第17回

日本透析クリアランスギャップ研究会 学術集会

モニタリング技術の前進と未来

プログラム・抄録集

会　期　2023年
8月26日(土)～27日(日)

会　場　名古屋国際会議場

大会長　長尾 尋智
メディカルサテライト岩倉

副大会長　坪井 正人
安城共立クリニック

第17回
日本透析クリアランスギャップ研究会
学術集会

―プログラム・抄録集―

モニタリング技術の前進と未来

会　　期　**2023年8月26日（土）～27日（日）**

会　　場　**名古屋国際会議場**
名古屋市熱田区熱田西町1番1号

大 会 長　**長尾　尋智**（メディカルサテライト岩倉）

副大会長　**坪井　正人**（安城共立クリニック）

事務局長　**櫻井　　寛**（偕行会セントラルクリニック）

事 務 局　**偕行会セントラルクリニック内**
名古屋市中川区法華1丁目206番地
TEL：052-363-7373　FAX：052-355-6639
大会HP：https://c-bind.jp/jcg17

合同開催　**第8回モニタリング技術研究会**
当番世話人　**長尾　尋智**（メディカルサテライト岩倉）

大会長挨拶

第17回日本透析クリアランスギャップ研究会学術集会
大会長　長尾　尋智
（メディカルサテライト岩倉）

この度、「第17回日本透析クリアランスギャップ研究会学術集会」を 2023年8月26日（土）・27日（日）の 2日間にわたり、名古屋国際会議場におきまして大会長として、また、偕行会安城クリニックの坪井先生に副大会長としてサポートをお願いし強力な体制のもと本学術集会を開催させていただくこととなりました。この日本透析クリアランスギャップ研究会は第17回を数えます。この間に血液透析をとりまく環境は大きな変貌を遂げ、透析導入年齢の高齢化、糖尿病腎症患者の増加、長期透析患者、透析困難な患者の増加への対応が必要となっており、これらの患者へのより安定性の高い透析技術が求められています。連続したリアルタイムなモニタリングの始まりは 1995 年に市販されたクリットラインモニターにより、除水による血液濃縮を連続モニタリングし、透析低血圧（Intradialytic hypotension ：IDH）を予防できる技術として紹介されました。その後、各社も開発が 進み今では循環血液量（BV）モニタリングは標準的装備になりつつあります。2005年頃には装置の自動化技術へと進み透析の操作は一段と簡素化を遂げました。しかし、透析の開始、終了作業の自動化を最終的な目標にすることは患者本位ではないと感じておりました。IDH は比較的多く遭遇する透析合併症 であり予後に影響することから、その予防は重要な課題とされ、適正体液量評価、自動除水制御などとともに新しい生体モニタリングを軸にした自動化技術開発が次の課題と捉え各社は模索しています。

「患者の命綱」である良好なバスキュラーアクセスは透析治療の効率、維持、IDH 予防技術、安定した在宅透析などに最も重要な機能が求められるものであり、まさに透析患者の生活の質の維持には不可欠なことは周知されるところです。そこで、これまでに進化してきたモニタリングの未来とそれを支えるバスキュラーアクセスの維持、管理を一丸となって議論し「安定透析の維持と日本の透析の未来」について本研究会から新たな提言ができればと考えています。このようなことからテーマを「モニタリン グ技術の前進と未来」といたしました。

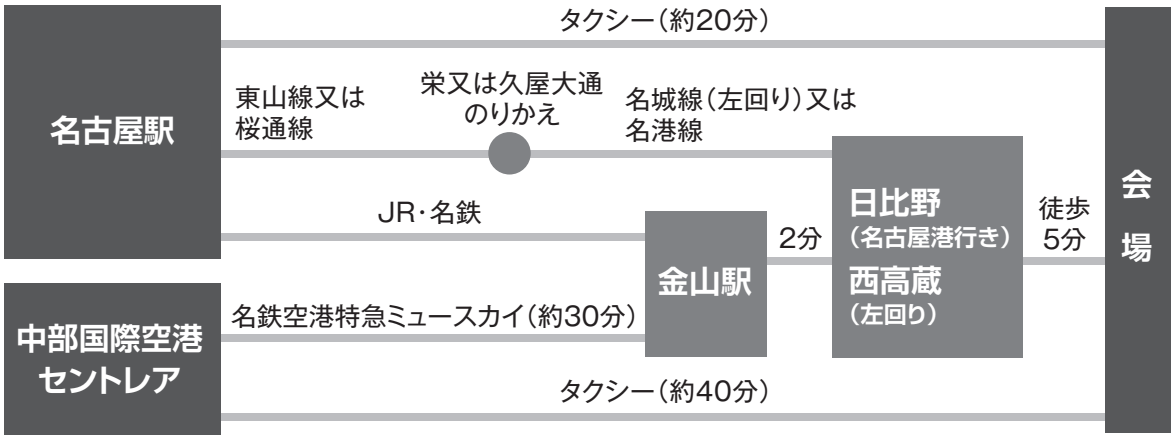
透析医療に関わる医師、臨床工学士、看護師と多くの企業さまに参加していただき、より質の高い実りある学術集会にしたいと考えております。

これまで数年のコロナパンデミックは多くの学習の機会と、その手法を変えてしまいましたが、以前のような活気ある学術集会となりますよう、是非多くの皆様のご参加をお待ちいたしております。

交通のご案内

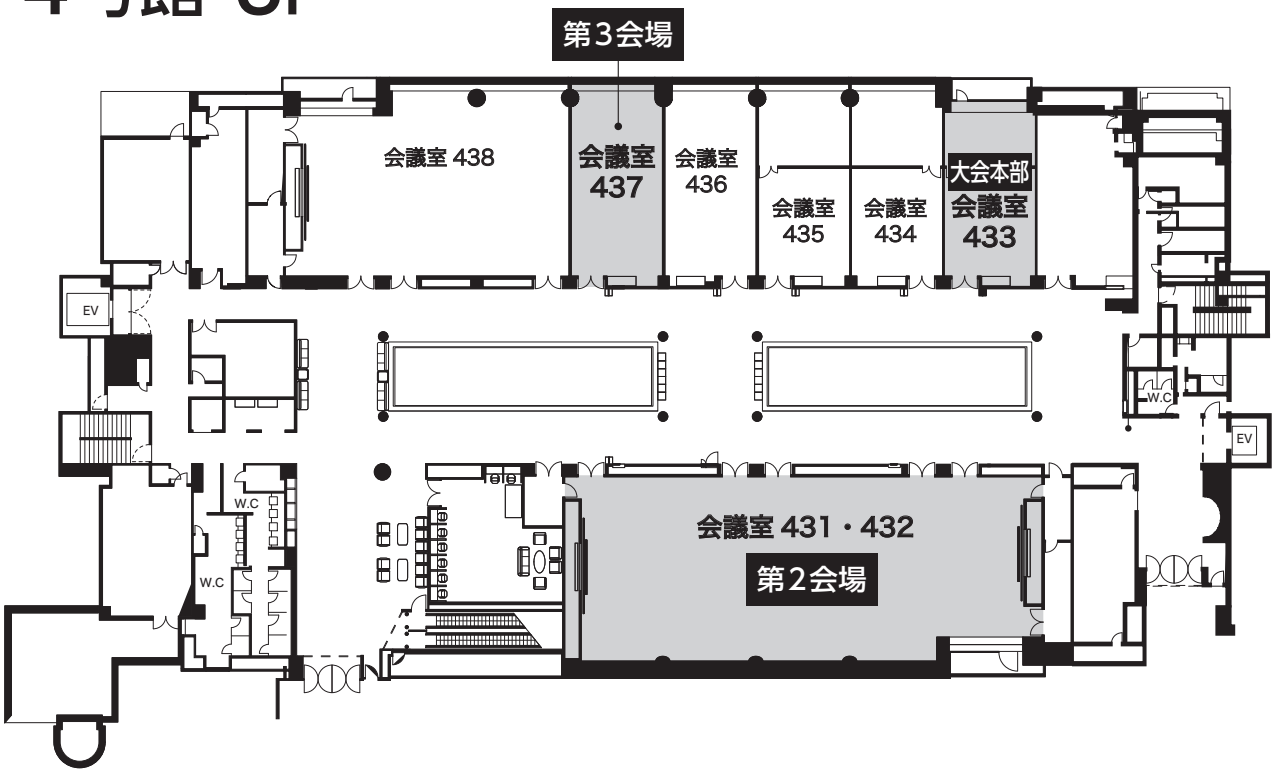
名古屋国際会議場 | 愛知県名古屋市熱田区熱田西町1-1
TEL：052-683-7711

■ 会場へのアクセス

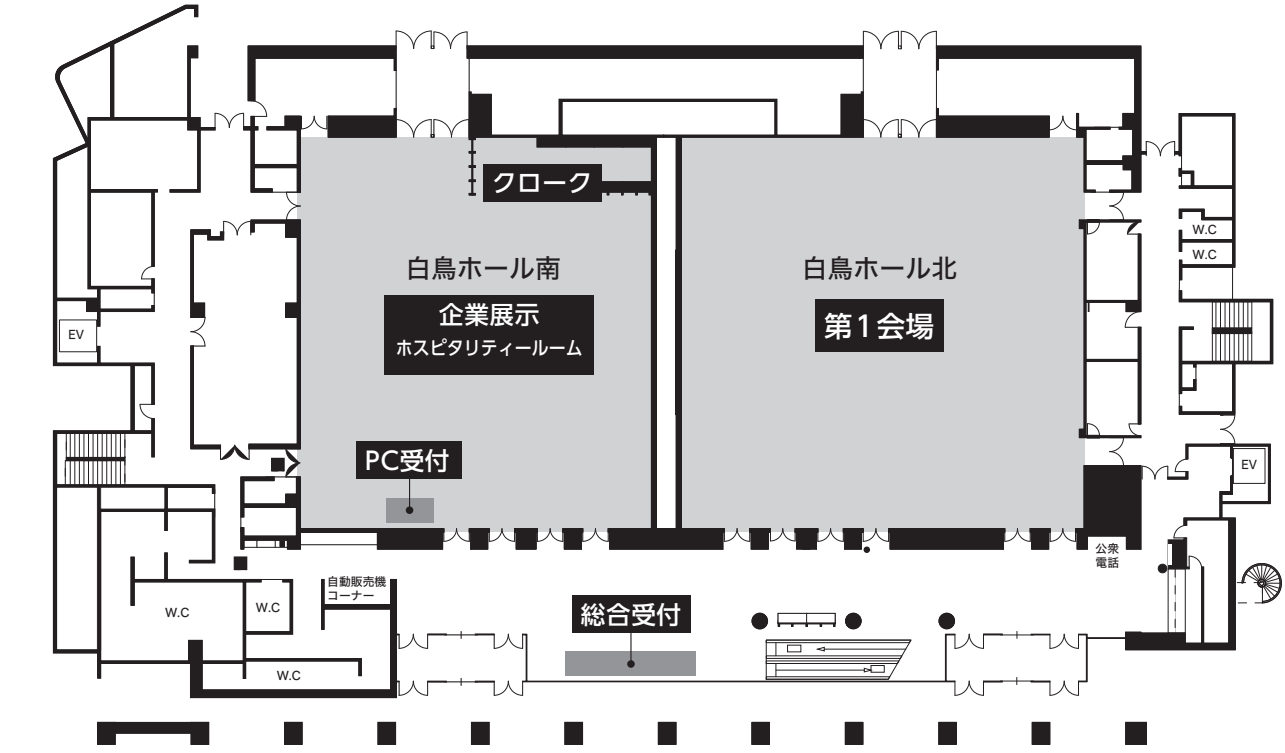


会場案内図

4号館 3F

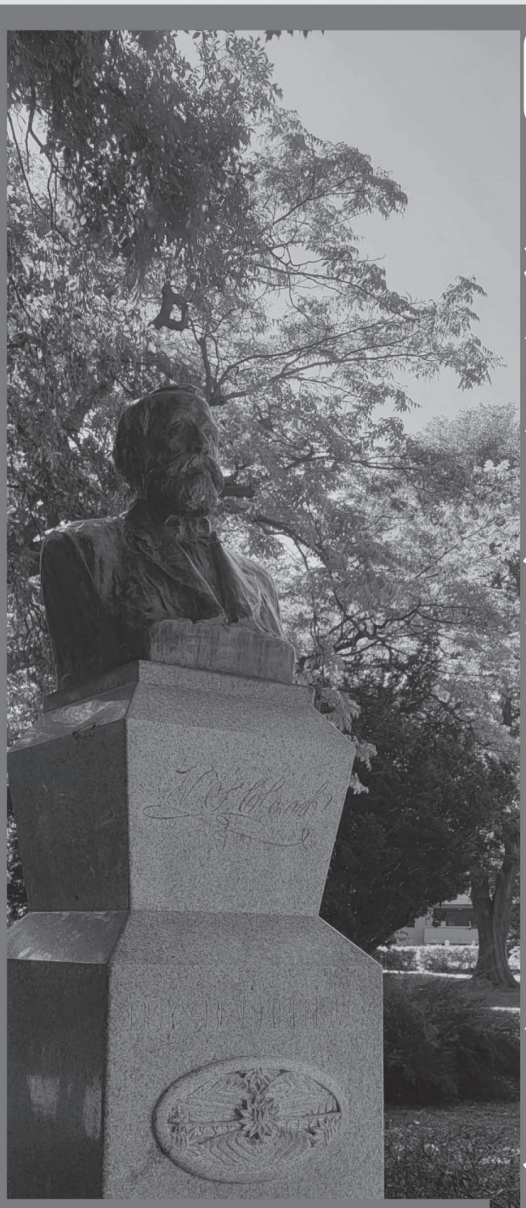


4号館 1F



次回開催のお知らせ

学ぶ！つなげる！創造する！



第18回 日本透析クリアランスギャップ研究会 学術集会（札幌・中島公園）

会期：2024年8月31日(土)・9月1日(日)

会場：ホテル ライフォート札幌

大会長　：**飯田潤一**（苫小牧日翔病院）
junnichi.iida@gmail.com

副大会長：**遠藤陶子**（H･N･メディック）

日本透析クリアランスギャップ研究会　役員

会　長	天野　　泉	医療法人慈照会 天野記念クリニック
副会長	小野　淳一	川崎医療福祉大学
顧　問	宮田　　昭	広崎会 さくら病院
	佐藤　　隆	医療法人偕行会 偕行会セントラルクリニック
	鵜川豊世武	国立大学法人 東京医科歯科大学医学部附属病院
幹　事	小川　智也	埼玉医科大学総合医療センター
	櫻間　教文	重井医学研究所付属病院
	川合　　徹	医療法人 中央内科クリニック
	横手　卓也	医療法人社団 昭和育英会 湯島三和クリニック
	宮内　英征	医療法人慈照会 天野記念クリニック
	木全　直樹	中野南口クリニック
	金山　由紀	埼玉医科大学総合医療センター
	村上　康一	医療法人社団誠仁会 みはま成田クリニック
	坪井　正人	医療法人偕行会 安城共立クリニック
	吉田　　豊	社会福祉法人 恩賜財団 済生会熊本病院
	宮本　　哲	産業医科大学病院
	佐藤　　暢	特定医療法人 桃仁会病院
	長尾　尋智	医療法人知邑舎 メディカルサテライト岩倉
	本宮　康樹	医療法人 翠悠会 翠悠会診療所
	宮本　雅仁	医療法人社団 善仁会 横浜第一病院
	若山　功治	わかやま透析クリニック中野南台
	飯田　潤一	苫小牧日翔病院
	二瓶　　大	済生会神奈川県病院
	人見　泰正	特定医療法人 桃仁会病院
幹事・監査	副島　一晃	社会福祉法人 恩賜財団 済生会熊本病院
	藤原　千尋	岡山大学病院 医療技術部 臨床工学部門
事務局長	野口　智永	医療法人社団 東仁会 吉祥寺あさひ病院
局長補佐	椛島　成利	医療法人ひびき ひびきクリニック

ご参加の皆さまへのご案内

服装について

本会ではクールビズを奨励しています。ご参加の際は、ノーネクタイ軽装でお越しください。
また、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。

参加受付

本学術集会への参加は本サイトからのオンライン参加登録のみとなります。
なお、現地では現金での参加受付は行っておりませんので、参加される方は事前にオンライン参加登録をお済ませください。

1）受付時間・場所
日時：8月26日（土）10：00～17：00　　8月27日（日）8：00～13：00
場所：名古屋国際会議場　4号館　1階　白鳥ホール　　ロビー

参加費

参加費区分	参加費
医師・企業関係者	10,000 円
医師以外の医療従事者	8,000 円

プログラム抄録集

受付時に参加者に1部配布いたします。
それ以外にご購入希望の方は、受付にて1部2,000円で販売いたします。
※部数に限りがございますので、売り切れの際はご容赦ください。

ランチョンセミナー予約

申込締切：2023年8月17日（木）23：59
※フードロス削減の取り組みとして、予約分のお弁当をご用意いたします。
　予定席数が埋まり次第、受付は終了となります。

ハンズオンセミナー

参加申し込みはホームページにて受け付けます。
応募締切日：8 月17 日（木）
- 当落については、8 月21 日（月）以降にメールにて通知いたします。
- 聴講・見学の場合はお申込みは不要です。

意見交換会

日　　時：8月26日（土）18：00～
会　　場：名古屋国際会議場　カフェテリア「カスケード」
会　　費：3,000円
定　　員：100名（定員に達し次第、締切となります。）
申込締切：2023年8月17日（木）23：59
※意見交換会はどなたでも参加可能です。
※事前申込制となります。

ネームカード / 参加証明書 / 参加費領収書 / ランチョンセミナー、意見交換会参加券

■ 事前参加登録の方（2023年8月17日（木）までに登録された方）

参加登録決済完了メールより当日参加用QR コードを入手いただき、印刷またはスマートフォン（URL を転送）に保存ください。
当日は QR コードを読取機にかざし、ネームカード・参加証明書・領収書をお受け取りください。
同時にランチョンセミナー、意見交換会参加券（お申し込みされた方のみ）も同時に発券されます。

■ 直前参加登録の方（2023年8月18日（金）以降に登録された方）

当日「直前登録窓口」にお並びください。

クローク

場所：名古屋国際会議場　4号館　1階　白鳥ホール南
受付時間：8月26日（土）10：00～18：00　　8月27日（日）8：00～14：30

企業展示

場所：名古屋国際会議場　4号館　1階　白鳥ホール南
受付時間：8月26日（土）11：00～17：40　　8月27日（日）9：00～14：00

役員会

日　　時：8月26日（土）10：00～10：30
会　　場：名古屋国際会議場　4号館　3階　会議室437（第3会場）

各種認定資格の取得ポイント

本学術集会への参加により、以下の学会、団体の認定資格ポイントが取得できます。

- （一社）日本透析学会の専門医、指導医の認定・更新単位を３単位取得できます。
- （一社）日本腎不全看護学会の「慢性腎臓病療養指導看護師」（CKDNL）の受験・更新申請ポイントを６ポイント取得できます。
- （公社）日本臨床工学技士会の「血液浄化専門臨床工学士」の認定・更新ポイントを３単位取得できます

ご参加の皆さまへのお願い

- 開催日当日に発熱、咳、鼻汁、咽頭痛、倦怠感、頭痛、味覚・嗅覚障害などの体調不良が認められる場合は、ご参加をお控えください。
- 発表スライドの写真・ビデオ等での撮影は固くお断りいたします。
- 学術集会専用の駐車場はありませんので、できる限り公共交通機関をご利用ください。
  お車でお越しの際は、会場の有料駐車場をご利用ください。
- 会場内では参加証をカードホルダーに入れ、常に着用してください。
- 携帯電話のご使用は、講演会場外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。
- 全館禁煙です。喫煙は喫煙所にてお願いいたします。

座長・演者の皆さまへのお知らせとお願い

座長の先生方へのご案内

1. ご担当セッション開始 15 分前までに、会場内客席右側最前列にご着席ください。
2. 担当セッションは必ず時間内に終了していただきますよう、格段のご配慮をお願いいたします。

演者の皆様へのご案内

■ 当日の流れ

1. 発表1時間前（早朝は 20分前）までに PC センターにて発表データの受付を完了させてください。
   メディアは USB フラッシュメモリに限ります。それ以外のメディアはご遠慮ください。
   【PC センター場所】名古屋国際会議場 4号館1階 白鳥ホール南
   【受付時間】8 月 26 日(土)　10：00 ～ 17：00
   　　8 月 27 日(日)　 8：00 ～ 13：00
2. セッション開始 10 分前までに、会場内客席左側最前列にご着席ください。
3. ご講演時間になりましたら、座長の進行に従いご登壇いただき、ご講演を開始してください。
4. スライド枚数に制限はありませんが、発表時間の厳守をお願いいたします。
   一般演題：発表 6 分、質疑応答 2 分
   BPA　　：発表 6 分、質疑応答 2 分
   シンポジウム・教育講演・パネルディスカッション：予めお伝えした時間でお願いします
   その他のセッションにつきましては、各共催企業へお問合せください。

■ 発表機材とスライド作成について

1. 発表スライドは Microsoft PowerPoint 2013 以降（Windows）でご作成ください。
2. スライドサイズは 16：9 で作成してください。
3. 日本透析医学会の利益相反（COI）に関する指針と細則に準じて、タイトルスライドの次（2 枚目）に利益相反（COI）の状況を開示してください。
4. 会場に用意致します PC の OS は Windows10 です。
5. フォントは Windows OS 標準のものをご使用下さい。それ以外のフォントを使用した場合、文字・段落のずれや文字化け、表示されない等のトラブルが発生する可能性があります。
6. グラフや動画などのリンクファイルがある場合は、リンクファイルとスライドデータを 1 つのフォルダにまとめて USB にコピーしてご持参ください。
7. 念のため、バックアップ用のデータもご持参ください。
8. ファイル名は、演題番号- 氏名.pptx（例：O-25 - 長尾 尋智.pptx）としてください。

■ ＰＣ本体をご持参の場合

1. デスクトップ上のわかりやすい場所に発表スライドを保存しておいてください。
2. 動画がある場合は、ＰＣ受付での試写確認時に必ずスタッフにお知らせください。
3. 電源アダプタを必ずご持参ください。
4. 会場機材への接続は、D-sub15 ピン（ミニ）または HDMI です。PC 本体の出力端子をご確認のうえ、変換アダプタが必要な場合は必ずご持参ください。
5. スクリーンセーバーや省電力設定は事前に解除しておいてください。
6. 起動、ログインパスワードの設定をされている場合は解除しておいてください。解除されていない場合は、パスワードロック時にお呼び出しをする場合がありますのでご了承ください。
7. 念のため、PC 本体以外にバックアップ保存された USB メモリもご持参ください。
8. PC 受付にて動作確認後、ご自身で会場内ステージ左袖のオペレーター席まで PC をお持ち下さい。発表終了後、オペレーター席にてご返却いたします。

Best Presentation Award 表彰について

Best Presentation Award の結果発表と授賞式を意見交換会内にて執り行います。

日時：8月26日（土） 18：00 ～

場所：名古屋国際会議場　カフェテリア「カスケード」

日程表　8 月 25 日（金）・26 日（土）

8月25日(金) 18:00～19:00　WEB　サテライトセミナー　　共催：株式会社メディコン

	第 1 会場 (1F 白鳥ホール北)	第 2 会場 (3F 会議室431・432)	第 3 会場 (3F 会議室437)	企業展示 (1F 白鳥ホール南)
10:00	10:00～17:00　受付　1 階 白鳥ホール ロビー		10:00～10:30 役員会	
11:00	10:50～10:55　開会式 10:55～11:30 Best Presentation Award 1 座長：村上　淳 11:35～12:00 Best Presentation Award 2 座長：飯田　潤一			11:00～17:40 企業展示
12:00	12:10～13:10 ランチョンセミナー 1 なんでエコーエコー言ってるの? 院内におけるエコー活用と注意点 座長：二瓶　大 演者：川原田　貴士 共催：メディキット株式会社	12:10～13:10 ランチョンセミナー 2 Kt/Vだけじゃもったいない! DDMの有効活用とFNWによる業務改善 座長：森實　篤司 演者：中井　歩 共催：日機装株式会社		
13:00	13:20～14:50 パネルディスカッション1 モニタリング技術の臨床応用 ～スペシャリストを目指して!～ 座長：岩尾　昌之／岡本　裕美 演者：齋藤　慎／露崎　研磨 中井　歩／長尾　尋智	13:20～13:55 一般演題 1 座長：村上　康一／宮本　雅仁 14:05～14:50 一般演題 2 座長：櫻間　教文／本宮　康樹	13:30～15:30 エコー ハンズオン 1 透析室における 超音波エコーの活用 バスキュラー アクセス管理 講師：小林　大樹 共催： GE ヘルスケア・ ジャパン株式会社	
14:00				
15:00	15:00～16:00 特別講演 CL-Gapを通じてVA機能と 透析効率の関係を考える 座長：峰島　三千男 演者：小野　淳一	15:00～16:00 スポンサードセミナー 透析室スタッフにも知って欲しい! バスキュラーアクセスの管理と治療 演者：坪井　正人／中山　祐治／笹川　成 共催：ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社		
16:00				
17:00	16:10～17:40 スポンサードシンポジウム 新規デバイスの浸透で VA治療はどう変わるか? 座長：坪井　正人／笹川　成 演者：櫻間　教文／宮本　雅仁 村上　雅章／増本　晃治 共催：日本ゴア合同会社 日本メドトロニック株式会社	16:10～17:40 腎不全看護学会合同企画 VAに対する理学所見 座長：人見　泰正／坂田　久美子 演者：徳田　勝哉／山岸　さゆり 吉本　隆史／江上　豊 松木　理浩		
18:00	18:00～　意見交換会　Best Presentation Award 表彰 3号館 地下1階 カフェテリア「カスケード」			

日程表　8 月 27 日（日）

	第 1 会場 (1F 白鳥ホール北)	第 2 会場 (3F 会議室431・432)	第 3 会場 (3F 会議室437)	企業展示 (1F 白鳥ホール南)
8:00	8:00～13:00 **受付　1 階 白鳥ホール ロビー**			
9:00	9:00～10:00 **教育講演 1** **HDFにおける** **クリアランスギャップ評価** 座長：長尾　尋智 演者：峰島　三千男	8:50～10:00 **一般演題 3** 座長：伊藤　靖／佐川　竜馬		9:00～14:00
10:00	10:10～11:40 **シンポジウム** **VA閉塞を回避するための** **モニタリング／** **サーベイランス Pros and Cons** 座長：深澤　瑞也／小川　智也 演者：伊豆元　勇樹／水川　卓丈 佐藤　暢／二瓶　大 村上　康一	10:10～11:40 **パネルディスカッション 2** **継往開来、モニタリング!** **－“透析低血圧（IDH）ゼロ”への挑み－** 座長：岩尾　昌之／佐藤　隆 演者：岡本　裕美／今村　雅一 武安　美希子／五十嵐　一生	10:00～12:00 **エコー** **ハンズオン 2** **透析室における** **超音波エコーの** **活用エコーガイド** **下穿刺の基礎** 講師：富田　則明 共催： モザークメディカル ジャパン合同会社	**企業展示**
12:00	11:50～12:50 **ランチョンセミナー 3** **透析治療の新たな方法** **～これからの治療選択として～** 座長：長尾　尋智 演者：黒田　浩樹 共催：株式会社ジェイ・エム・エス	11:50～12:50 **ランチョンセミナー 4** **VAIVT夏期講習** 座長：宮田　昭 演者：野口　智永／大川　博永 共催：株式会社カネカメディックス		
13:00	13:00～14:00 **教育講演 2** **VA管理：モニタリング・** **サーベイランス・画像診断は三位一体** 座長：佐藤　暢 演者：坪井　正人	13:00～14:00 **一般演題 4** 座長：齋藤　慎／小林　恭子		
14:00	14:00～ **閉会式**			
15:00				
16:00				

プログラム

8月25日(金)

WEB

18：00〜19：00　サテライトセミナー

共催：株式会社メディコン

How to use TCC??

東仁会　吉祥寺あさひ病院　**野口　智永**
翠悠会　翠悠会診療所　**本宮　康樹**
養生館　苫小牧日翔病院　**飯田　潤一**

8月26日(土)

第1会場

10：55〜11：30　Best Presentation Award 1

座長：東京女子医科大学附属足立医療センター　臨床工学部　**村上　淳**

BPA1-1　Clearum HSFヘモダイアフィルタの臨床使用による性能評価
桃仁会病院　臨床工学部　**丑屋　由美**

BPA1-2　血液浄化療法におけるα1ミクログロブリン除去に関連する因子の検討
慈朋会　澤田病院　腎臓病センター　**大前　享子**

BPA1-3　日機装社製透析量モニタDDMにおける吸光度の解析
JCHO東京山手メディカルセンター　**中井　歩**

BPA1-4　脈波変動指標PViはDW設定の新たな指標となり得る
群馬パース大学　医療技術学部　臨床工学科　**齋藤　慎**

11：35〜12：00　Best Presentation Award 2

座長：養生館　苫小牧日翔病院　**飯田　潤一**

BPA2-1　心音計を用いた内シャント音の可視化による教育の試み
H・N・メディック　**遠藤　陶子**

BPA2-2　吉祥寺あさひ病院におけるDCB使用症例の治療成績
東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター
杉田　悠

BPA2-3　吉祥寺あさひ病院における穿刺困難症例に関する考察
東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター
佐藤　奈月

12：10〜13：10　ランチョンセミナー 1

共催：メディキット株式会社

なんでエコーエコー言ってるの？院内におけるエコー活用と注意点

座長：済生会神奈川県病院　**二瓶　大**

演者：池田バスキュラーアクセス・透析・内科　**川原田　貴士**

13：20〜14：50　パネルディスカッション 1
「モニタリング技術の臨床応用 〜スペシャリストを目指して！〜」

座長：さかいクリニック　透析センター　**岩尾　昌之**

東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部　**岡本　裕美**

PD1-1　**レーザ血流計による下肢末梢血流測定の有用性**

群馬パース大学　医療技術学部　臨床工学科　**齋藤　慎**

PD1-2　**BVモニタリングから始まる至適透析への取り組み**

養真会　上総記念病院　透析センター　**露崎　研磨**

PD1-3　**透析量モニタDDMの有効性と課題**

JCHO東京山手メディカルセンター　**中井　歩**

PD1-4　**体液量モニタリングの活用と未来展望**

知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**長尾　尋智**

15：00〜16：00　特別講演

座長：順天堂大学医療科学部　**峰島三千男**

SL1　**CL-Gapを通じてVA機能と透析効率の関係を考える**

川崎医療福祉大学　医療技術学部　臨床工学科　**小野　淳一**

16：10〜17：40　スポンサードシンポジウム
「新規デバイスの浸透でVA治療はどう変わるか?」

共催：日本ゴア合同会社／日本メドトロニック株式会社

座長：偕行会　安城共立クリニック　**坪井　正人**

善仁会　横浜第一病院　**笹川　成**

ゴア®バイアバーン®ステントグラフトの効果的な活用法

重井医学研究所附属病院　外科　ダイアライシスアクセスセンター　**櫻間　教文**

AVG治療の震盪〜ステントグラフトによる変転〜

善仁会　横浜第一病院　**宮本　雅仁**

Drug coated balloonを使用したPTAに対する3施設共同研究

静岡県立総合病院　**村上　雅章**

DCBが効かないのは誰だ？ 〜4施設、狭窄形態別、DCB PTAの検討〜

南大阪病院　**増本　晃治**

第2会場

12：10〜13：10　ランチョンセミナー 2

共催：日機装株式会社

Kt/Vだけじゃもったいない！DDMの有効活用とFNWによる業務改善

座長：ホスピーグループ腎透析事業部　臨床工学部　**森實　篤司**

演者：独立行政法人地域医療機能推進機構　東京山手メディカルセンター　臨床工学部
中井　歩

13：20〜13：55　一般演題 1

座長：誠仁会　みはま成田クリニック　**村上　康一**
横浜第一病院　バスキュラーアクセスセンター　**宮本　雅仁**

O1-1　**バスキュラーアクセス治療における診療放射線技師の役割**
偕行会　偕行会セントラルクリニック バスキュラーアクセス治療センター
桃原　啓介

O1-2　**エコー下穿刺の導入研修における教育カリキュラムの有用性の検討**
善仁会　横浜第一病院　**今井　悠貴**

O1-3　**VAセンター受診患者のVA肢清潔保持に関する調査**
東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　**下敷領　洸丞**

O1-4　**ムク針使用経験第3報**
養生館　苫小牧日翔病院　**佐藤　光人**

14：05〜14：50　一般演題 2

座長：重井医学研究所附属病院　外科　ダイアライシスアクセスセンター　**櫻間　教文**
翠悠会　翠悠会診療所　**本宮　康樹**

O2-1　**Viabahnステントグラフトが留置された患者に対し穿刺に難渋した症例について**
一宮市立市民病院　医療技術局　臨床工学室　**前田　純**

O2-2　**VA作成困難な血液透析患者のAAGシャントの安全な管理方法の検討**
光寿会　光寿会春日井病院　**尾島　朋子**

O2-3　**左大腿人工血管閉塞後に、究極の選択として、右鼠径カフ型カテーテル留置を行った1例**
養生館　苫小牧日翔病院　**飯田　潤一**

O2-4　**クリアランスギャップ（CL-Gap）における実効クリアランス（eCL）に関する理論的考察 〜eCLは除水があると過大となる**
透析医療・技術研究所　**坂下　惠一郎**

O2-5　**初回AVF造設時の術中VAIVTの検討**
産業医科大学病院腎センター　**宮本　哲**

15：00〜16：00　スポンサードセミナー
「透析室スタッフにも知って欲しい！ バスキュラーアクセスの管理と治療」

共催：ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社

講演①　Physical Examination とシャントPTAへの応用

偕行会　安城共立クリニック　**坪井　正人**

講演②　こんなこともできます、PTA

土田透析アクセスクリニック　**中山　祐治**

講演③　エコー下PTA　一人法

善仁会　横浜第一病院　**笹川　成**

16：10〜17：40　腎不全看護学会合同企画「VAに対する理学所見」

座長：桃仁会　桃仁会病院　**人見　泰正**
勢風会　津みなみクリニック　**坂田　久美子**

KN-1　バスキュラーアクセスに対する理学所見の評価手法の開発と臨床的有用性

原三信病院　腎臓病センター/呉服町腎クリニック　**徳田　勝哉**

KN-2　穿刺に対する理学所見

日本赤十字社愛知医療センター　名古屋第二病院　**山岸　さゆり**

KN-3　AVGに対する理学所見

東京労災病院　看護部　血液浄化療法室　**吉本　隆史**

KN-4　疼痛とはアクセス疼痛の理学とは
〜看護の視点からアクセス疼痛の評価を考える〜

舞鶴共済病院　**江上　豊**

KN-5　スタッフ教育における理学所見

富山市立富山市民病院　**松木　理浩**

第3会場

13：30〜15：30　エコーハンズオン 1

共催：GEヘルスケア・ジャパン株式会社

透析室における超音波エコーの活用　バスキュラーアクセス管理

講師：関西ろうさい病院　**小林　大樹**

8月27日(日)

第1会場

9：00〜10：00　教育講演 1

座長：知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**長尾　尋智**

EL1　HDFにおけるクリアランスギャップ評価

順天堂大学医療科学部　**峰島　三千男**

10：10〜11：40　シンポジウム
「VA閉塞を回避するためのモニタリング／サーベイランス Pros and Cons」

座長：加納岩総合病院　透析アクセスセンター　**深澤　瑞也**
埼玉医科大学総合医療センター 腎・高血圧内科　**小川　智也**

SY-1　自施設におけるVA閉塞を回避するための管理法

中央内科クリニック　**伊豆元　勇樹**

SY-2　0から始めた当院のシャント管理

豊正会　大垣中央病院　**水川　卓丈**

SY-3　当院のVAサーベイランス・モニタリングの実際とVA治療に対する今後の展望

桃仁会病院　バスキュラーアクセスセンター　**佐藤　暢**

SY-4　バスキュラーアクセス機能のモニタリング・サーベイランス

済生会神奈川県病院　腎臓外科　**二瓶　大**

SY-5　穿刺時の理学的所見聴取から透析中に行うモニタリングと超音波機器を用いたサーベイランス

誠仁会　みはま成田クリニック　**村上　康一**

11：50〜12：50　ランチョンセミナー 3

共催：株式会社ジェイ・エム・エス

透析治療の新たな方法 〜これからの治療選択として〜

座長：知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**長尾　尋智**
演者：偕行会　偕行会セントラルクリニック　**黒田　浩樹**

13：00〜14：00　教育講演 2

座長：桃仁会病院　バスキュラーアクセスセンター　**佐藤　暢**

EL2　VA管理：モニタリング・サーベイランス・画像診断は三位一体

偕行会　安城共立クリニック　**坪井　正人**

第2会場

8：50〜10：00　一般演題 3

座長：名古屋記念財団　金山クリニック　**伊藤　靖**
東邦大学医療センター大橋病院　**佐川　竜馬**

O3-1　**身体組成分析装置MLT-600Nの使用経験 －透析モードの有用性の検討－**
さかいクリニック　**住吉　安代**

O3-2　**身体組成分析装置MLT-600Nに搭載された透析分析モードのDW管理目標値の検討**
柏友会　柏友千代田クリニック　**平田　剛史**

O3-3　**低Alb・低BSA患者におけるBIA法を用いた体液組成シミュレーションの有用性**
さかいクリニック　**西島　宥碁**

O3-4　**総体液量比（TBW/FFM）と血圧を組み合わせたマトリックス図法による患者管理**
知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**山岸　春輝**

O3-5　**皮膚灌流圧測定装置とレーザー血流計における比較検討**
東邦大学医療センター大橋病院　**功力　未夢**

O3-6　**脱血不良時におけるBVplus搭載レーザードップラー血流計（LDQB）値の評価**
一宮市立市民病院　医療技術局　臨床工学室　**前田　純**

O3-7　**日機装社製透析監視装置のBV-UFC使用時における各パラメータの変化**
東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部　**小宮　翔喜**

O3-8　**I-HDFにおける補液速度の検討をした症例**
東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部　**関根　ひかり**

10：10〜11：40　パネルディスカッション 2
「往開来、モニタリング！ －”透析低血圧（IDH）ゼロ”への挑み－」

座長：さかいクリニック　透析センター　**岩尾　昌之**
偕行会　偕行会セントラルクリニック　**佐藤　隆**

PD2-1　**心拍出量モニタリングの有効性を探る！**
〜 安全な透析治療提供への新たな一歩 〜
東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部　**岡本　裕美**

PD2-2　**MFBIA法を用いた体液管理について**
柏友会　柏友千代田クリニック　**今村　雅一**

PD2-3　**透析低血圧をレーザー血流計でモニタリングする**
知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**武安　美希子**

PD2-4　**循環血液量モニタリングに基づく透析患者の体液過剰と透析低血圧対策**
本間なかまちクリニック　臨床工学科　**五十嵐　一生**

11：50〜12：50　ランチョンセミナー 4

共催：株式会社カネカメディックス

透析治療の新たな方法 〜これからの治療選択として〜

座長：広崎会　さくら病院　**宮田　昭**
演者：東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　**野口　智永**
永令会　大川VA透析クリニック　**大川　博永**

13：00〜14：00　一般演題 4

座長：群馬パース大学　医療技術学部　臨床工学科　**齋藤　慎**
大誠会　松岡内科クリニック　**小林　恭子**

O4-1　透析患者に対するレオカーナ施行方法の検討
済生会熊本病院　臨床工学部門　**津留　尚之**

O4-2　透析患者の下肢末梢動脈疾患(PAD)に対する取り組みと経過
芙蓉協会　聖隷沼津病院　臨床工学室　**杉本　恵理**

O4-3　透析患者の下肢末梢循環の観察と治療手法
知邑舎　メディカルサテライト岩倉　**市原　彪斗**

O4-4　栄養障害を有する透析患者の心電図所見の留意点
光寿会　光寿会リハビリテーション病院　**柴田　昌典**

O4-5　グループ内施設に対するSTS動画学習の試み
〜アンケート結果から見えた現状と課題〜
善仁会　腎運営推進部　サポートセンター　シャントエコーチーム
中山　拓二

O4-6　W-RO×ecoⅡAo導入後の水質と水道使用量の変化
啓生会　小木南クリニック　**佐藤　初美**

O4-7　透析クリニックにおける感染性廃棄物処理方法の検討
−ダイアライザーシーラーの使用効果−
さかいクリニック　**岩尾　昌之**

第3会場

10：00〜12：00　エコーハンズオン 2

共催：モザークメディカルジャパン合同会社

透析室における超音波エコーの活用エコーガイド下穿刺の基礎

講師：東葛クリニック病院　**富田　則明**

抄　　録

特 別 講 演

教 育 講 演

シンポジウム

パネルディスカッション

腎不全看護学会合同企画

SL1

CL-Gapを通じてVA機能と透析効率の関係を考える

川崎医療福祉大学　医療技術学部　臨床工学科

○小野（おの）　淳一（じゅんいち）

近年、超音波検査を用いた上腕動脈血流(BAF) や抵抗指数(RI) の測定は，AVF の狭窄に対する治療介入の指標として広く用いられている。しかし、日常的な透析治療から VA 治療までの流れを考えると、1．超音波検査をどのタイミングで実施するべきか？2．VA 機能がどの程度低下したら VA 治療を行うべきか？といった課題については、まだ多くの議論が必要と考える。

我々は 1997 年より Kt/V 実測値をもとに推定する有効クリアランスと各患者の治療条件から算出される理論的クリアランスの格差を定量化したクリアランスギャップ（CL-Gap）を考案し、再循環や実血流量の低下など VA 機能不全に対しその有用性を報告してきた。CL-Gap は流入路狭窄に対して反応しやすく、流出路狭窄には反応しにくいことが判明した。しかし、流入路狭窄に対する VAIVT 症例においても、すべての症例で CL-Gap が改善しないとの疑問が呈された。我々は、この疑問を明らかにするために、流入路狭窄による VAIVT を施行した AVF 症例について、治療前後に実血流量、再循環、透析効率の評価を行った、その結果、VA 機能正常群では、VAIVT 前後で Kt/V ならびに CL-Gap は変化なく、VA 機能低下群では Kt/V の有意な上昇ならびに CL-Gap の有意な低下を確認した。したがって、流入路狭窄による透析効率の低下を CL-Gap は的確に評価することが確認できた。一方で、76.6%の症例は、透析効率の低下を認めない状態で VAIVT を施行していた。

この理由として、超音波検査は VA 内血行動態の悪化による VA 閉塞の予防に主眼を置いているのに対し、CL-Gap をはじめ、再循環や実血流量の低下は、各患者の設定治療条件下での透析効率への影響を評価していることに起因するものと考える。今後、VA 内血行動態と再循環、実血流量との関係性を明確にすることにより、超音波検査と各種VA 機能評価の適切な連携が可能となり、最適な VA 管理の実践ができることが期待される。

EL1

HDFにおけるクリアランスギャップ評価

順天堂大学医療科学部

○峰島（みねしま）　三千男（みちお）

2012年の診療報酬改訂に伴い On-line HDF 汎用化の道が拓けた。その結果HDF を受ける患者数は年を追うごとに増え、現在HD を受ける患者数を越えるに至っている。標準透析療法となった HDF のクリアランスギャップ（CG）を正しく議論することは本学会の喫緊の課題の１つと言えよう。本講演では HDF における CG 評価法について紹介する。

CG は理論クリアランス（ｔCL）と有効クリアランス (eCL) から CG=(1-eCL/ ｔCL)x100[%] と定義されるが、透析と濾過が同時に生じる HDF における ｔCL の算出法はやや煩雑である。すなわち、ヘモダイアフィルタ内で分子拡散（diffusion）と濾過（convection）により膜を介して溶質が移動することになるが、これを理論的に表現した微分方程式から解析解を求めること（1 つの式で表すこと）は数学的に困難である。この点がダイアライザの性能評価式を用いて総括物質移動面積係数（KoA）から ｔCL を求める HD における CG とは決定的に異なる点である。結局HDF の ｔCL は Runge-Kutta 法等の数値解析法を用いて推算することになる。

本講演では、筆者が考案したヘモダイアフィルタ内物質ならびに水分移動を表すモデル（微分方程式）について詳しく説明するとともに、Excel シートを用いた数値計算法を、具体例をもとに紹介する。その際、微分方程式の境界値問題を解く必要があるため、Excel のアドイン機能の１つであるソルバーを利用する。同機能の使い方をあらかじめ習熟していただくと個々で紹介する数値計算法の理解が早いと思われる。

ヘモダイアフィルタの性能（CL）はそれに利用されている膜性能のみならず、操作条件（血流量、濾過流量など）によるところが大きい。逆説的に言えば、さまざまな操作条件における CL は上記モデルを用いると容易に推算することが可能である。

本講演で紹介する HDF における CG が正しく評価され、より適正な HDF 施行に少しでも結び付けば、提案者として望外の喜びである。

EL2

VA管理：モニタリング・サーベイランス・画像診断は三位一体

医療法人偕行会　安城共立クリニック

○坪井（つぼい）　正人（まさと）

バスキュラーアクセス（VA）機能をモニタリングするということは、聴診や触診等の理学所見の評価を行いVAの機能不全を検知することである。日々の診療においてVA機能をモニタリングすることは、血液透析患者の命綱であるVAを護る重要な医療行為である。一方サーベイランスは、超音波診断装置や血流量測定機器等の検査機器を使用して定期的にVA機能を評価することである。ベースラインや前回検査値からの変化あるいは経時的な変化で機能不全を把握することができる。モニタリングで異常を検知したりサーベイランスで異常を認めた場合、狭窄や閉塞等の形態的異常の診断としてシャント造影やDSA等の画像診断がゴールデンスタンダートとして行われてきた。昨今は超音波診断装置の進歩が目覚ましく、カラードップラー法による機能評価と同時に、狭窄部位や血栓閉塞などの形態的異常の診断が超音波診断装置により日常的に行われている。

モニタリング、サーベイランスはそれぞれ独立した検査ではなく、お互いが有機的な関係をもって行われなければならない。モニタリング、サーベイランスの目的は、VA閉塞を回避し狭窄のうちに治療を行うことである。VA閉塞は治療に時間を要し、またアクセスロスに繋がりかねず、透析患者のADL、QOLに負の影響を与えるためである。VAのモニタリング法を確立し、それをサーベイランス・画像診断で補完し、透析患者のVAを健全に維持していくことが我々の重要な使命である。

SY-1

自施設におけるVA閉塞を回避するための管理法

中央内科クリニック

○伊豆元（いずもと）　勇樹（ゆうき）、宮本　照彦、草野　由恵、川合　徹

バスキュラーアクセス（VA）は、血液透析を行うには不可欠なものであり、透析の良し悪しを決定する最も重要な要素であるといっても過言ではない。しかし近年、透析患者の高齢化や糖尿病性腎症透析患者の増加に伴い、VA の作製や再建が困難な症例は年々増加している。したがって、一度作製した VA を可能な限り長期に使用することが求められている。VA は非生理的なものであり、狭窄や閉塞、感染、瘤形成、静脈高血圧、スチール症候群など様々なトラブルを引き起こすが、狭窄が最も頻度の高い合併症である。これに対する治療として、近年Vascular Access Interventional Therapy (VAIVT) が第一選択の治療として、広く施行されている。しかし、閉塞に至った場合には、成功率が低下するという課題があり、このような患者では VA 再建を強いられる。したがって、VA は閉塞に至る前の適切なタイミングで治療する必要があり、各透析施設レベルでの VA モニタリングのプログラムを確立することが必要である。

身体所見（視診・触診・聴診）は、低侵襲かつ短時間に評価できる上、透析毎に VA の状態を把握できる点で、優れたモニタリング方法といえる。特に池田らにより作成されたシャントトラブルスコアリング（STS）は VA の機能・形態をスコア化し客観的に評価されたモニタリングツールである。2011年に日本透析医学会から「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」の改訂版が発行され、STS の有用性が示されている

近年、透析医療スタッフによるサーベイランス（主にエコー）を用いたスクリーニング法にて VA の形態的and/or 機能的評価を行っている施設も増加しており、理学的所見よりもさらに質の高い診断が可能となっている。エコーによる機能評価としては、VA(主に上腕動脈) の血流速度、血流量（Flow Volume:FV）、末梢血管抵抗指数（Resistance Index:RI）を測定する。日本透析医学会のガイドラインでは超音波希釈法、超音波ドプラ法、クリットライン法、熱希釈法による AVF 血流量の測定は侵襲が少なく VA 機能把握に有用であり、定期的に AVF の血流量を測定し、500mL/min 未満またはベースの血流量より 20%以上の減少は狭窄病変が発現している可能性があると規定している。また、AVG においては 650mL/min 未満またはベースの血流量より 20%以上の減少は狭窄病変が発現している可能性があると規定している。FV や RI の管理目標値については様々な報告があるが、注意すべきは FV や RI の管理目標に関しては個人差があるため、患者個々に数値目標を設定する必要がある点である。

現在自施設では臨床工学技士だけでなく看護師も積極的にエコーを使用した VA 穿刺を行っているが、最近では看護師もエコーを用いた機能評価を行えるようになってきている。このように VA 管理については他職種によるタスクシェアリングが少しずつ進んでいる。

今回のシンポジウムにおいて、VA 管理の現状を振り返りながら、VA 閉塞を回避するためのモニタリング、サーベイランスについて考えてみたい。

SY-2

0から始めた当院のシャント管理

医療法人社団　豊正会　大垣中央病院　外科

○水川（みずかわ）　卓丈（たかひろ）

現在我が国の透析患者は導入・維持ともに高齢化の一途をたどっている。原疾患の変遷も相まって、シャント作成困難症例も増加しているように思う。我々透析、バスキュラーアクセスにかかわる医療従事者は現在の患者のシャントを長期間保持できるよう努める使命がある。

当院では2019年より0から透析患者のシャント管理を開始した。シャント管理に最も大切と考えるのはスタッフおよび患者教育であると考える。これは2019年より前から一般的な聴診、止血不良、透析中の静脈圧上昇、脱血不良など観察し、異常があれば治療介入を行っていた。そこに新たに加えた要因としては2つ挙げられる。1つ目は定期的なシャントエコー管理を開始したこと。2つ目はコンソールを全台日機装DCS-200Siへ入れ替えたことである。これらにより今までにPTAを施行したことのある患者を対象とし、シャント管理開始前後1年で2次開存率を比較したところ有意にシャント管理開始後の開存率が良かった。

今回、現在までに当院が0から開始した、どの施設でも取り組むことができるであろうシャント管理を紹介させていただこうと思う。

SY-3

当院のVAサーベイランス・モニタリングの実際とVA治療に対する今後の展望

特定医療法人桃仁会　桃仁会病院　バスキュラーアクセスセンター[1)]
特定医療法人桃仁会　桃仁会病院　臨床工学部[2)]

○佐藤（さとう）　暢（のどか）[1)]、高田　博弥[2)]、小林　達矢[1)]、長嶋　隆夫[1)]、人見　泰正[2)]

長期的に安定したvascular access（VA）を維持することは透析患者にとってライフラインとなっている。そのため、われわれは各患者のVAを適切に穿刺し、適切に維持管理し、然るべき時期に治療介入するよう努め、良好な状態での長期開存を目指していかなければならない。そのような中、近年はVA管理のツールとして超音波装置（エコー）が高頻度に活用されるようになり、高い効果を示している。ただ、エコーを用いて精度・質の高いVA管理を行うにはいくつかの要件を満たす必要がある。まず各施設において、適切なVA管理フローチャートを構築する必要がある。そして、フローチャートに則った運用システムの流れを作らなければならない。また、検査者が複数名いる場合は、ルーティン検査の手技を統一することも重要であり、VA管理を実際に行うまでの入念な教育体制が必要となる。

本演題では、VA閉塞を回避するためのサーベイランスのフローと運用の流れ、およびそれをサポートするための各種モニタリングの手法について、当院の実例をもとに解説する。当院では基本的には理学所見にエコーを加える形でVA管理を行っており、異常個所を理学所見で見定めたうえで、その程度をエコーで数値化するという流れを取っている。異常の程度が一定水準を上回った場合はVAIVT治療を考査するが、問題がない場合は定期検査のループに入るという流れである。また、それを可能にするための運用システムには、自作のデータベース管理システムを用いており、サーベイランスで得た検査値やVAの血管走行等を詳細に記録している。さらに直近では、理学所見とエコーに加え、IAP ratioと再循環率を定期的に測定しており、サーベイランスの補助としてモニタリングを活用しているため、それらの運用についても一部ご紹介する。

2016年に当院でVAセンター開設以降、VA管理体制が整い、閉塞症例は相応に減ったが、それに伴いＶＡＩＶＴ件数は増加した。わが国の医療財源を鑑みたうえで、今後VAのサーベイランスをどの基準まで行い、どの水準でＶＡＩＶＴを施すべきか、本演題を通して皆様にも問題提起したい。

SY-4

バスキュラーアクセス機能のモニタリング・サーベイランス

済生会神奈川県病院　腎臓外科

○二瓶（にへい）　大（ひろし）

血液透析患者にとってバスキュラーアクセス（ＶＡ）は血液透析を行う上で必須のものであり命綱であるため、その管理は治療と同等に重要である。近年、透析患者の高齢化や長期化、糖尿病患者の増加により、ＶＡの管理・治療は困難さを増している。ＶＡをより良い状態で長く維持していくことは患者の負担軽減のみならず、透析効率の維持、生命予後の改善やＱＯＬ向上にも貢献する。そのため、日々の透析業務のなかでのＶＡ機能の管理が重要であり、その最も大切な役割はＶＡを長期間使用できるよう機能不全を起こす前にその予兆を見つけ出し、適切な時期に治療介入を行うことである。

ＶＡの日常管理にはモニタリングとサーベイランスがある。モニタリングとは機能不全を検出するために理学所見の評価を行うことであり、具体的なモニタリグ方法はシャントの視診、触診、聴診などの理学的所見や脱血不良、静脈圧上昇の有無などである。そのため日々の VA 管理ではモニタリングが主となる。一方、サーベイランスとは定期的に特定機器を用いてＶＡ機能を評価することであり、機器としては超音波装置や透析モニター HD03 が挙げられる。超音波装置によるＶＡの血流量測定や透析モニター HD03 によるアクセス血流量や再循環率の測定によりＶＡ機能を評価する。

近年、機器を用いたＶＡ管理が急速に普及してきた。その理由としては理学所見では得られない客観的評価が可能であることや非侵襲的に繰り返し評価ができること、また再現性があることなどが挙げられる。

今回、ＶＡの日常管理に必要なモニタリング・サーベイランスについて概説する。

SY-5 穿刺時の理学的所見聴取から透析中に行うモニタリングと超音波機器を用いたサーベイランス

医療法人社団　誠仁会　みはま成田クリニック

○村上（むらかみ）　康一（こういち）

血液透析（HD）治療には多職種がかかわる。とりわけバスキュラーアクセス（VA）管理には医師はもとより看護師(NS)、臨床工学技士(CE)、臨床検査技師(MT）などの協力が必要不可欠である。透析治療中はとりもなおさず多くの職種が透析中に患者に関わっており、その時間にモニタリングからサーベイランスを行えることはチーム医療としての一環を成す。

当院における VA トラブル発生時点から超音波機器を用いたアクセス評価（サーベイランス)、VAIVT 計画までの流れを紹介するとともに透析中のサーベイランスの有用性を考えてみたい。当院には 2023年7月1日時点で 393例(AVF363例、AVG6例、上腕動脈表在化23例、長期留置カテーテル１例）の維持透析患者が在籍している。透析室は第一透析室、第二透析室があり、前者は月水金3 クール、火木土は 2 クール、後者は 2 クール治療を行っている。超音波検査機器の配置は前者6台(内ポータブル機器3台)、後者には前者6台(内ポータブル機器3台）配置している。

視診、触診なしには穿刺は不可能であり、吻合部にスリルを触知しなかった場合の Odds ratio は 7.2（p＜0.0001）と狭窄部の存在は高確率である。透析時に指示血液流量が得られない場合や静脈圧の上昇などを認めた場合は透析室に常備されている超音波機器を取り扱いに習熟した看護師、臨床工学技士、あるいは臨床検査技師が用いて VA のサーベイランスを行う。機能的評価、器質的評価がなされ、結果はタイムリーに医師に報告される。VAIVT 適応ありとなればその透析中に最短で手術日程が組まれる。術後評価も原則コメディカルによって行われ VA 管理が確立しており予期せぬ閉塞回避に繋がっていると思われる。早急な治療介入を要しないと判断した場合には、次回以降の透析時に再循環率の測定を行うなど追加検査を行っている。

また止血手技も血栓閉塞を回避するためには重要であり、原則患者の自己止血を推奨しており、漏血を恐れるあまり過度のバンドを用いた止血は避けるべきと考える。

透析中にサーベイランスを行いチームで VAIVT 計画の立案まで完結することは閉塞回避、透析効率維持に有益であると考える。

PD1-1

レーザ血流計による下肢末梢血流測定の有用性

群馬パース大学　医療技術学部　臨床工学科[1)]、公立富岡総合病院　臨床工学科[2)]
公立富岡総合病院　泌尿器科[3)]

○齋藤（さいとう）　慎（まこと）[1)]、神宮　宏臣[2)]、田中　俊之[3)]、大濵　和也[1)]

【背景・目的】
透析患者における下肢閉塞性動脈疾患（LEAD）の頻度は高く、不良な予後と関連する。一般的に LEAD のスクリーニング検査としては、足関節上腕血圧比（ABI）が簡便で有用であるとされている。また、動脈の中膜石灰化は、足趾動脈まで及ぶことは少ないので、足趾上腕血圧比（TBI）が末梢動脈の血行障害を評価する指標として用いられ、透析患者において有用性が報告されている。近年、皮膚微小循環を簡便に評価可能なレーザ血流計（LDF）を用いた下肢血流量のモニタリングが有用であるとの報告が散見される。

そこで、本研究では、LDF を用いて、血液透析患者の足趾の血流量および脈動幅を測定し、ABI および TBI と比較検討し、それらが LEAD 検出に利用できるかどうか明らかにすることを目的とした。

【方法】
安定期維持HD 患者14名を対象とし、HD 前に両下肢の ABI･TBI を測定した。また、LDF「ポケット LDF®」を用いて、HD 時、足趾第1趾腹側に LDF のセンサーを装着、足趾の血流量および脈動幅を測定し、ABI・TBI との関係を比較検討した。また、LEAD 検出における足趾の血流量および脈動幅の感度、特異度を ROC 解析により求めた。データは全て Mean（SD）で示した。統計学的解析について、2群間の比較は Mann-Whitney U-test を行い、各因子の相関分析は Spearman の順位相関係数を行い、危険率5% 未満を有意差ありとした。

【結果】
足趾血流量と脈動幅に、相関関係は認められなかった（p=0.454）。足趾血流量は、ABI 値にも TBI 値にも相関関係は認めなかった（p=0.286, p=0.115）。一方、脈動幅は、ABI 値と TBI 値に、有意な相関関係が認められた (p=0.001, p=0.040)。足趾血流量のカットオフ値は 48.4 mL/min、感度0.67、特異度0.63であった。脈動幅のカットオフ値は9.5 mL/min、感度1.0、特異度0.88であり、LEAD の検出力が高い結果となった。

【考察】
LDF により測定した脈動幅は ABI、TBI とも相関が高く、透析患者の LEAD 検出に利用できる可能性があると考えられた。LDF 測定は、ABI 測定や TBI 測定に比し、誰にでも容易に行え、また透析中に測定が可能であることから、LEAD のスクリーニングに有用と考えられた。

【結語】
LDF による足趾の脈動幅測定は、HD 患者における LEAD の簡便で有用なスクリーニング検査として役立つ可能性がある。

PD1-2

BVモニタリングから始まる至適透析への取り組み

医療法人社団養真会　上総記念病院　透析センター[1)]
医療法人社団養真会　上総記念病院　看護部[2)]、医療法人社団養真会　上総記念病院　医師[3)]

○露崎（つゆざき）　研磨（けんま）[1)]、小原　明士[1)]、地曳　みどり[2)]、茂木　ゆみ子[2)]、堀　雄一郎[2)]
齋藤　好美[2)]、院去　崇[3)]、本吉　光隆[3)]

【緒言】
透析治療の目的の１つに除水がある。除水を行うにあたり、血圧低下や、気分不良を起こさないよう、患者さま個々の病態に合わせた条件で、実施することが最も必要である。当院では、数年前より、日機装社製患者監視装置の付属機能である BV 計をもとに除水コントロールを行う BV －UFC を実施している。BV －UFC を使用することにより、患者さま個々の PRR に応じた至適除水ができて、この使用経験などから現時点において良かった点や、今後の課題など検討したので、報告する。
【手法】
当院維持透析患者さまのうち 13 名を対象に BV －UFC を使用し、除水コントロールを行なった。
【考察】
BV －UFC 用いて除水を実施することで、一定の治療効果をあげることができ、得られた波形の特徴からは、共通した臨床所見を確認することが出来た。今後の課題としては、どのような患者さまに対して有効なのか、不適応なのか、院内での指標が作成されておらず、その運用方法などを確立していく必要があると思われる。
【結語】
BV －UFC の条件設定には、通常の治療から得られる「BV 波形」を観察し、患者さま個々の波形の特徴を検討し、詳細に条件を設定することで、より質の高い至適透析の実施が可能であると考える。

PD1-3

透析量モニタDDMの有効性と課題

独立行政法人　地域医療機能推進機構　東京山手メディカルセンター　臨床工学部

○中井（なかい）　歩（あゆむ）

日機装社製透析量モニタ (以下、DDM) は、透析液排液(以下、排液) の紫外光吸光度を連続測定し、吸光度変化から透析効率の指標である Kt/V、URR を算出する装置であり、以下のような特徴を有している。

1）DDM の測定精度

DDM における Kt/V(以下、D-Kt/V) について採血による Kt/V との相関性および一致性を評価したところ、HD で R^2=0.54、前希釈オンライン HDF で R^2=0.56 であり、それぞれの治療モードで軽度な負方向の系統誤差が認められた。D-Kt/V を用いる際は、このような特徴に留意する必要がある。

2）バスキュラーアクセストラブル発見への応用

DDM は透析中に排液を連続測定しているため、排液濃度の変化に追従して Kt/V グラフの形状も変化する。脱血不良や再循環が発生し排液濃度が変動すると、通常は直線状の Kt/V グラフにノイズが混入するため、ノイズ有無をバスキュラーアクセストラブルのスクリーニングに用いることができる。

3）吸光度が示すものとは

排液吸光度変化から透析効率を推定可能なように、溶質も推定できる可能性がある。当院において、透析開始時および終了時の吸光度と定期採血における透析前後の尿酸値の関連を検討した結果、r_s = 0.78 と強い相関性を示した。また、透析開始時の吸光度は栄養指標や炎症マーカーなどとも相関がみられたため、患者の全身状態の変化などを捉えることができる可能性がある。

DDM は、透析効率評価のみならず、バスキュラーアクセス管理や全身状態の観察など多面的に応用できる可能性があるモニタリング装置である。これら DDM の有効性や課題について得られた知見を元に述べたい。

PD1-4

体液量モニタリングの活用と未来展望

医療法人知邑舎　メディカルサテライト岩倉

○長尾（ながお）　尋智（ひろとも）

【体液量モニタリングの活用と未来展望】
透析患者の適正な体液管理は、心血管合併症や溢水、心不全の発症から入院、死亡率の上昇など生命予後改善において重要な管理項目である。適正体重を決める指標としては、浮腫の有無や 心胸郭比(CTR) がある。他の方法も含め汎用性、正確性、費用的に利点、欠点があることは周知のことである。さらに近年の患者群の高齢化と低栄養は従来の手法では安定した透析生活の指標とはなりにくいことも周知されており、どのような指標を用いれば良いかは、単純ではなくなっている。
【多周波数インピーダンス法(MFBIA) による体組成評価　】
本法は比較的簡単で侵襲がなく多人数であっても測定できる。DW 設定の指標として総体水分量比（TBW/FFM）66.7 ± 3.5% , 細胞外液比（ECW/FFM）23.7 ± 5.3% , 浮腫率（ECW/TBW）35.5 ± 7.5% , としている。近年栄養評価に位相角が注目されている。
【高齢透析患者の DW 設定】
高齢透析患者の特徴は血清Alb 濃度が低く、また、心機能低下などから除水に追従できないことも散見されるため、目標値に到達できるまでに時間を要するなど、栄養管理、症状のない安定した生活の継続によって栄養状態の回復を目指す。
【SA-BVOH】
透析装置に採用されている BV モニタから OH を求め体表面積で補正をかけて SA-BVOH 値を求める新里高弘先生の式による新しい手法。今後の展開に期待。
【耳朶血流測定による血圧低下の予防】
耳朶血流の透析治療中の変化は交感神経反射を反映した経過を示す。IDH 時には急激に下降するため、警報設定による早期の IDH 予防に有用である。
【体液量モニタリングの活用と未来】
各社の装置のモニタリングデバイスは進歩しており、体液量の管理手法は増えてきた。これらの使用法の確立によって、安定した透析生活と良好な予後の獲得につなげる努力が求められる。

PD2-1

心拍出量モニタリングの有効性を探る！
～ 安全な透析治療提供への新たな一歩 ～

東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部

○岡本（おかもと）　裕美（ひろみ）

【はじめに】
透析中において、症状を伴う低血圧の頻度は 15 ～ 30%と言われており、透析中の血圧低下(IDH)を予防することは、生命予後を左右する重要な因子であるとの報告がされている。IDH 予防の一助として、循環動態の把握を目的として様々なモニタリング手法が用いられ各々検討されてきたが、透析治療中の心拍出量変化に着目した報告は乏しい状況である。
【心拍出量モニタリング】
従来、心拍出量の計測は侵襲的な方法を利用して行う必要があった。しかし、最近では心拍出量を非侵襲的かつ連続または間歇的に測定できる装置が販売され、透析中でも簡便に計測することができるようになった。
　現在、連続的な計測装置としては、インピーダンス法を用い測定を行う AESCULON mini（オスピカ社製)が挙げられる。間歇的な測定の場合には､超音波指示薬希釈法で行う HD-03(ニプロ･トランソニック社製）が臨床で使用されている。各装置とも、透析中の心拍出量変化を把握することができるのと同時に、血圧などのパラメータから末梢血管抵抗の算出も可能となっている。
【透析中の心拍出量変化】
透析中は、除水や浸透圧変化などによる体液量の減少よって、心臓から送り出される一回拍出量が低下し、心拍出量も減少する傾向にある。しかし、生体には代償機能が備わっており、自律神経により末梢血管抵抗を増加させることによって心拍出量が低下傾向を示しても血圧は維持されることが多い。そのため、透析中の血圧低下は、代償機能が作動しない場合や機能が破綻した際に起きることが考えられる。よって、IDH は循環動態破綻の最終的な結果であると言えるが、私たちは血圧のみを循環動態の目安として透析治療を行っている場面もしばしば見受けられる。そこで、IDH を考える上では体液量の変化を把握するための指標として、心拍出量をモニタリングする意義は大きいと思われる。
　心拍出量の変化を AESCULON mini や HD-03 でモニタリングし、各種パラメータと併せ評価を行うことで透析中の循環動態を容易に把握することが可能でる。しかし、測定原理が異なるため各装置の特性を理解し使用することが重要となる。また、心拍出量変化を連続的に計測する場合と間歇的に行う場合では、臨床でのモニタリングの活用方法も異なってくると考えられる。
【おわりに】
透析中に心拍出量を計測することで、従来とは違う観点で循環動態変化について考察することが可能となる。臨床現場において｢心拍出量変化から見た透析治療の考え方」が、患者にとってより良い透析治療を提供するためのモニタリング項目の新たな一歩になればと思う。
　今回、透析中の循環動態の変化について、心拍出量に焦点をあて考察すると共に各装置の特徴と有効性について、皆さまと討議したいと考えている。

PD2-2

MFBIA法を用いた体液管理について

医療法人柏友会　柏友千代田クリニック

○今村（いまむら）　雅一（まさかず）

透析関連低血圧（intradialytic　hypotension：IDH）は、透析医療が進歩した現在でもまだまだ大きな課題で、透析時の急な血圧低下や起立性低血圧など予後不良の危険因子であり、対応策は急務である。心機能の低下や自律神経機能障害など様々な原因からなり、さらに患者個々の背景が異なることでより複雑化され、対応を難しくさせている。IDH の予防には、体液管理は非常に重要な項目であり、心不全の発症予防のみならず栄養状態さらには生命予後にも直結する透析患者にとっては重要事項である。

近年、多周波数生体電気インピーダンス法（MFBIA 法）を用いた体組成評価が有用とされる報告も多い。生体に微弱な電流を流した時に周波数の違いによって細胞内外への抵抗から体液量を求めるもので、透析治療の分野でも除水量の設定や位相角を用いた栄養評価にも利用されている。当院でも MFBIA 法を使用し、定期的な体液管理評価の一環として活用しており IDH などを引き起こす患者に対して適切な除水量を設定することで一定の効果が確認できている。

我々は、MFBIA 法で算出した透析後の体水分率（TBW/FFM）や細胞外液率（ECW/FFM）などを元に当院の管理目標値を TBW/FFM67.7 ± 4.0%、ECW/FFM25.5 ± 5.0%と定めて透析中の血圧管理に有効であった症例を示す。IDH には、体液管理が重要であり MFBIA 法を用いて、適正な体液管理ができれば十分に IDH の予防は可能であると考える。

PD2-3

透析低血圧をレーザー血流計でモニタリングする

医療法人知邑舎　メディカルサテライト岩倉

○武安（たけやす）　美希子（みきこ）、長尾　尋智

透析中の低血圧は透析患者にとって、安全安楽な治療を阻むものである。また血圧と生命予後の関連については報告があり、患者の QOL を著しく低下させるこの重大な合併症をいかにコントロールするかが、透析室に勤務する医療スタッフの重要な使命と考えている。しかし透析患者の糖尿病の罹患率と高齢が増加している背景から、自律神経障害の影響で透析中の循環動態が不安定になる患者が多い。身体組成計や BV 計による体液管理行っていても、透析中の予期せぬ血圧低下などのイベントが発生する。このようなイベントを回避するためには、間欠的な血圧測定では循環動態のモニタリングとしては不完全であり、連続したモニタリングが必要になる。当院ではレーザー血流計による耳朶血流量の連続モニタリングを行うことで、自律神経障害のリスクが高い患者の透析低血圧(IDH) の対策をとっている。

脳血流には脳灌流圧を維持するための自動調節能が存在し、平均動脈圧が 60 ～ 150mmHg と大きな変動をしたとしても脳血流量は比較的一定に保たれていることがわかっている。また、自動調節能が破綻するような血圧低下においては脳血流量も血圧と同様に減少し、脳血流量が正常時の 50%まで低下すると意識障害が起きると報告されている。IDH の観察には脳血流量の測定が重要であり、耳朶血流は脳血流そのものではないものの頭部血流を反映しているため、透析中の耳朶血流と IDH には相関関係があると考えられている。今回は当院での耳朶血流量のモニタリングについて考察した。

PD2-4

循環血液量モニタリングに基づく透析患者の体液過剰と透析低血圧対策

本間なかまちクリニック　臨床工学科[1)]、本間なかまちクリニック　腎臓内科[2)]

○五十嵐（いがらし）　一生（かずなり）[1)]、中山　恭子[2)]、小池　錬[1)]、今井　沙紀[1)]、髙宮　渉[1)]、石垣　開[1)]
大場　奈津美[1)]、斎藤　稔也[1)]、加藤　恵理奈[1)]、今野　忍[1)]、舟生　広幸[1)]
清川　恭子[1)]、宮下　智[1)]、岡﨑　一樹[1)]、池田　奈摘[1)]、青塚　美貴[1)]

透析患者の慢性的な体液過剰は、治療前血圧の高低よりも予後に大きく影響する可能性がある。体液過剰はドライウエイトを目指した除水によって是正されるが、除水が進むにつれて循環血液量が過度に減少すると透析低血圧が起こる。これは、透析患者の 10 ～ 20% に発生し、心血管疾患罹患率や死亡率を増加させるため回避すべき重大な合併症である。

透析低血圧の予防には、除水目標であるドライウエイトの適切な設定が最も重要である。これは、治療前血圧や治療中の血圧変化、そして生体インピーダンス法で計測した体液量に基づいて修正を繰り返すことが有用である可能性が高い。また、治療時間を延長し、平均除水速度を下げることも透析低血圧の予防には重要な戦略となる。しかし、患者やその家族の生活状況、そして医療施設の運用状況などにより、治療時間の延長が必ずしも可能でないことも現実である。

そこで、私たちは同じ治療時間内でも血圧を安定させ、循環血液量を維持する除水制御の方法を研究した。24 人の透析低血圧患者を対象にしたランダム化クロスオーバー研究では、治療中の除水割合を後半緩徐型にした前希釈オンライン HDF は、治療後半の血圧変化を横ばいに推移させ、同じ除水量でも循環血液量の変動を抑制することを確認した。この結果は、治療前半の除水割合を増やすことで、血液側から間質側へ水分を押し出す静水圧の減弱時間が延長し、血漿再充填を促進した効果であると考える。さらに、14 人の透析低血圧患者を対象にしたランダム化クロスオーバー研究では、間歇的に除水と透析を停止する時間 (Rest Pause: RP) を 1 回 80 秒間 30 分間隔で付加した前希釈オンライン HDF は、治療終了時の血圧を高く保ち、循環血液量の減少を抑制することができた。この結果は、除水を一時的に停止することで循環血液量が回復または維持され、透析一時停止による血漿浸透圧の緩やかな低下が血漿再充填を促進した効果であると考える。これらより、透析低血圧の予防には、治療の前半部分で血漿再充填を促進することが重要であることが示唆される。したがって、除水制御の焦点は治療の前半部分にあり、その期間中に静水圧をどの程度低下させるか、また血漿浸透圧の勾配をどの程度緩やかにするか、この 2 つが透析低血圧の予防に重要である可能性が示唆される。

透析患者における体液過剰の管理と透析低血圧の予防は透析治療の重要な課題であり、これらを適切に管理することで患者の予後改善と生活の質の向上が期待できる。循環血液量モニタリングを通じた新しい除水制御戦略についてさらなる研究が必要であると認識している。

KN-1

バスキュラーアクセスに対する理学所見の評価手法の開発と臨床的有用性

医療法人　原三信病院　腎臓病センター　兼　呉服町腎クリニック[1)]
医療法人　桑園中央病院　看護部[2)]、公益社団法人鹿児島共済会　南風病院　臨床工学部[3)]
○徳田（とくだ）　勝哉（かつや）[1)]、小山 貴也[2)]、武田 弘隆[3)]

【目的】
血液透析で使用するバスキュラーアクセス (VA) に対する理学所見の役割は、VA の開存とその維持に対して非常に重要である。この時点での理学所見とは、主に聴診・触診を指すが、これまで統一された評価が困難な現状がある。そこで本研究は、理学所見に対して、特殊な機器を使用せずに再現性があり汎用的で継続的な評価の実現を目的とした。その達成のために、理学所見の評価手法の開発とその臨床的有用性を検証した。
【方法】
はじめに理学所見の評価手法の開発は、最も一般的に VA が作製される上肢での評価部位を区分する手法(Vascular Access Sites Classification；VASC) を開発した。VASC は、アンケートと症例に対して、46施設の医師・看護師・臨床工学技士・臨床検査技師の計560人で検証した。次に、理学所見の評価値を順序尺度で開発(VAPOS；Vascular Access Physical findings Ordinal Scale) し、VAPOS の評価値を VASC で区分された部位毎に表現する方法とした。これらの VASC と VAPOS の２つの手法を活用した理学所見評価を透析施設で導入前１年と導入後４年間を比較・検討した。
【結果および考察】
１．VASC の調査結果：評価者の職種・経験年数別の回答に有意差は認めなかった。症例による VASC の基準にそった評価部位の区分に対する正解率は、92.5% であった。
２．VAPOS の使用と臨床結果(VAPOS)
１）医師へのコンサルト件数は、1.60倍となり、それに伴う医学的介入件数は、2.02倍増加した。また、コンサルトのきっかけとなった理学所見の割合は、導入前43.6% に対して、導入後は72.7% へ有意に増加した。それに対して、脱血不良がコンサルトのきっかけとなった割合は、導入前50.9% に対して、導入後は 14.8% へ有意に減少した。
２）理学所見の変化を察知し、コンサルトした件数155件。そのうちの VA エコーと HD02® が実施できた症例：91件(58.7%)。91症例中、有意狭窄病変件数：84件(92.3%)、治療が必要な症例は、80症例 (87.9%) であった。
【結語】
以上の結果より VA に対する VASC と VAPOS の活用は、異常のモニタリングとして有用であり、VASC と VAPOS による理学所見の評価手法は、臨床現場での評価方法として有用であることが示唆できた。

KN-2

穿刺に対する理学所見

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院

○山岸（やまぎし）　さゆり

血液透析は、バスキュラーアクセス (以降、ＶＡとする) なくして治療を行うことはできない。いわば、血液透析患者にとってＶＡは生命線と言っても過言ではない。我が国において、ＶＡの種類は、自己血管内シャント (ＡＶＦ)、人工血管内シャント (ＡＶＧ) が大半を占めている[1)]。透析患者は、一般的に週3回4時間、血流量200ml/ 分前後で治療を行うこととなるため、安定した脱血・返血が可能で再循環が生じない位置への穿刺が重要である。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わるガイドラインの中で、穿刺前にはシャント肢を観察することを推奨しており、まずは視診・触診・聴診など五感を使用して、VA や血管の状態を知ることから穿刺は始まる。VA は皮膚表面に近いものであり、肉眼で判断できることも多い。また、触診や聴診でシャントの大まかな血流量や狭窄の部位や程度、分岐の状態を知ることができる。習熟すれば、エコーで得られる所見の半分以上は理学所見で得ることができる[2)] とされている。そのため、良好なシャントの理学所見を知り、機能異常を有する場合の理学所見も理解する必要がある。

自身の透析看護の経験の中で、理学所見の重要性を痛感した症例がある。他院で維持透析中の患者の初回穿刺で、シャント閉塞に気が付くことができなかったことがあった。穿刺前に冷静に理学所見を判断できていればシャント閉塞に気が付き、すぐに対応できたが紹介元での直近の透析記録では問題なく透析ができていたため、VA に問題があるはずがないという思い込みが判断力を鈍らせた。この症例を含め、今までの経験から得た学びを共有し、VA に対する理学所見の重要性と看護師が重要と考える理学所見のとりかたを深めていきたい。

1）日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性維持透析患者の現況(2017年12月31日現在)
2）Vascular Access 超音波研究会：バスキュラーアクセス超音波検査の実践的手引き

KN-3

AVGに対する理学所見

独立行政法人労働者健康安全機構　東京労災病院　看護部　血液浄化療法室

○吉本（よしもと）　隆史（たかし）

血液透析を行うにあたり、Vascular　Access（以下、VA）の作成が必須条件であり、わが国ではそのほとんどが自己血管内シャント（以下、AVF）である。しかし近年では、VA トラブルだけでなく、透析導入患者の高齢化や透析歴の長期化等の要因により、患者にとっての命綱である VA の変更を余儀なくされる場合もある。特に透析患者の高齢化が進行するにあたり AVF の割合が減少し、人工血管内シャント（以下、AVG）や長期留置型カテーテルの人工物による VA の増加を認めている現状があり、VA の特徴を把握した上での日常的な看護が必要となる。透析療法における AVG では、基本的にセルフシーリングタイプと非セルフシーリングタイプに分けられる。セルフシーリングタイプの特徴として、血管と同じ構造をしており外層・中間層・内層の３層構造でできているため、浮腫が生じにくいことや早期穿刺が可能なことがあげられる。非セルフシーリングタイプの特徴として、血清腫による術後浮腫が生じやすく穿刺が可能になるまで術後3週間程度の時間を要すること、幅広い部位での血管移植ができることがあげられる。まずはそれぞれの AVG の特徴を把握することで透析療法中のトラブル防止に努めることができる。

日本透析医学会「2011年版　慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製及び修復に関するガイドライン」では､AVG のモニタリングとして静的静脈圧（以下SVP）測定が推奨されている。その理由として透析治療中の動的静脈圧（以下DVP）では穿刺針のゲージ・回路の形状および血流量に影響を与えることや SVP の経時的変化は DVP よりも流出静脈の狭窄の程度を正確に反映することが考えられるためである。また SVP を平均血圧で割った Intra-Access-Pressure ratio（以下IAP ratio）を測定することにより、流出静脈の狭窄の程度を把握するだけでなく、透析療法中における VA トラブルを予測することができ早期対応が可能となる。AVG におけるモニタリングの指標として SVP 測定だけでなく、IAP ratio、再循環率測定、透析効率などの様々な評価指標を用いて捉えることで、有用な AVG モニタリングができ、異常の早期発見に努めることができると考える。

VA の状態の把握には、バイタルサインや視診・聴診・触診を含めた理学所見だけでなく、画像診断・血流量評価を含めた検査所見も重要である。またそれぞれを多角的に捉え、透析療法中だけでなく、患者の日常生活を踏まえた看護の視点をもち関わることが大切である。

KN-4

疼痛とはアクセス疼痛の理学とは
～看護の視点からアクセス疼痛の評価を考える～

国家公務員共済組合連合会　舞鶴共済病院

○江上（えがみ）　豊（ゆたか）

【はじめに】

血液透析（以下、透析）を行うには、Vascular Access（以下VA）の穿刺を避けることができず、血液透析患者は、穿刺による疼痛が肉体的・精神的なストレスになると言われている。しかし、穿刺の疼痛について患者が、どのように感じているかは明らかになっておらず、穿刺の疼痛についての評価方法について不充分な印象がある。

【穿刺痛の評価について】

生涯続く穿刺の疼痛を評価すること自体がケアであり、看護であると考える。身体的な疼痛（侵害受容性疼痛）だけを評価するのではなく、疼痛が患者に与える影響も含め包括的に評価する必要があり、穿刺に対してどのような思い（痛み）を抱いているか知ることは重要である。

【穿刺に対する患者の思い（痛み）とは～患者の“思い”に焦点を当てたVA穿刺に関する実態調査より～】

透析患者は、穿刺に対する痛みを表現しにくく、表現せずに我慢や遠慮しながら堪えている。また、穿刺に対して辛さや恐怖、不安など精神的な疼痛を抱えている。

さらに、侵害受容性疼痛が軽くあって欲しいと願っていた。

【穿刺に関連する痛みに対する看護～VA看護を考える】

穿刺の疼痛は生涯続き、身体的･精神的疼痛を伴うため看護介入が必要である。しかし、患者は、穿刺に対する痛みを表現しにくく、表現せずに我慢や遠慮しながら堪えているため、医療従事者は患者が抱える痛みに気付きにくいと考える。そのため、看護介入（痛みの評価）として、傾聴・共感・寄り添いを行うことが必要である。さらに、余計な疼痛や不安、辛さ、恐怖を与えないためにも穿刺技術・知識の向上、研鑽が必要である。

KN-5

スタッフ教育における理学所見

富山市立富山市民病院

○松木（まつき）　理浩（たかひろ）

VA における理学所見は日常の VA 管理において基本である。また、早期異常の発見、重篤な合併症予防のためには不可欠である。VA の理学所見は、一般的に視覚、触覚、聴覚による理学所見が用いられるが、理学所見には五感による観察のため曖昧さがあり、これらの主観的な評価は個人差が非常に大きく、感じ方にも違いがあり、数値化が困難であるという問題点がある。そこで、VA の理学所見については統一した観察項目を共有する事が大切である。

まず、視診においては、造設時の状態を手術記録などから把握しておくこと、それを基に VA の観察を行う。吻合部から表在性の血管の走行を知ること、形状や血管系もおおよそ理解できる。また、皮膚の状態も看ておくことで、感染予防につながる。視診での教育には、手術記録の共有と穿刺部位あるいは穿刺時の写真などをカルテに掲示しておくことで血流や血管の走行を理解できると考える。当院でもコンソールに穿刺時の写真を入力してあることで、初めての穿刺者でもわかりやすいようにしている。

聴診では、シャント音を聴診することが大切であるが、正常音と狭窄音の違いを判断するためにはトレーニングが必要である。まずは、正常音を理解することが必要だが、音を言葉で説明してもなかなか伝えることは難しく、「ザーザー」「ヒューヒュー」などと表現してもうまく伝えることが難しいと感じる。そこで、音を共有できるツールやデバイスを用いることが有効である。ダブルスコープによる聴診や電子聴診器による録音などは音そのものを共有できるため有効な手段と言える。また、電子聴診器による録音機能により多くのスタッフで共有し確認することも可能である。

触診では、スリルを触れることが大切であるが、感じ方は個人差があるため、触れる場所を２名以上で触れ確認することでより確信することが可能である。触れる部位をあらかじめ特定しておくことで、毎回の評価がしやすいと思われる。また、吻合部から中枢に向けて幅広く確認することも必要である。

このように、理学所見においてはそれぞれの個人の五感に基づいて観察し評価している。新人看護師のフィジカルアセスメントに関する認識の研究で、五感を活用しながら状態を客観的把握する項目については実施出来ていないことが示されたという結果があり、VA における理学所見も個人における感じ方によって評価が違う可能性があると予測される。そこで、観察の結果を共有できるツールを作成すること、繰り返しの演習などをおこなうことが必要である。

抄　　録

Best Presentation Award

一 般 演 題

BPA1-1

Clearum HSFヘモダイアフィルタの臨床使用による性能評価

特定医療法人　桃仁会病院　臨床工学部　臨床工学技士

○丑屋（うしや）　由美（ゆみ）、坂井　勇亮、兜　昭枝、武内　崇、鈴木　尚紀、人見　泰正

【背景・目的】

Clearum HSF（HSF）は、Mozarc 社から販売開始されたアルブミン（Alb）非漏出型ヘモダイアフィルタであるが、国内での使用実績は少なく、臨床性能は明確にされていない。本研究では、HSF における臨床性能を明らかにする目的で、その除去特性等について、既に広く使用されている MFX-E（ニプロ社製）（MFX）との比較を行った。

【方法】

研究デザインはクロスオーバー比較試験とし、患者50名を protocol A と B に均等に割り付けた。評価期間は、第Ⅰ期（A：HSF、B：MFX）、第Ⅱ期（A：MFX、B：HSF）とし、第Ⅰ期と第Ⅱ期との間に Wash out 期間（ABH-LA（旭化成メディカル社製）を使用）を設定した。各期間は 4 週間とし、治療モードは 6 L/Hr 置換の Pre Online HDF、その他の治療条件は、観察期間中一定とした。主評価項目は Kt/V、各種クリアスペース（CS）、治療中の TMP 及び Alb 漏出量の推移、血圧及び処置回数とした。

【結果】

最終的な解析対象は、44名（A 群：22名、B群：22名）であった。BUN、Cre、iP、β2MG における CS は、HSF、MFX 間で有意な差は認められなかった。α1MG の CS は、HSF、MFX でそれぞれ、0.47 L、0.46 L、Alb の CS はそれぞれ、12.5 mL、12.6 mL であり、これらについても、両者に有意差は認められなかった。HSF、MFX ともに、TMP は時間経過に伴い上昇し、Alb 漏出量は低下したが、両者間で有意差は認められなかった。血圧及び処置回数についても有意差は認められなかった。

【考察・まとめ】

HSF の臨床性能は MFX と同等であると考えられる。また、両者ともに、Alb 漏出量は非常に小さいことから、高齢者や低栄養の患者に対して臨床的有用性があると考えられる。

BPA1-2

血液浄化療法におけるα1ミクログロブリン除去に関連する因子の検討

医療法人社団　慈朋会　澤田病院　腎臓病センター　臨床工学技士[1)]
医療法人社団　慈朋会　澤田病院　内科[2)]、朝日大学病院　腎臓内科[3)]

○大前（おおまえ）　亨子（みちこ）[1)]、宮島　元博[1)]、伊藤　理一[1)]、佐藤　英麿[1)]、長田　紀淳[2)]
澤田　重樹[2)]、後藤　紘司[2)]、山本　順一郎[3)]

【目的】
α1ミクログロブリン (A1MG) 除去効率に影響を与える因子を検討した。
【方法】
透析患者163例（年齢68.9±12.4歳、透析歴11.4±10.1年、男性105例、DM42.1%、onlineHDF124例、iHDF19例、HD20例）を対象とした。治療前後の血中A1MG値および排液中のALB漏出量（CSEM：連続抽出法）を測定し、A1MG除去率（Ht補正）と治療条件（Qs、Qb、治療時間、除水率）との関連を検討した。
【結果】
A1MG除去率とA1MG除去量は有意な相関（r＝0.836、p＜0.0001）を認め、ALB漏出量とA1MG除去率、A1MG除去量においてもそれぞれ有意な相関（r=0.846，p＜0.0001、r＝0.850，p＜0.0001） を認めた。またA1MG除去率を従属変数とした階層的重回帰分析ではScにALB漏出量、除水率、totalQsを加えた方がA1MG除去率の適合度が高値（70.5%）であった。ROC曲線から求めたA1MG除去率40%のカットオフ値は、ALB漏出量3.2g、除水率4.8%、totalQs 51.2L、A1MG除去量110.9mg/Lであった。
【考察】
A1MG（MW ≒33,000）の除去向上にはALB（MW ≒66,000）の損失を伴う結果となった。治療目的によってはA1MG除去率35～40%が求められることがあるが、ふるい係数を高く設定する必要があるためにALB漏出が避けられないことからA1MG除去率とALB漏出量の定期的測定の必要性が留意点として認識された。
【結語】
十分なA1MG除去にはふるい係数に加えALB漏出量、総置換液量、除水率が因子として示された。

BPA1-3

日機装社製透析量モニタDDMにおける吸光度の解析

JCHO 東京山手メディカルセンター　臨床工学技士 [1)]
JCHO 東京山手メディカルセンター　医師 [2)]
○中井（なかい）　歩（あゆむ）[1)]、鈴木　淳司 [2)]、高澤　賢次 [2)]

【緒言】
日機装社製透析量モニタ (以下、DDM) は透析液排液の吸光度変化から透析効率を算出するが、吸光度それ自体が何を示しているか不明である。今回、吸光度に関し詳細に検討した。
【対象および方法】
透析患者69名を対象に透析開始時と終了時の吸光度(以下、吸光度前、吸光度後) を用い、以下を検討した。
1. 吸光度の単純集計
2. 小分子量物質(UA、UN、Cr) と吸光度前および吸光度後との相関
3. 患者側因子(年齢、透析歴、eGFR、体重増加率) と吸光度前の相関
4. 透析条件(QB、透析液流量) と吸光度前の相関
5. 栄養指標(nPCR、GNRI、% CGR、BMI、NRI-JH) と吸光度前の相関
6. 炎症マーカー (WBC、PLT、CRP) と吸光度前の相関
7. 吸光度前を目的変数、年齢、QB、UA、nPCR、WBC を説明変数とした多変量解析
統計処理は Spearman の順位相関係数、重回帰分析を行い、連続変数の代表値は中央値(IQR) で示した。
【結果】
吸光度の単純集計では、吸光度前1.68(1.52-1.8)、吸光度後0.5(0.44-0.57) だった。吸光度前および吸光度後と各小分子量物質は強い相関を示した。吸光度前と患者側因子、透析条件、栄養指標、WBC、PLT は、弱い相関または中等度の相関を示した。重回帰分析では、吸光度前に影響する因子として年齢、QB、UA、nPCR が選択された (R^2=0.39)。なお、データ分布から CRP ≧1.0mg/dL の群と吸光度前の相関性を検討したところ強い相関を示した。
【考察】
小分子量物質と吸光度は強い相関性を示し、吸光度からこれらの血中濃度を推定できる可能性がある。また、吸光度前は患者側因子、透析条件、栄養指標、炎症マーカーと弱い相関または中等度の相関を認めた。吸光度にはこれら様々な因子が影響していると考えられ、日常的に吸光度前をモニタリングすることで患者の全身状態の変化を捉えることが出来る可能性がある。
【結語】
DDM における吸光度は、患者の血中UA などの小分子量物質や全身状態のスクリーニングに有用な可能性がある。

BPA1-4

脈波変動指標PViはDW設定の新たな指標となり得る

群馬パース大学　医療技術学部　臨床工学科　臨床工学技士[1)]
公立富岡総合病院　臨床工学科[2)]

○齋藤（さいとう）　慎（まこと）[1),2)]、神宮　宏臣[2)]、大濵　和也[1)]

【背景・目的】
DW の設定は、血圧、身体所見（浮腫、呼吸音)、心胸比、ヒト心房性ナトリウム利尿ペプチド(h-ANP)、バイオインピーダンスなどから総合的に決定されている。パルスオキシメータで計測される脈波変動指標(PVi) は、心臓の前負荷を反映し、輸液管理上、有用であるとの報告がある。本研究では、PVi と h-ANP および、バイオインピーダンス値をそれぞれ比較検討し、PVi が DW 設定に利用できるかどうか明らかにすることを目的とした。
【方法】
安定期維持透析患者21名(平均年齢62.4歳SD13.0、平均透析歴6.1年SD5.7）を対象とし、透析前と透析終了時に非シャント肢の示指にパルスオキシメータ（「Rad-G」®、MASIMO 社製）を装着して PVi を測定し、比較検討した。
透析終了時、採血を行い、h-ANP を測定し、DW が適正であるか評価した。また、身体組成分析装置MLT-550N® を用いて体水分率、細胞外液率、細胞内液/ 細胞外液比(I/E 比）を算出したと PVi と h-ANP、体水分率、細胞外液率および I/E 比との相関関係について、それぞれ比較した。適正な DW における PVi の感度、特異度を ROC 解析より求めた。
【結果】
透析前の PVi に比し、透析終了時の PVi は有意に高値を認めた(P=0.003)。
PVi と h-ANP との間に、有意な相関関係が認められた(r=-0.579, p=0.019)。
PVi と体水分率の間には、相関関係は認められなかった(r=-0.099, p=0.67)。PVi と細胞外液率、I/E の間に、有意な相関関係を認めた(r=-0.644, p=0.001、r=0.586, p=0.005)。
適正DW を h-ANP50 ～ 100pg/mL とした場合の PVi のカットオフ値は 16% で、感度100%、特異度68% であった。
【考察】
透析終了時の PVi は高値を示し、h-ANP、細胞外液率、I/E 比と有意な相関関係にあったことから、PVi の上昇は、細胞外液量の減少を示唆しており、透析終了時の PVi を測定することで、DW を評価できる可能性があった。
【結語】パルスオキシメータで計測される PVi は、簡便に測定でき、DW の客観的な指標の一つになり得る可能性があると考えられた。

BPA2-1 心音計を用いた内シャント音の可視化による教育の試み

医療法人社団 H・N・メディック　医師[1)]、医療法人社団 H・N・メディック　臨床工学技士[2)]
医療法人社団 H・N・メディック　データアナリスト[3)]

○遠藤（えんどう）　陶子（とうこ）[1)]、内海　芳淳[2)]、澁谷　高志[3)]

【背景】
バスキュラーアクセスの機能モニタリングとして触診や聴診は日常診療において簡便で有用な評価方法であるが、観察者の主観的解釈によるため、音そのものの定量的な評価は困難である。また、その主観的解釈を他者に教育する場合のツールに乏しく、診察技術の教育・伝承が困難である。
【目的】
シャント音から特徴量を抽出し聴診者の主観を共有することによりバスキュラーアクセス教育を行う
【方法】
心音計を用いて血液透析患者の内シャント音を取得し、取得した情報を信号処理（短時間フーリエ変換：STFT　short-time Fourier transform やウェーブレット変換：wavelet transformation）して特徴量を抽出した。抽出した特徴量を可視化し、医師、看護師、臨床工学技士で視聴することで聴診者の主観のすり合わせを行った。
【結果】
内シャントの音を特徴量として抽出、可視化、共有できた。透析室でシャント診察や穿刺業務に携わる看護師や臨床工学技士に音の可視化画像と録音を同時に共有しその意味を議論することで、診察技術を発展的に教育することができた。
【考察】
シャント音の定量モニタリングが複数名で共有できる可能性が示唆された。今後、同一症例を長期にモニタリングする縦断的研究や症例数を増やす横断的研究を行うことで、特徴音に意味付けが出来る可能性がある。シャント吻合部の血流や、血管の硬さなどの要素も音として特徴づけられれば、VAIVT 治療の一助になる可能性がある。聴覚と視覚の認知を紐付けるインタラクティブなバスキュラーアクセス教育を確立できる可能性が示唆された。

BPA2-2 吉祥寺あさひ病院におけるDCB使用症例の治療成績

医療法人社団東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　医師

○杉田（すぎた）　悠（ゆう）、金澤　伸洋、橘　翔平、久山　環、疋田　聡、片岡　和義
太田　雄飛、野口智永

【目的】
当院での薬剤コーティングバルーン (DCB) を使用したシャント PTA の治療成績について検討する。
【方法】
当院で 2021年3月～ 2022年8月に施行したシャント PTA のうち、IN.PACT AV を使用した40例について、2023年5月まで追跡した。DCB 使用前後の開存期間について Kaplan-Meier 法で解析した。DCB 使用前後の開存期間の比について、患者背景や病変性状等を Mann–Whitney U 検定で解析した。
【結果】
年齢の中央値は 75.5歳、男性26例(65%) であった。開存期間の中央値は、DCB 使用前が 61日であったのに対し DCB 使用後は 98日であり、有意に延長した (log-rank 検定 P<0.001)。一方で、DCB 使用後に PTA を繰り返した症例の開存期間の中央値は 87.5日、63日と徐々に短縮した。サブグループ解析では、若年群や透析歴が短い群で DCB の治療効果が高い傾向にあったが、有意差は認めなかった。病変部位は上腕、前腕、cephalic arch の順に治療効果が高く、高度狭窄例は治療効果が低い傾向にあった。その他に性別、腎不全の原疾患、既往歴や内服薬などを解析したが、治療効果に有意差は認めなかった。
【考察】
IN.PACT AV Access Study と比較すると、180日後の開存率が低い結果となったが、当院では頻回狭窄例を中心に DCB を使用しており、患者背景が大きく異なることが原因と考えた。このような頻回狭窄例においても DCB の治療効果を認めており、通院回数を減らす等のメリットは得られると考えた。今回の解析結果と同治験の多変量解析の結果を比較したところ、開存率に影響を与えた因子は一致する傾向であった。
【結論】
DCB の有効性は、症例の特徴により異なる可能性が示唆された。

BPA2-3 吉祥寺あさひ病院における穿刺困難症例に関する考察

医療法人社団東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　看護師[1)]
医療法人社団東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　臨床工学技士[2)]
医療法人社団東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター　医師[3)]

○佐藤（さとう）　奈月（なづき）[1)]、下敷領　洸丞[1)]、狩野　美幸[1)]、三ツ間　瑛理[1)]、中山　明日香[1)]
信長　慎太郎[2)]、金澤　伸洋[3)]、橘　翔平[3)]、片岡　和義[3)]、杉田　悠[3)]
太田　雄飛[3)]、野口智永[3)]

当院バスキュラーアクセスセンターには、2022年1月～12月の期間に計896名の外来受診があり、そのうち穿刺困難を理由とした来院は37件であった。原因は様々なものであったが、これらの治療および対策は手術10件（AVF/AVG:7/3）、PTA14件、静脈表在化3件、カフ型カテーテル留置1件、エコーガイド下穿刺指示1件、穿刺部変更指示8件であった。エコーガイド下穿刺や穿刺部変更を指示した症例では再来が無く、穿刺困難は解消されていた。穿刺困難症例に対するエコーガイド下穿刺はPTAや手術に比べて侵襲がなく、有用な選択枝であると思われる。このように治療することなく症状が改善するケースもあるので、穿刺困難症例はVAセンターに相談してもらうと良いと考える。また当院においても外来通院透析患者177名のうち11名が穿刺困難例であり、全例エコーガイド下穿刺を行っている。今回は、穿刺困難を理由に外来受診された37名と、穿刺困難を有する当院外来透析患者11名について検討、考察したので報告する。

O1-1 バスキュラーアクセス治療における診療放射線技師の役割

（医）偕行会　偕行会セントラルクリニック バスキュラーアクセス治療センター　診療放射線技師[1)]
（医）偕行会　偕行会セントラルクリニック バスキュラーアクセス治療センター　医師[2)]
（医）偕行会　安城共立クリニック　医師[3)]
○桃原（ももはら）　啓介（けいすけ）[1)]、三輪　尚史[1)]、板倉　正幸[1)]、櫻井　寛[1)]、坪井　正人[3)]、佐藤　隆[2)]

当グループ内の透析部門における診療放射線技師の主となる業務はバスキュラーアクセスに関わるものになり、レントゲン装置を用いたシャント造影、透視装置や超音波を用いたシャント管理・シャント治療補助に携わっています。

治療現場では主にPTA治療に関わっており、術前術後のシャント機能評価、術中の透視操作やエコーアシストを行っています。PTAを円滑に進める為には治療医との連携は必要不可欠であり治療戦略を立てる際に必要な情報の収集・報告を行い、透視・エコー画像を随時確認し異変を見つけた際は治療医に伝え指示を仰ぎます。

そして治療現場で培ったシャントの知識を、シャント検査や治療結果報告を通じて透析室に伝える役割の一端を担っています。

放射線技師は、その業務内容からシャント治療から検査まで携わることが出来る職種であり、バスキュラーアクセス治療において術前・術中・術後だけでなく、透析現場でのシャント評価に関われるスタッフであることが利点であると考える。

O1-2

エコー下穿刺の導入研修における教育カリキュラムの有用性の検討

(医) 善仁会　横浜第一病院　臨床工学部[1)]
同　バスキュラーアクセスセンター[2)]
○今井(いまい)　悠貴(ゆうき)[1)]、橋本　渉[1)]、小原　圭太[1)]、倉石　眞裕[1)]、佐藤　和宏[2)]
末木　志奈[2)]、宮本　雅仁[2)]、笹川　成[2)]

【背景と目的】
当院では2020年から院内の臨床工学技士と看護師向けにエコー下穿刺の教育を行っている。導入した当初は外科医師から口頭での研修を行っていたため、受講者の知識や技術にバラつきを認めた。そのため、2022年に教育内容の統一化を目的に教育カリキュラムを作成した。そこで、エコー下穿刺の研修を行うにあたり教育カリキュラムは有用であるか検討する。
【結果と考察】
教育カリキュラムを作成したことで、指導内容の統一化、研修修了時評価の統一化、指導内容の見直しを可能とした。教育カリキュラム作成前は、外科医師から口頭でエコー下穿刺の基礎のみを学習し、その後は受講者自身で経験を積んで行くことにより技術を習得していく体制を取っていた。しかし、中には研修中にエコー下穿刺が上手くいかず、研修修了後にエコー下穿刺を行えていないスタッフもいた。教育カリキュラム作成後は、研修修了後に全てのスタッフが単独でエコー下穿刺を行えている。これは、資料を用いた研修を行うことで受講者が研修の振り返りができることや、研修修了時評価を行うことで、一定以上の技術を持って研修を修了できたためだと考えられる。
多くのスタッフへ研修を行っていく上で、指導内容や研修資料に見直しが必要な場面があった。教育カリキュラムを定めていることによって柔軟に研修内容のアップデートが可能となり、受講者の多様性に応じることが出来ている。
【結語】
スムーズにエコー下穿刺技術を導入するにあたり、エコー下穿刺の教育カリキュラムの作成は有用である。

O1-3

VAセンター受診患者のVA肢清潔保持に関する調査

（医）社団　東仁会　吉祥寺あさひ病院　バスキュラーアクセスセンター

○下敷領（しもしきりょう）　洸丞（こうすけ）、中山　明日香、佐藤　奈月、渡辺　泰子、三ツ間　瑛理
信長　慎太郎、太田　雄飛、杉田　悠、金澤　伸洋、橘　翔平、野口　智永

【緒言】
当院バスキュラーアクセス（VA）センターでは2022年度にVA関連手術を2020件行ったが、感染予防対策として手術前に必ず術肢を石鹸で洗浄している。VA肢洗浄の実態を解明する為にVA肢清潔保持に関するアンケート調査を実施したところ、石鹸洗浄を行っていない患者が全体の20%に及び、VA肢の清潔保持が出来ていない現状が明らかになった。今回はVA肢を石鹸で洗浄していない患者の特徴を検討・考察したので報告する。
【対象】
2022年11月1日～30日の期間にVA外来を受診した血液透析患者172名
【方法】
上記対象患者にアンケート調査を行い、患者の特徴を検討した。（アンケート内容は①週当たりのシャワーあるいは入浴回数、②VA肢の石鹸洗浄の有無、③入浴介助の有無、④家族構成である。）
【背景】
年齢：28歳～93歳、性別：男性118名、女性54名、透析歴1-47年、VAの種類はAVF125名、AVG42名、表在化動脈5名、ADLは独歩155名、車椅子17名であった。
【結果】
独居の方は21%、シャワー浴の回数は週3-4回の方が最も多かった。VA肢洗浄ができていない患者は、高齢者が多い傾向であった。独居やADL低下はVA肢洗浄には影響していなかった。
【考察】
VA肢洗浄ができていない患者は、女性や若年者も一定数含まれ、すべての方に管理指導をあらためて行う必要があると考えられた。VA肢の石鹸洗浄は、透析施設確認すべき事項と思われ、透析室での指導が不十分な可能性も示唆された。
【結語】
VA肢を洗浄しない患者が比較的多いという実情が明らかになった。VA肢の清潔保持に関して、より徹底した管理指導を行うべきと考えられた。

O1-4

ムク針使用経験第3報

医療法人社団　養生館　苫小牧日翔病院　臨床工学科[1)]、同　外科[2)]、同　泌尿器科[3)]

○佐藤（さとう）　光人（みつひと）[1)]、井上　賢治[1)]、佐藤　忠寿[1)]、遠山　康平[1)]、太田　泰弘[1)]
飯田　潤一[2)]、松久　忠史[2)]、坂本　和也[3)]、櫛田　隆久[2)]、熊谷　文昭[2)]

【はじめに】
以前より血管損傷軽減が期待できるムク針(内筒中空なし）の使用経験を報告している。
現在までにムク針改良型のムク短針バックカットの使用実感について第２報を行っている。今回はさらにムク短針ランセットの使用を行ったので報告する。
【目的・方法】
針先端形状の違いが使いやすさへ影響があるかを確認する事を目的とし、当院の AVG 患者4名に対して17Gムク短針ランセットと17Gムク短針バックカットを使用し各項目について比較した。
【評価項目】
穿刺成功・失敗、穿刺角度、皮膚への針入感、穿刺時の引っ掛かり感、人工血管への到達感、逆血確認のしやすさ、血管へのスムーズな留置、止血時間の８項目
【結果】
今回の結果は、項目毎評価はバックカット針の優勢であったものの総評ではどちらも同様の使いやすさであるという結果となった。切れ具合の評価について考察すると、穿刺角度が皮膚に対して鋭角であるほど刺入抵抗が少なく、グラフトへのダメージが軽減する事が知られているが、このムク短針では特に影響が出ると考えられる。使用方法を理解することで、使いやすさに差がなく、よりグラフトへの長期的なダメージを軽減できる可能性がある。

O2-1

Viabahnステントグラフトが留置された患者に対し穿刺に難渋した症例について

一宮市立市民病院　医療技術局　臨床工学室 臨床工学技士[1)]、一宮市立市民病院　腎臓内科　医師[2)]

○前田（まえだ）　純（じゅん）[1)]、長瀬　弘行[1)]、佐藤　綾乃[1)]、洞垣内　拓也[1)]、又野　暢天[1)]
林　洋佑[1)]、間瀬　健太朗[1)]、鷲見　美紀[1)]、西片　力[1)]、新田　華代[2)]

【はじめに】

Viabahn ステントグラフトは、人工血管内シャントの静脈側吻合部における狭窄又は閉塞の治療に用いる本邦初のステントグラフトである。既存治療である PTA 治療に加えて、インターベンション治療の新たな選択肢となることが期待されている。今回Viabahn ステントグラフト挿入後に穿刺困難を生じた症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は 50歳代男性で超音波検査（FV:103ml/min　RI:0.99）にて静脈側吻合部高度狭窄を認め、VAIVT を行うことになった。前医での過去の治療歴を含めると、約１～２ヵ月に一度再発し、VAIVT が頻回であるため、今回は Viabahn 留置の選択となった。治療は左尺側皮静脈-AVG 吻合部90%→０%となり終了した。

翌日Viabahn 留置した辺りに疼痛の訴えあるが、強い症状ではなく発赤、局所熱感、膨隆等見られず、感染なしと判断された。（FV：323mL/min　RI：0.36）

翌透析日、穿刺時に血管内腔へ到達してもバックフローが確認できず、超音波下の穿刺でも同様の現象が発生し、返血側の穿刺が難渋した。エコーにて精査すると皮下組織に浮腫様の所見が見られた。１週間程度すると疼痛は消失し、ともに浮腫様の所見も消失し、穿刺難渋もなくブラインド穿刺が可能になった。

【考察】

VAIVT は血管内にバルーンまたはステントグラフトを用いて血管を拡張させる治療であるが、これらの治療は血管拡張時に一定のストレスが発生する。このストレスは血管内皮の破損やコラーゲンの露出が刺激となり、ブラジキニンを産生し血管透過性を亢進し、血漿タンパクが血管外へ漏出した可能性が考えられる。

O2-2

VA作成困難な血液透析患者のAAGシャントの安全な管理方法の検討

医療法人光寿会　光寿会春日井病院　看護師[1)]
医療法人光寿会　光寿会春日井病院　臨床工学技士[2)]、医療法人光寿会　光寿会春日井病院　医師[3)]
○尾島（おじま）　朋子（ともこ）[1)]、伏見　英子[1)]、永田　明子[1)]、堀田　修平[2)]、加藤　清也[3)]

【目的】
VA 作成困難症例に対して､左上腕動脈―橈骨動脈にポリウレタン製人工血管を用いた(brachial artery-tibial artery graft：以下AAG) シャントを作成された患者がいる。AA シャントは聴診器でシャント音聴診不可であり管理方法は不明瞭である。AAG を安全に使用していくための血流確認方法について検討した。
【倫理的配慮】
当法人の倫理審査委員会で承認を得た。
【経過】
対象患者のシャント歴は、右AVG 閉塞、長期留置カテーテルは敗血症で抜去された。右AVG 再建されたが右上大静脈の完全閉塞を認め、継続使用困難と判断され、PD へ移行も短期で中断となった。HD 再導入のため､左上肢に AAG が作成された。A 病院へ転入後も､右AVG から脱血、左AAG へ返血し血液透析療法を行っている。AAG の血流確認は穿刺時の逆血で判断するしかなかった。
【方法及び結果】
超音波診断装置(ViamoSSA-640A) で上腕動脈から AAG へ血流が流入しているとは確認できた。また、上腕動脈の人工血管吻合上下部の血流量測定を行い、その差から約0.05L/min が流入していると推測できた。
超音波血流計(HADECO ES-1000SP) を用いて、AAG のドプラ―音が聴取可能、血流速は波形が安定せず血流量計測できなかった。
超音波診断装置は、操作者により時間を要し測定値が異なる。超音波血流計によるドプラ―音の確認は、数回のトレーニングで速やかに行える。
【考察】
AAG の血流確認は、超音波診断装置で血流流入量が推測できるが測定に時間が必要である。聴診器ほど容易ではないが、超音波血流計によるドプラ―音の聴取は簡便で日常使用に有用と思われる。
AAG 内の血流測定は、人工血管が超音波の周波数を変化させるためか波形が安定せず血流量の測定が困難と考える。
【結語】
AAG の血流確認方法は、超音波血流計が有用であり、シャントの日常の基本診療に活用できる。

O2-3

左大腿人工血管閉塞後に、究極の選択として、右鼠径カフ型カテーテル留置を行った1例

医療法人社団　養生館　苫小牧日翔病院 [1)]
医療法人社団　H·N· メディック [2)]

○飯田（いいだ）　潤一（じゅんいち） [1)]、櫛田　隆久 [1)]、佐藤　光人 [1)]、遠藤　陶子 [2)]

【背景】
導入時より血液透析を選択した患者の多くは血液透析に固執することは多く経験する。また、地域の生活環境によっては血液透析以外の腎代替治療の選択が困難な患者は存在する。透析技術の進歩により荒廃した血管に対して主治医がアタマを悩ます機会は増加した。
【症例】
透析歴約15年の女性患者。糖尿病性腎症より血液透析導入となった。導入時期から数年でバスキュラーアクセス（以下VA）として人工血管を要した。当院へは　いつも VA 閉塞してからの紹介となる機会が多く、前医にて頚部への一時的透析用カテーテル留置となる事が多くあったため、やがて、カフ型カテーテル留置も難渋する状況となった。上肢の腫脹こそなかったが、両側の頚部の静脈および鎖骨下静脈は硬く狭小化し、頚部および鎖骨下からのカテーテル留置が困難となった。患者へ詳しく説明のうえ、左大腿部へ人工血管移植術を施行したが、やがて血栓除去術＋バルーン拡張術を施行しても、翌日には閉塞した。
【右鼠径カフ型カテーテル留置】
現在、日本において 40 ｃｍ台の有効長があるカフ型カテーテルは 2 社しかない。われわれは、2 つの目的を持って、42 ｃｍを選択した。①カテーテル先端部位を横隔膜下の数cm にくるよう留置を行う。②卵円窩から大伏在静脈をエコー下穿刺し、下大静脈内へと留置を行う。①と②を実行するために 42 ｃｍを要した。①の理由は、この位置に先端があれば、おそらく静脈壁に当たりずらいはずであるからです。②の理由は、当患者では上半身の主要な静脈が狭小化した経緯があるので、穿刺部位は鼠径の浅大腿静脈からではなく、大伏在静脈経路の方が浅大腿静脈への悪影響が少ないのではと考えたからです。
【留置後の経過】
3D-CT で見たところ、予測のカテーテル先端位置となっていた。数度のカテーテル不全はあったが、数回の体位変換の後は、トラブルなく透析を継続出来ている。
【まとめ】
体格にもよるが、大伏在静脈経路の選択は、先端位置調整に対しても有効であった。

O2-4 クリアランスギャップ(CL-Gap)における実効クリアランス(eCL)に関する理論的考察 ～eCLは除水があると過大となる

透析医療・技術研究所　臨床工学技士

○坂下（さかした）　恵一郎（けいいちろう）

【目的】

CL-Gap は理論CL（tCL）と eCL から算出されるが、算出された CL-Gap 値の正確性が担保されるためには、tCL や eCL を適切に求めることが必要である。

いくつかの問題点として、(1)tCL はメーカーのカタログ値を用いられているが水系の実験データを実臨床にそのまま使って良いか、(2) 血流が異なった時の tCL を求める際の総括物質移動係数はそのままで良いか、(3) tCL は濾過のない状態で求められるが濾過（除水）のある場合の eCL をそのまま使って良いか、(4) eCL は single pool model で求めて良いか、などがある。
今回は、問題点の(3) についての理論的考察を行った。

【方法】

男性73歳、身長165 cm、後体重（=DW）60 kg、QB=200 mL/min、QD=500 mL/min、tCL=199 mL/min とし、体重減少率(% ΔBW= ΔBW/ 前体重の % 表示、ΔBW= 前体重 - 後体重）を 0%～10%、HD 時間を 4時間～8時間、URR を 65% ～ 90%としたときの各条件での CL-Gap を求めた。そこから、ΔBW=0 のときの CL-Gap が 10%（eCL=179.1 mL/min）となる HD 条件およびΔBW が増加した場合に CL-Gap がどう変化するかを検討した。CL-Gap 算出には小野が考案した CL-Gap 計算シートを用いた。

【結果・考察】

ΔBW=0 のときの CL-Gap が 10%となる HD 条件は、HD 時間4時間/URR73.6%、5時間/80.3%、6時間/85.0%、7時間/88.1%、8時間/90.1% であった。HD 時間が長くなるにしたがい URR が上昇することは理論的に妥当である。

ΔBW=0、CL-Gap ＞10%の URR で CL-Gap ＜10%に変わる % ΔBW を求めた結果、4時間で URR65%/% ΔBW10%、70%/5%、73%/1%、5時間/75%/8%、6時間/80%/9%、7時間/85%/7%、8時間/90%/1% であった。CL-Gap ＞10%ということは eCL ＜179.1 であり、これが CL-Gap ＜10%に変わるということは eCL ＞179.1 になったことを示している。ΔBW＝0 のときは拡散CL のみで、CL-Gap ＞10%であれば所定の血流が確保されていないなどの有効血流に問題があることを示す。除水で生じた濾過CL が加わることによる CL-Gap の正常化は、問題を見逃す危険性がある。問題があるにもかかわらず見逃す危険性がある現行の eCL 算出方法を再検討すべきと考える。

【結論】

除水がある eCL は過大となり、CL-Gap を適切に評価できない危険性があるので、eCL は体重変化がないときの算出値を用いるのが適切と思われる。

O2-5

初回AVF造設時の術中VAIVTの検討

産業医科大学病院腎センター　医師[1)]、産業医科大学第２内科[2)]

○宮本（みやもと）　哲（てつ）[1)]、永井　陽一郎[2)]、白水　貴大[2)]、石田　大史[2)]、古野　郁太郎[1)]
中園　和利[2)]、長谷川　恵美[1)]、片岡　雅晴[2)]

【背景】
血管条件が不良のため前腕での AVF 造設が困難な症例にしばしば遭遇する。一方、初回造設時術中に VAIVT を実施することは一般的ではない。
【目的】
初回AVF 造設における術中VAIVT の有効性を検討する。
【方法】
術前評価で前腕撓側皮静脈または橈骨動脈に狭窄が確認された初回AVF 造設症例８例を対象とした症例集積研究。前腕で吻合し、吻合直後のスリルが断続性であることを確認後、静脈末梢の断端から 4Fr シースを留置、0.018inch ガイドワイヤーを通過させ、狭窄部を 4mm バルーンで低圧で拡張した。
【結果】
６例で拡張直後からシャント血流が回復、２例では回復が一時的で前腕の AVF 造設を断念した。血管損傷は認めなかった。回復症例のうち頻回PTA となった症例は１例のみ。断念した２例はびまん性狭窄かつ高度動脈攣縮を伴っていた。
【考察】
穿刺部確保やハイフロー回避の観点から前腕での AVF 造設が望ましい。自己血管の条件が不良な初回造設症例においても、術中に VAIVT を併用することで一期的に前腕での AVF 造設が可能となる可能性がある。

O3-1

身体組成分析装置MLT-600Nの使用経験
－透析モードの有用性の検討－

さかいクリニック　臨床工学技士[1)]、さかいクリニック　医師[2)]

○住吉（すみよし）　安代（やすよ）[1)]、西島　宥碁[1)]、岩尾　昌之[1)]、坂井　陽祐[2)]

【背景・目的】
当院では、以前よりSKメディカル社製MLT-550N（以下、550N）を用いてDW管理を行ってきた。今回、550Nの後継機種で透析モードを搭載したMLT-600N（以下、600N）を使用する機会を得たので有用性について検討した。

【対象】
同意を得られた当院外来通院中の維持透析患者71名

【方法】
透析後に600Nの標準モードを使用して体組成を計測した後、透析モードに換算し、両モードにおける各種パラメータの相関関係を統計的手法にて解析した。また、両モード間の差についてt検定を用いて検討した。

【結果】
両モードの測定値間では、体水分率のみr=0.008と相関を認めなかったが、他のパラメータではどれも強い相関を認めた。t検定では体脂肪率、体水分量（率）、細胞内液量、細胞外液量（率）、細胞外液比、細胞内液/外液比においてp=0.003、$3.96*10^{-6}$、$1.24*10^{-27}$、0.0002、$1.44*10^{-9}$、$2.6*10^{-34}$、$4.9*10^{-16}$、$6.26*10^{-15}$と透析モードで有意に高い値を示した。

【考察・結語】
透析モードでの計測値は健常者のデータを基に推定式より算出されたものであり、透析患者の透析中の水分動態を考慮されたものではない。透析モードでは、Moissl方程式をさらに修正した新しい方程式を使用して計測値が示される。5485回の測定値より開発された方程式であり信頼性が高いと考えられることから、標準モードでは細胞外液量を過小評価する可能性が示唆された。このことから、両モードの計測値についての特性を把握したうえで臨床使用する必要があると考える。

透析モードは有用であるが、方程式を開発する際に性別や年齢で補正がかかっていない点、除水量が極端に少ない場合のデータが除外されている点などは考慮する必要があり、他の指標と合わせて評価していくことがよりよい患者管理につながるのではないかと考える。

O3-2

身体組成分析装置MLT-600Nに搭載された透析分析モードのDW管理目標値の検討

医療法人柏友会　柏友千代田クリニック　臨床工学技士[1)]、同　医師[2)]

○平田（ひらた）　剛史（つよし）[1)]、今村　雅一[1)]、内田　勝宏[1)]、西口　和希[1)]、岡田　規[2)]

【はじめに】

身体組成分析装置MLT-600N に搭載された透析分析モードは新たな推定式により測定結果が計算されている。以前のモード(標準モード) と測定結果が異なるため新たな基準値が必要である。

【目的】

身体組成分析装置MLT-600N に搭載された透析分析モードでの当院、DW 評価に関する目標値を設定する。

【方法】

血液透析患者152名(男性106名、女性46名、平均年齢70.8 ± 12.9歳) を対象に体水分率、細胞外液率を透析後測定し、平均値、標準偏差、ヒストグラムを求めた。さらに性別、年齢、DM の有無についても比較検討を行った。

【結果】

体水分率71.2 ± 1.15% 、細胞外液率29.1 ± 2.98%でデータは正規分布を示した。体水分率・細胞外液率共に性別、DM の有無に有意な差はなく、年齢は加齢とともに増加を示し、体水分率で +0.04%、細胞外液率で +0.09%年齢を重ねるたびに増加を示した。

【考察】

体水分率、細胞外液率共に正規分布を示したことから、管理目標として十分に運用できると考え、我々は透析分析モードでの管理目標値を体水分率70.1 ～ 72.4%、細胞外液率26.1 ～ 32.1%と定め、DM の有無・性別に影響を受けず、年齢の影響も少ない体水分率を中心に DW 評価に利用したい。

【結語】

今後は測定結果に影響する因子の調査を継続して実施し、件数を増やし精度を高めていきたい。

O3-3

低Alb・低BSA患者におけるBIA法を用いた体液組成シミュレーションの有用性

さかいクリニック　臨床工学技士[1)]、同　医師[2)]

○西島（にしじま）　宥碁（ゆうご）[1)]、岩尾　昌之[2)]、坂井　陽祐[1)]

【目的】

当院では透析前の生体電気インピーダンス法(BIA 法）の値をもとに透析後の体液組成値を独自計算式にてシミュレーションする事で適正除水量を算出し、日常の患者管理に用いている。しかし、透析後の体液組成予測値(以下、予測値）と透析後の測定値(以下、実測値）が解離している症例を認めた。そこで、体液組成シミュレーションのさらなる精度向上のため、予測値と実測値が解離している群について比較し検討した。

【対象と方法】

当院の維持透析患者73名(男性44名､女性29名､平均年齢73.9±11.9歳､うち糖尿病患者41名）を対象とし、SK メディカル社製MLT-550N を用いて透析前後の体液組成を測定。透析前の測定結果より透析前後の脂肪重量は不変と仮定した独自計算式をもとに予測値を算出し、Alb・BSA との相関について検討した。

【結果】

予測値と実測値間の相関係数は Alb ＞2.0g において体水分率、細胞内液率、細胞外液率でそれぞれ r＝0.91、0.89、0.91 と有意な正の相関を認めたが、Alb ≦2.0g では体水分率以外に相関を認めなかった。また、BSA ≧1.3m^2 においてもそれぞれ r＝0.92、0.91、0.91 と有意な正の相関を認めたが、BSA ＜1.3m^2 では体水分率以外に相関を認めなかった。

【考察と結語】

体液組成シミュレーションは適正除水量算出に有用だが、Alb ≦2.0g や BSA ＜1.3m^2 の低Alb・低BSA の透析患者においては予測値と実測値が解離した。解離の原因として、低Alb 患者は膠質浸透圧低下に起因する間質液- 循環血液量等の体液分布の不均衡が存在している事、低BSA 患者は適正BSA 患者と比較して除水による体重変化率が大きい事等が考えられた。今後は低Alb・低BSA 患者にも使用可能な体液組成シミュレーションが必要と考える。

O3-4

総体液量比(TBW/FFM)と血圧を組み合わせたマトリックス図法による患者管理

医療法人知邑舎　メディカルサテライト岩倉　臨床工学技士

○山岸（やまぎし）　春輝（はるき）、武安　美希子、長尾　尋智

【背景】

透析患者の適正な体液管理は、生命予後改善において重要な管理項目である。しかし、現在の高齢化と低栄養の進行と循環器疾患を抱える患者では、従来の指標では管理に向かない状況がみられる。

【目的/ 方法】

透析患者の体水分管理は透析中の血圧低下を防ぎ、治療を安定させることが重要であることから、TBW/FFM の範囲と治療中の最小収縮期血圧を 110 ～ 140ｍmHg に規定し散布図を作成した。これを 9 ブロックに分類し、それぞれのブロックにおける身体組成、栄養指標、DW 指標を検討した。

【結果と考察】

ブロックの 3-3 では導入期患者で浮腫があり、血圧は高値を示すため TBW/FFM 66 ± 3%を目標に徐々に除水を進めると、ブロック 2-2、2-3 に移行していた。一方、ブロック 1-1,1-2 または 3-1 では低Alb 血症で血圧維持が困難な患者群、除水困難な患者群が含まれていた。TBW/FFM が低値を示す場合では、小柄で BMI が低い高齢者や低栄養状態がある。ほかに TBW/FFM が調整範囲内であっても常時高血圧、常時低血圧など多くのバリエーションが見られ単独指標として DW の設定、透析条件の設定に苦労する。今回TBW/FFM の範囲と最小収縮期血圧を 110 ～ 140ｍmHg に規定した散布図は患者の栄養状態の程度、体内水分の貯留かを見極めて継続観察できるツールになると思われた。

【結語】

TBW/FFM と PhA および透析中の血圧状況を合わせた 9 ブロックによる観察を行うことで、患者個々の状態評価と運用が理解しやすくなると考えられた。

O3-5 皮膚灌流圧測定装置とレーザー血流計における比較検討

東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部[1)]、同　麻酔科[2)]

○功力（くぬぎ）　未夢（みむ）[1)]、岡本　裕美[1)]、佐川　竜馬[1)]、小宮　翔喜[1)]、関根　ひかり[1)]
下澤　俊紀[1)]、別所　郁夫[1)]、小竹　良文[2)]

【はじめに】
CLTI 治療における補助療法の一つとして吸着型血液浄化器「レオカーナ」が登場したが、治療効果を判定するために定められた評価項目はなく各施設で異なっている。なお、CLTI における評価方法として皮膚灌流圧(SPP) などが推奨されているが、潰瘍や創部の状態によっては、測定時に痛みを伴い継続して行うことができないなど、しばしば治療効果を判定することが困難な状況も散見される。
そこで、簡便に測定が可能なレーザー血流計「ポケット LDF」用いて、SPP とポケット LDF の測定値に同様の結果が得られるか検討したので報告する。
【対象および方法】
ボランティアの健常人スタッフ５名（平均27.5歳）を対象に、左足背にカネカメディックス株式会社製の皮膚灌流圧測定装置　PAD4000(PAD) とジェイ・エム・エス株式会社製レーザー血流計ポケット LDF(LDF) を装着した。ベッドに仰臥位となり安静状態を保った後、PAD の SPP および灌流量、LDF の血流量および脈動幅の測定を同時に行った。
【結果】
PAD の SPP とその時に示す LDF の血流量および脈動幅の測定値は、相関関係を認めなかった。しかし、測定中で表示される PAD の灌流量と LDF における血流量および脈動幅はそれぞれ相関関係を認めた (r=0.74,0.61)。
【まとめ】
SPP の測定値は皮膚灌流が急激に増加した圧力であり、その際の LDF の血流量および脈動幅の一時的に上昇し、測定値が安定しなかったことが原因で相関関係が認められなかったのではないかと考える。しかし、PAD の灌流量と LDF の血流量および脈動幅は相関関係を示し同様に測定値が変化していくことが確認できたため、LDF は評価項目の一つとして利用できる可能性が示唆された。

O3-6 脱血不良時におけるBVplus搭載レーザードップラー血流計(LDQB)値の評価

一宮市立市民病院　医療技術局　臨床工学室　臨床工学技士[1)]、
一宮市立市民病院　腎臓内科　医師[2)]

○前田（まえだ）　純（じゅん）[1)]、内田　彩菜[1)]、長瀬　弘行[1)]、佐藤　綾乃[1)]、洞垣内　拓也[1)]、
又野　暢天[1)]、林　洋佑[1)]、間瀬　健太朗[1)]、鷲見　美紀[1)]、西片　力[1)]
新田　華代[2)]

【背景】
脱血状態のモニタリングは、コンソールの自動化に伴うピローの廃止により、抗凝固ラインへの血液の逆流、血液回路の振動、静脈側ドリップチャンバへの断続的の揺れなど経験則を基に予測しているがその確認には限界がある。臨床上では脱血状態が変化すると、通常静脈圧の変化として警報が発生する。
【目的】
日機装社製BVplus 搭載のレーザードップラー血流計(LDQB) 値は、実血流量(RQB) 値として連続モニタリングが可能である。今回、本装置を使用し LDQB 値をモニタリングして静脈圧警報より鋭敏に脱血不良を早期に発見できた症例を経験したので報告する。
【症例】
開始時QB200 mL/min・静脈圧６０mmHg 台・ＬＤＱＢ180 mL/min であり著しい脱血不良は認められなかった。約60分後 LDQB 低下警報が発生し、ＬＤＱＢが 140 mL/min まで低下していることが確認され、脱血不良が発見された。この時点における静脈圧は５０mmHg 台で静脈圧低下は見られるが開始時と比較し -10mmHg であり下限警報は発生しなかった。
【考察】
脱血不良の監視において静脈圧下限警報による監視は、感度・特異度ともに不十分で代替手段とはなりえないとされている。今回使用したモニタリング機器はは特別な装置を必要とせず RQB を連続的にモニタリングし監視・警報設定も可能であり、透析効率において最も重要な血液流量を鋭敏に監視することが可能である
【結語】
脱血不良のモニタリングとしてレーザードップラー血流計(LDQB) は有用性がある。

O3-7 日機装社製透析監視装置のBV-UFC使用時における各パラメータの変化

東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部[1)]、同　麻酔科[2)]

○小宮（こみや）　翔喜（しょうき）[1)]、功力　未夢[1)]、岡本　裕美[1)]、関根　ひかり[1)]、佐川　竜馬[1)]
別所　郁夫[1)]、小竹　良文[2)]

【はじめに】
近年、ブラッドボリューム計における循環血液量変化率(ΔBV) を用いた透析中の循環血液量モニタリングが可能となり、血圧低下の予防等に活用されている。日機装社製透析監視装置におけるBV-UFC(BVU) はΔBV を観察しながら除水速度を制御し、計画除水を行う機能であり、その有用性が報告されている。今回BV-UFC を用いた透析中の各パラメータの変化について検討を行った。
【方法】
外来血液透析で OHDF、透析時間4時間、自己血管内シャントの男性患者1名を対象とし、均等除水時(均等) と BVU 使用時の各々 2週間の血圧推移、ΔBV、愁訴を比較した。また平和物産社製エスクロンミニを用いて透析中の心拍出量(CO) を検討した。BVU の設定値は開始期間、固定倍率除水期間においては初期値とし、UFC 期間は 170分、終了前期間は0分とした。終了時ΔBV 値は均等除水終了時のΔBV の平均値とした。
【結果】
各除水方法においての透析中の血圧推移は安定しており有意差は認めない結果であり、目標除水達成率及び除水量においても差を認めなかった。ΔBV は開始時から 225分後までは BVU の方が低値を示していたが終了時では均等-20.2%、BVU-17.6%と BVU が高値を示した。透析終了時の愁訴において、均等は下肢攣りが 2回、BVU は0回であり、透析中の CO では均等よりも BVU の方が有意に増加していた。
【まとめ】
今回BVU 使用時の各パラメータを比較したが、BVU を用いた事で透析中の CO が増加し、終了時のΔBV は高値を示した。BVU はΔBV 値を基準として除水を行うことでプラズマリフィリング（PRR）を考慮した除水によって、ΔBV の急激な低下を予防した透析治療が可能であり、下肢攣り等の予防に繋がったと考えられる。また PRR の影響により、CO は BVU 使用時の方が増加傾向になったと推測される。

O3-8

I-HDFにおける補液速度の検討をした症例

東邦大学医療センター大橋病院　臨床工学部　臨床工学技士 1)
東邦大学医療センター大橋病院　麻酔科　医師 2)

○関根（せきね）　ひかり 1)、功力　未夢 1)、岡本　裕美 1)、別所　郁夫 1)、小竹　良文 2)

【目的】
間歇補充型血液透析濾過（以下IHDF）は、末梢循環の改善やプラズマリフィリングの促進が期待できるとされているが、補液速度を検討した報告は少なく、より効果的な施行条件は確立されていない。今回、IHDF の補液速度を変化させた際の各パラメーターの違いを検討したので報告する。
【方法】
透析歴2年、糖尿病腎症、ＤＷ61.5kgの男性患者を対象とした。ＩＨＤＦ中の補液速度を 100・200mL/min に変化させ検討を行った。透析開始30分後から、20分ごとに 150mL の補液を計10回行った。治療中は末梢循環評価の為、下肢血流量の測定にポケット LDF(株式会社ジェイ・エム・エス製) を用いた。また、循環動態の評価の為、心拍出量（以下CO)、体血管抵抗（以下SVR）をエスクロンミニ（平和物産株式会社製）にて計測し、プラズマリフィリングレート (以下PRR) の計測は BV plus（日機装株式会社製）を使用した。
【結果】
除水量は補液速度が 100mL/min 群で -2.20 ± 0.08L、200mL/min 群では -1.80 ± 0.30L であり、有意差は認められなかった。補液前後の下肢血流量の変化率の平均は、100mL/min 群で +0.93 ± 0.25%、200mL/min 群では +2.07 ± 0.40% と増加傾向を示した。補液前後での CO の変化率の平均は、100mL/min 群で +0.11 ± 0.07%、200mL/min 群では +0.08 ± 0.04% と両群に大きな差は見られず、SVR においても補液時の最大値平均が、100mL/min 群では 1812.82 ± 130dyne-sec/cm5、200mL/min 群では 1729.63 ± 337 dyne-sec/cm5 で有意差はなかった。補液前後における PRR の変化率の平均は、100mL/min 群では３時間目以降で低下傾向を示し、-0.18 ± 8.30% であったのに対し、200mL/min 群では +10.39 ± 9.11% と増加傾向を示した。
【まとめ】
100mL/min 群では PRR が低下した際に下肢血流量も同時に低下し、SVR が上昇していた。一方で、200mL/min 群では PRR、下肢血流量が上昇傾向を示し、SVR に変化は認められなかった。今回の検討から、補液速度を増加させることで、プラズマリフィリングが促進され下肢血流量の増加に繋がった可能性が示唆された。

O4-1

透析患者に対するレオカーナ施行方法の検討

済生会熊本病院　臨床工学部門　臨床工学技士[1)]、同　医師[2)]

○津留（つる）　尚之（なおゆき）[1)]、吉田　豊[1)]、奥野　敏行[1)]、荒木　康幸[1)]、副島　一晃[2)]

【目的】
透析患者を対象にした場合のレオカーナ施行方法の違いによる臨床効果について検討したので報告する。
【方法】
血液レオロジー改善の指標として治療前後の LDL、フィブリノゲン（Fib）除去率、末梢循環の評価として治療中の下肢と耳朶の血流量変化、及び治療前後の下肢血流量と SPP の変化率をそれぞれレオカーナ単独(①HD を別日②レオカーナ後HD ③HD 後レオカーナ)、レオカーナ併用HD（④PS 膜、⑤AN69膜）で比較した。
【結果】
治療前後の除去率は LDL、Fib ともに施行方法の違いによる明らかな差は認められなかった。治療中の下肢血流量変化、及び治療前後の下肢血流量と SPP の変化率はレオカーナ単独(①③)で明らかな増加を認めるものの、レオカーナ単独(②) 及びレオカーナ併用HD (④⑤) では増加を認めなかった。耳朶血流量は全ての治療前後で維持もしくは増加を認めた。
【考察】
レオカーナ後HD 及びレオカーナ併用HD では、治療前後で下肢血流量の減少が認められた。その原因としては透析時の血圧低下、および除水による血液の濃縮が考えられる。しかし交感神経の影響を受けない耳朶の血流が維持されていたことから、レオカーナによる血液レオロジーの改善は認めていると思われる。また下肢血流量が増加した、別日に HD 及び HD 後レオカーナにおいては血圧の上昇も認めていることから治療前後の下肢血流量に対しては血圧の変化が影響を及ぼしている可能性が示唆された。
【結語】
レオカーナにより下肢血流量を増加させることが血管新生および創傷治癒促進に寄与しているのであれば、今回の結果からレオカーナは単独、除水による血圧低下や血液濃縮が危惧される HD は別日もしくはレオカーナ前の施行が望ましいと思われる。

O4-2

透析患者の下肢末梢動脈疾患（PAD）に対する取り組みと経過

一般財団法人芙蓉協会　聖隷沼津病院　臨床工学室
○杉本（すぎもと）　恵理（えり）、野村　俊介、秋山　翔太、杉山　陽子、片野　真己、三宅貴久
川口　歩、桝原　直樹

【はじめに】
当院では5%の患者が四肢切断しており、2015年末の日本透析医学会統計調査の3.9%を大きく上回っていた。四肢切断率低下に向けCEが透析患者のPAD早期発見に取り組むにあたり、多職種と行った連携について報告すると共に、透析患者下肢病変の経過について報告する。
【方法】
医事課スタッフとプロジェクトチームを立ち上げ情報収集を開始、その情報を基に各部署と連携をとり、看護師がフットチェック、臨床工学技士がSPP測定を開始した。
【結果】
外科医師と相談の上、当院受診基準等の作成、透析患者専用の受診枠を確保した。システム面の問題は、医事課、情報システム室と連携し、問題解決に導いた。2017年開始から約1年半、対象患者272名に対しSPP測定を行った結果、24.0%の患者が当院の受診基準である50mmHg以下の数値であった。このうち受診拒否がない35名が当院受診、5名が他院受診となり、血管拡張術や薬剤治療等の治療を開始するきっかけとなった。また継続的に実施した結果、2020年には四肢切断率0%を達成した。
【考察】
これまで患者の自覚症状等があった場合に限って個別に受診等を勧めるだけに留まっていたが、今回の取り組みの結果、早期病変の発見が出来るようになった。特にCEによるSPP測定導入では、下肢末梢動脈疾患の判断基準が明確化し、目視・触診だけでは判別不能な病変の発見ができるようになった。
【結語】
下肢病変の早期発見が出来るようなった結果、当院の下肢切断率は統計調査の数値よりも下回ることが出来た。

O4-3

透析患者の下肢末梢循環の観察と治療手法

医療法人知邑舎　メディカルサテライト岩倉　臨床工学技士
○市原（いちはら）　彪斗（あやと）、西井　来夢、武安　美希子、長尾　尋智

【はじめに】
透析患者は動脈硬化を原因とする末梢動脈疾患（peripheral arterial disease：PAD）を有する頻度が高く、慢性腎臓病（chronic kidney disease :CKD）自体がPADの独立した危険因子である。また、PADのリスクファクターである糖尿病透析患者の割合は増加している。これらの患者では疼痛などの症状が乏しく、進行が早いことから重症下肢虚血（critical limb ischemia：CLI）となり、下肢切断に至ると患者の生命予後不良となるため、早期発見、早期治療を行い、下肢切断を防ぐことが重要とされる。
【目的】
転院患者の末梢血流をレーザー血流計によって治療中の変化をモニタリングし、１年後の変化を評価する。
【方法】
治療中の足背の末梢血流をレーザー血流計で測定する。令和４年に当院に転入した外来患者は36人であった。転院時に初期３回は通常透析とし、連続した３回はI-HDFに変更した。その後I-HDFを継続した１年後に測定した。
【結果】
初期のHDでは足背の血流は治療中後半に低下したが、I-HDFに変更すると後半上昇した。I-HDFの末梢循環改善効果は報告があり、後半上昇は継続していた。転院時にすでに足趾の潰瘍、切断があった患者は状態の進行はなく、また、他の患者の下肢切断などのアクシデントは起きなかった。
【まとめ】
レーザー血流計によって治療中の血流変化のモニタリングによりI-HDFの末梢循環改善効果が確認された。

O4-4

栄養障害を有する透析患者の心電図所見の留意点

（医）光寿会　光寿会リハビリテーション病院　臨床工学技士

○柴田（しばた）　昌典（まさのり）

【緒言】

透析患者の主要死因は心疾患で突然死が 40% 近いとの報告もある。心電図上の QT 間隔延長が心室細動や心室頻拍発生のリスク要因であるが、透析患者では QT 延長が高頻度で全患者の 40 ～ 60% に出現する。透析患者の心電図上の PR, QRS, QT 間隔延長につき背景要因との関連を検討したので報告する。

【方法】

当院の透析患者224名が対象で、男性144、女性80名、72 ± 12歳、透析歴81 ± 68月、非糖尿病107、糖尿病117名。PR, QRS, QTc の上限は 0.20, 0.12, 0.44秒とした。一般的な検査項目以外に透析開始前に身体組成分析と 12誘導心電図を施行した。

【結果・考察】

PR, QRS, QT 間隔延長は各々 31, 17, 62% にみられた。QT 延長は女性と糖尿病患者に多かった (p<0.001，<0.01)。PR 延長に性と基礎疾患による差異はなく、QRS 幅拡大は糖尿病患者に多かった (p<0.05)。PR, QRS 間隔は一般検査成績と有意の関連はないが、QT は Alb, Cr と負の関係(p<0.001，<0.0001)、β2MG と正の関係があった (p<0.005)。BMI、栄養指標GNRI は QT と負の関係があった (p<0.005，<0.0001)。身体組成分析結果と PR は細胞内液量(ICW/FFM) と浮腫率の間に各々負と正の関係があった (p<0.005，<0.05)。QRS は身体組成分析結果と無関係であるが、QT は体内総水分量、ICW/FFM、除脂肪重量、筋肉量と負の関係があった (p<0.05，<0.005，<0.005，<0.01)。即ち PR, QT 延長は患者の栄養状態の悪化を示唆する多くの因子と有意の関係があった。PR 延長は刺激伝導系心筋の虚血性変化や線維化と関係し、QT 延長は心臓弁と冠状動脈の石灰化、カルニチン欠乏との関連が指摘されるが、慢性炎症と低栄養の関与が示唆され、PR・QT 延長に低栄養は重要因子であろう。全患者で行わずとも、栄養状態が悪化する患者では頻回に心電図を記録し、QT 間隔延長の有無と程度を確認し、致死性不整脈の発生リスクに常に留意すれば突然死の減少に資するのではなかろうか。

O4-5

グループ内施設に対するSTS動画学習の試み ～アンケート結果から見えた現状と課題～

医療法人社団善仁会　腎運営推進部　サポートセンター　シャントエコーチーム[1)]
同、臨床工学[2)]

○中山（なかやま）　拓二（たくじ）[1)]、佐藤　智幸[1)]、鈴木　安信[1)]、遠藤　武夫[2)]

【目的】
当グループではバスキュラーアクセス管理のツールとして2014年2月よりシャントトラブルスコアリング(STS)を導入している。今回、STSのチェック方法や新人スタッフへの教え方がわからないといったニーズに応えるためにSTS教育用動画(動画)を作製し、学習の効果や動画の問題点を検討した。
【方法】
透析室の看護師および臨床工学技士を対象に動画視聴時のアンケートを集計した。また、学習の効果を確認する指標としてグループ全体のスコアの推移を学習前後で比較した。
【結果】
視診や聴診の動画に対して指摘や意見が多く寄せられた。グループ全体のスコア0点の推移では、学習後に約3%低下した。
【考察】
視診・聴診・触診といった主観によって評価が左右される内容については、動画の説明等は不十分であり改善の余地があると考えられた。一方で動画学習によりSTSの理解が進み消極的な評価が減少した。
【結論】
動画学習はSTSの目的や方法などの理解度を上げるために有効なツールである。

O4-6

W-RO×eco Ⅱ Ao導入後の水質と水道使用量の変化

（医）啓生会　小木南クリニック　臨床工学技士

○佐藤（さとう）　初美（はつみ）、大澤　真一郎　林　孝太　鳥羽　勇輝　永田　大晴

【目的】

２０２２年６月より W-RO ×eco Ⅱ Ao（ニプロ社製　以下W-RO Ⅱ）を導入した。W-RO Ⅱはダブルフィルトレーション構成により、回収率を上げても高い水質レベルの維持が可能とされている。今回、導入前後の節水効果と水質を比較検討したので報告する。

【方法】

導入２年前TW-1800R（東レ社製）と W-RO Ⅱ導入後から現在までの定期点検時の回収率、電導度の値と水道使用量、水道料金等を比較する。

【結果】

導入前後の平均の変化は、電導度：0.249→0.207〔mS/m〕と 16.9％ Down。回収率：62.91→79.16〔%〕と 25% Up。二ヵ月分水道使用量：1229→879（－350.1）〔㎥〕、二ヵ月分上下水道料金：406,891→288,563〔円〕と 29%の削減となった。

【結語】

W-RO Ⅱを導入することによって電導度は以前より下がりより良質な水質が保持されている。さらに回収率も上げることができ、水道使用量が減ることで水道料金を削減することが可能となりえた。今後はランニングコストの兼ね合いも踏まえて検討していく必要性があると感じた。

O4-7

透析クリニックにおける感染性廃棄物処理方法の検討 －ダイアライザーシーラーの使用効果－

さかいクリニック　臨床工学技士[1)]、さかいクリニック　医師[2)]

○岩尾（いわお）　昌之（まさゆき）[1)]、坂井　陽祐[2)]

【目的】

透析施設においては血液回路、ダイアライザー、ヘモダイアフィルター、留置針等多くの感染性廃棄物（以下、廃棄物）が大量に発生する。この廃棄物を処理する場合には、血液・体液への接触、飛散などの感染対策に留意した上でその方法を検討する事が医療安全上重要である。各施設で発生した廃棄物の処理は，廃棄物処理法に基づいての処分を外部委託する事となるが、近年の新型コロナウィルス感染症の流行による廃棄物発生量の増加、原油価格の高騰により廃棄処理委託費用も病院経営に影響を及ぼしている。

当院では廃棄物処理における医療安全の向上と廃棄物発生量の削減を目的に、株式会社　常光感染性廃棄物シーラー KTS-440（以下、シーラー）を用いた廃棄物処理を開始した。今回，その使用経験と効果を報告する。

【方法】

廃棄物処理は、血液回路を超音波による熱で溶着、切断できるシーラーを用いて血液回路とダイアラーザーを切断、密閉して廃棄することとし、同時に廃棄物収納方法も見直した。シーラーの使用前後において、廃棄時に使用する手袋、ゴーグル、透析装置への血液飛散を定量的に測定した。血液飛散の定量測定には、血液に含まれる ATP（アデノシン 3 リン酸）+AMP（アデノシン 1 リン酸）値を発光量 (relative light unit : RLU) にて測定するキッコーマン社　ルミテスター PD-30 を用いた。また、廃棄物発生量も比較した。

【結果】

シーラー使用後において、手袋、ゴーグル、透析装置への血液飛散は有意に低下し、廃棄物発生量は約30% 削減することが出来た。

【結語】

シーラーを用いて廃棄物を密閉処理することにより、感染対策上の医療安全は向上し、廃棄物発生量は減少した。SDGs が掲げられる昨今、透析業界が一丸となり、このような取り組みを実現することにより、微力かもしれないが、その達成に一躍担える可能性が示唆された。

謝 辞

第17回日本透析クリアランスギャップ研究会学術集会会の開催にあたり、下記の企業様より多大なるご支援と協力をいただきました。深く感謝し、心より御礼申し上げます。

第17回日本透析クリアランスギャップ研究会学術集会
大 会 長　**長尾　尋智**
副大会長　**坪井　正人**

医療法人知邑舎

旭化成メディカル株式会社

アステラス製薬株式会社

株式会社イノチア

株式会社エアウィーヴ

株式会社カネカメディックス

協和キリン株式会社

クリーンケミカル株式会社

株式会社三和化学研究所

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社

CTM 株式会社

株式会社ジェイ・エム・エス

株式会社常光

田辺三菱製薬株式会社

ディーブイエックス株式会社

ディーブイエックス株式会社

東レ・メディカル株式会社

鳥居薬品株式会社

日機装株式会社

ニプロ株式会社

日本ゴア合同会社

日本メドトロニック株式会社

株式会社フェニックス

富士フイルムメディカル株式会社

扶桑薬品工業株式会社

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社

メディキット株式会社

株式会社メディコン

モザークメディカルジャパン合同会社

2023年8月15日現在

ハイブリッドHDF対応

ジェイ・エム・エスでは、オンラインHDFとI-HDFを
組み合わせて行う療法を「ハイブリッドHDF」と称しています。

JMS
人と医療のあいだに…

JMS 透析用コンソール

Since 2005

GC-X01

定評のあるシンプルな操作性を充実させ多彩なHDF療法への対応と、
安全性の向上を実現しました。

自動機能

- 自動プライミング*1
- 返血補助機能*2
- 脱血補助機能
- 抜液機能
- 急速補液機能*2

HDF機能

- I-HDF機能
- オンラインHDF機能*3（Qsコントロール）
- ハイブリッドHDF機能*3
  （オンラインHDF＋I-HDF）

高機能化

- 代表表示灯５色タイプ*3
- 停電時緊急返血機能
- ダイアライザ入口側透析液圧計*3
- 透析液自動流量調整機能
- BVプロ機能*3

*1 オンライン自動機能の自動プライミングはオプションです。
*2 生食自動およびオンライン自動機能の急速補液・返血補助機能はオプションです。
*3 オプション機能です。

販売名　：ＪＭＳ透析用コンソールＧＣ－Ｘ０１
一般的名称　：多用途透析装置
医療機器承認番号：22900BZX00114000

JMS 清浄化システム

GC-X01に関する
情報はこちら

レーザ血流計 ポケットLDF

POCKET LDF

いつでも手軽に、正確な測定を

非侵襲に計測

ポケットサイズ

血流量のリアルタイム表示

フットケアに関する
情報はこちら

販売名：ポケットLDF
一般的名称：レーザー血流計
管理医療機器／特定保守管理医療機器
医療機器承認番号：22600BZX00424000

製造販売業者
株式会社 ジェイ・エム・エス　https://www.jms.cc/

お問い合わせ先　東京本社　TEL 0120-923-107
〒105-0023 東京都港区芝浦1-2-1

2022.11 JMS

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。
世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。
明日を変える一錠を創る。
アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。
astellas
アステラス製薬株式会社
www.astellas.com/jp/

airweave

QOL向上を目指して
エアウィーヴ ウェルネスモデルマットレス

大学病院として国内最大の
病床数をもつ
藤田医科大学病院にて
900床導入

電動ベッド
対応※

※電動ベッドは含まれません

安心!
完全防水カバー
だから汚れても
サッと拭くだけ

ベッドの背上げの
動きにも追従

腰にやさしく、寝返り、立ち上がりも楽に

体が動かしやすく
介助しやすい
中材のエアファイバー®の適度な
反発力が理想的な寝姿勢を実現し、
身体への負担を軽減。端座位姿勢の
安定性も高めております。

お手入れしやすい
清拭タイプ
マットレスのカバーは、完全防水
加工で、消毒用シートなどで
サッと拭くだけで、お手入れが簡単
です。

◎お問い合わせ（通話料無料） 0120-824-811（営業時間 10:00～17:00）
◎ホームページ https://airweave.jp/wellness/ エアウィーヴ 病院 検索

無料デモ機
貸出中!

Kyowa KIRIN

私たちの志　検索

2019年7月作成

カルシウム受容体作動薬

薬価基準収載

ウパシタ®静注透析用

25,50,100,150,200,250,300μgシリンジ

UPASITA® IV Injection Syringe for Dialysis

（ウパシカルセトナトリウム水和物注射液）

劇薬、処方箋医薬品：注意－医師等の処方箋により使用すること

◎効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報等については電子添文をご参照ください。

製造販売元（文献請求先及び問い合わせ先）
株式会社 三和化学研究所
名古屋市東区東外堀町35番地 〒461-8631
SKK ●ウェブサイト https://www.skk-net.com/

プロモーション提携
キッセイ薬品工業株式会社
松本市芳野19番48号
文献請求先および問い合わせ先
〈文献請求先〉くすり相談センター
東京都文京区小石川3丁目1番3号 TEL 0120-007-622
〈販売情報提供活動問い合わせ先〉 0120-115-737

2022年5月作成

選択肢をつくる。
希望をつくる。

なんでも選べるこの時代に、
まだ選択肢が足りない世界があります。
そこでは、たったひとつの選択肢が生まれることが、
たくさんの希望につながります。
だから、田辺三菱製薬はつくります。

病と向き合うすべての人に、希望ある選択肢を。

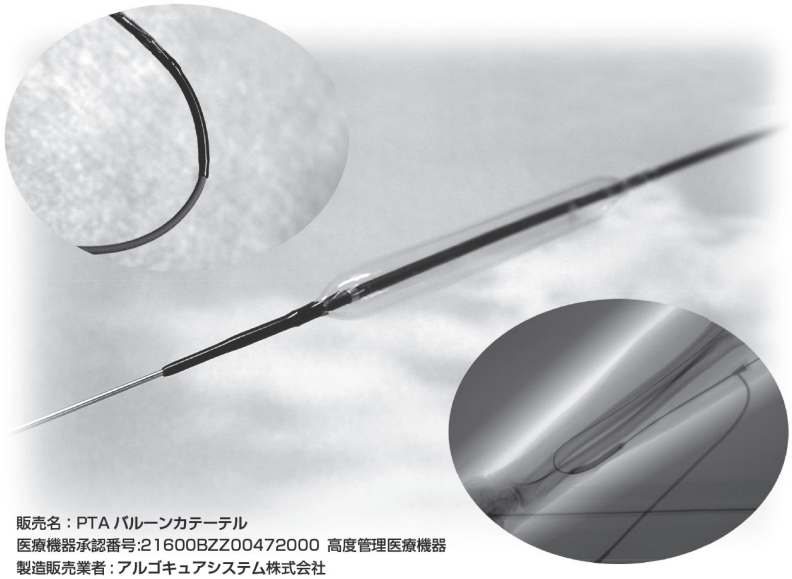
この国でいちばん長く培ってきた
薬づくりの力を生かして、
さまざまな分野で、挑みつづけていきます。
そこに待っている人がいるかぎり。

田辺三菱製薬
https://www.mt-pharma.co.jp/

MITSUBISHI CHEMICAL GROUP

Resolution
Long Tapered PTA Ballon Catherter

ハイプレッシャー



販売名：PTA バルーンカテーテル
医療機器承認番号:21600BZZ00472000 高度管理医療機器
製造販売業者：アルゴキュアシステム株式会社

レゾリューションシリーズの特徴

■Track ability
吻合部の通過性を向上させた15mmロングテーパードチップ。
バルーンによる吻合部近位静脈の拡張を容易にします。

■Low Compliance Ballon
最大拡張圧が20atm(3mm,4mm)になり拡張力が向上。
コンプライアンスを抑えた、高耐圧ポリアミドバルーン。
最大14atm(3mm,4mm)の広いワーキングレンジにより、低圧力からの拡張力を発揮し、正常血管部の余分な拡張を防止します。

■Cross ability
テーパーされたチップ形状と硬めのカテーテルシャフトを採用。
高度狭窄病変や蛇行血管の通過性に優れます。

■Colorful variation
下記ラインナップより症例に合わせた製品選択が可能です。
1.Resolution〈0.018GW適応/標準型〉
2.Resolution35〈0.035GW適応/標準型〉
3.ResolutionSD〈0.018GW適応/特殊型〉

総販売元
DVx ディーブイエックス株式会社
〒171-0033 東京都豊島区高田2-17-22目白中野ビル5階 https://www.dvx.jp

'TORAY'
Innovation by Chemistry

東レはHDF療法をトータルコーディネートします。

トレライト®HDF
NVF

生体適合性を追求した
モイストタイプ ヘモダイアフィルター

販売名:トレライトHDF
一般的名称:血液透析濾過器
医療機器承認番号:22800BZX00367000
規制区分:高度管理医療機器
医療保険償還上の取り扱い:ヘモダイアフィルター
製造販売業者:東レ株式会社

販売業者
東レ・メディカル株式会社
https://www.toray-medical.com/

透析用監視装置
TR-10EX

次世代透析システムの実現に向けて

販売名:透析用監視装置 TR-10EX
一般的名称:多用途透析装置
医療機器承認番号:30200BZX00077000
規制区分:高度管理医療機器/特定保守管理医療機器
製造販売業者:東レ・メディカル株式会社

写真:type B
装着オプション
・血液モニタ ・オンラインHDF ・シリンジポンプ2
・フロントトレー ・排液ポート ・表示灯(5灯タイプ)

高リン血症治療剤
鉄欠乏性貧血治療剤
薬価基準収載
処方箋医薬品注)

リオナ®錠250mg

Riona®
一般名:クエン酸第二鉄水和物
注)注意-医師等の処方箋により使用すること

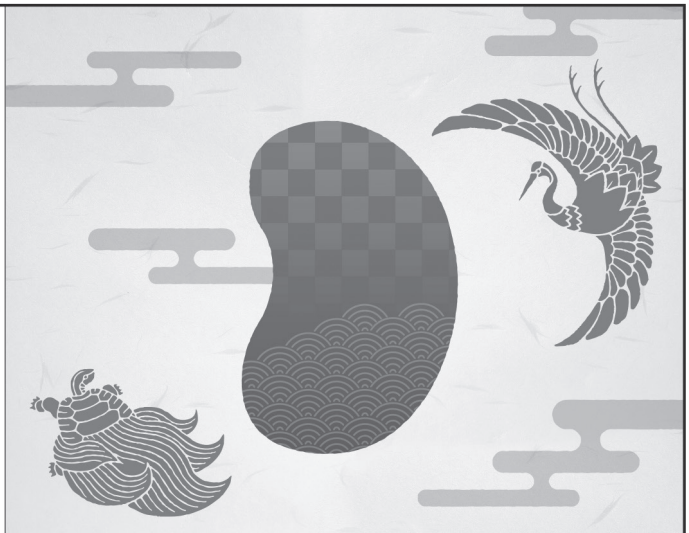
「効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報」等は、電子化された製品添付文書をご参照ください。

リオナ®製品情報サイト https://www.riona.jp/

文献請求先及び問い合わせ先:鳥居薬品株式会社 お客様相談室 TEL 0120-316-834 FAX 03-3231-6890

販売元
鳥居薬品株式会社
東京都中央区日本橋本町3-4-1

製造販売元
日本たばこ産業株式会社
東京都中央区日本橋本町3-4-1



HIF-PH阻害薬 腎性貧血治療薬
薬価基準収載

エナロイ®錠2mg・4mg

ENAROY® tablets 2mg・4mg(エナロデュスタット錠)
劇薬、処方箋医薬品注)
注)注意-医師等の処方箋により使用すること

「効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む注意事項等情報」等は、電子化された製品添付文書をご参照ください。

エナロイ®製品情報サイト https://www.enaroy.jp/

文献請求先及び問い合わせ先:鳥居薬品株式会社 お客様相談室 TEL 0120-316-834 FAX 03-3231-6890

販売元
鳥居薬品株式会社
東京都中央区日本橋本町3-4-1

製造販売元
日本たばこ産業株式会社
東京都中央区日本橋本町3-4-1

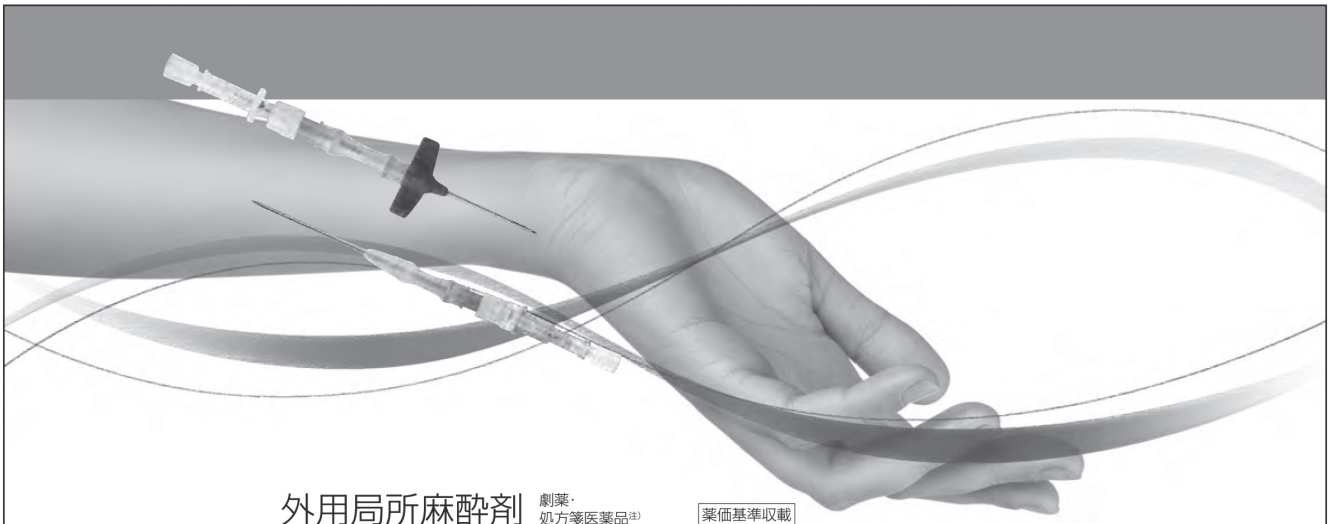
2023年3月作成

あらゆる医療材料や医科機器、設備、システム
そして 情報をお届けします。

血液浄化システム専門商社として、様々な診療機材やシステム機器を取り扱っています。
そして、診察や治療に専念していただける「環境づくり」を支援させていただきます。

株式会社フェニックス

本社：愛知県刈谷市幸町2丁目4-10　TEL0566-24-0134
名古屋営業所 / 東三河営業所　E-mail：info-head@ac-phoenix.co.jp



外用局所麻酔剤　劇薬・処方箋医薬品注）　薬価基準収載

emla エムラ®クリーム

EMLA® CREAM　リドカイン・プロピトカイン配合クリーム

注）注意－医師等の処方箋により使用すること

エムラクリーム情報サイト

http://medinfo-sato.com/emla-cream/index.html

効能又は効果、用法及び用量、警告・禁忌を含む使用上の注意等については添付文書を参照してください。

製造販売元（資料請求先）
佐藤製薬株式会社
東京都港区元赤坂1丁目5番27号
医薬事業部　0120-310-656
（9：00～17：00／土日祝を除く）

販売提携（資料請求先）
扶桑薬品工業株式会社
大阪市城東区森之宮二丁目3番30号
研究開発センター学術室　06-6964-2763
（9：00～17：30／土日祝を除く）

提携　アストラゼネカ社（英国）
AstraZeneca

2022年2月作成

確かな提案力で、人と医療のために

CTM株式会社

本　　社
〒466-0002 愛知県名古屋市昭和区吹上町1丁目201番
TEL(052)744-5550 FAX(052)744-5551

三重営業所
〒514-0013 三重県津市海岸町6番14号
TEL(059)213-7531 FAX(059)222-6322

岐阜営業所
〒500-8152 岐阜県岐阜市入舟町1丁目8番地 シャンテ岐阜1階
TEL(058)216-0227 FAX(058)216-0228

横浜営業所
〒232-0013 神奈川県横浜市南区山王町3-24-8 港横浜ビル5階
TEL(045)260-6206 FAX(045)260-6306

埼玉営業所
〒338-0013 埼玉県さいたま市中央区鈴谷3-12-14 コートアベニュー1階
TEL(048)789-6770 FAX(048)789-6845

NIPRO

透析モニター
HD03

バスキュラーアクセス機能、心機能、透析治療の評価に有用な4つの指標を1台で簡便に測定

測定項目
- 実血液流量
- 再循環率
- アクセス流量
- 心拍出量

操作性の向上
- タッチパネル一体型でパソコン不要
- バッテリ内蔵で電源コード不要
- 専用USBメモリで簡単データ移動
- ワセリン不要でセンサを簡単装着

管理医療機器　特定保守管理医療機器
認証番号：225ADBZX00154000
一般的名称：超音波血流計
販　売　名：透析モニターHD03

NIPRO

販　売　ニプロ株式会社
大阪市北区本庄西3丁目9番3号

製造販売　株式会社ニプロ・トランソニック
埼玉県所沢市松葉町11番1号

資料請求先
ニプロ株式会社
企画開発技術事業部 医療器械開発営業部
大阪市北区本庄西3丁目9番3号
TEL：06-6373-0519

2017年11月作成