

第 23 回
八王子血液浄化技術交流会勉強会
抄録集

平成 30 年 10 月 21 日（日）

日野市立病院 講堂

メーカー演題 1. PES 膜の特徴

横川理史

ニプロ株式会社 企画開発技術事業部

近年、透析患者の高齢化が進んでいる。JSDT の統計調査で透析患者の年齢が高くなるにつれて血清 Alb 値が低く、一方 CRP が高くなることが報告された。また、治療法に関しても近年オンライン HDF が普及しているが、まだ 7 割以上の患者が HD 治療を受けており、患者平均年齢も HDF 患者より HD 患者の方が高い。

当社はセルローストリアセテート (CTA) 膜およびアシンメトリックトリアセテート (ATA) とポリエーテルスルホン (PES) 膜の 2 種のダイアライザ・ヘモダイアフィルタを取り扱っており、今回 PES 膜のダイアライザの特長について紹介する。

PES 膜は PS 膜に比べ環境ホルモンの 1 種であるビスフェノール A (BPA) を含まず、親水基の比率が高い化学構造式になっている。2010 年の JSDT の統計調査を用い、PS 膜を基準にした膜材質別の 2 年予後と比較したところ、PES 膜と PMMA 膜が有意に高いという結果が報告された。近年、BPA がヒト腎臓細胞への毒性が確認され、BPA の有無の構造を示す PES 膜と PS 膜の比較では BPA と IL-6 および CRP に相関関係がみられた。さらに PES の透水性の高さは、シャープな分画特性を得ることが期待される。それによりローフラックスからスーパーハイフラックスなダイアライザまで多様なラインナップをそろえている。

当社は近年、高齢者に向けたダイアライザ (PES-K α eco、PES-KG α eco) を新たにラインナップし、多様な病態に応えるべく製品開発を行っている。

メーカー演題 2. ヘモダイアフィルタ：NVF シリーズ

鳥居裕一

東レ・メディカル株式会社 透析事業本部企画学術室

NVF シリーズは、当社のダイアライザ トレライト®NV と同じ NV 膜を使用したヘモダイアフィルタであり、アルブミン漏出量の異なる 3 タイプと 2.6m² の大膜面積までをラインナップし、多様化する HDF 療法に対応可能な製品となっている。

NV 膜は、従来ポリスルホン膜 (PS 膜) に当社独自の親水性ポリマー (NV ポリマー) を用い、膜表面への血液成分の付着を低減することにより生体適合性を向上させた透析膜である。NV 膜の優れた生体適合性の 1 つが、従来 PS 膜と比較して血小板の活性化が少ないことであり、それを示す数多くの臨床報告および in vitro の報告がある。

血液を体外循環させる血液透析では、様々な要因により、透析患者の血小板が活性化されていることが、形態学的および機能的評価により確認・報告されている。活性化血小板は、それ自身が炎症性物質を放出するだけでなく、相互作用により白血球や血管内皮細胞からの炎症性物質の産生を誘導することにより、透析患者の炎症状態を助長し、それが様々な病態の発症と進行に繋がると考えられる。

血小板の活性化が低減した NV 膜には、透析患者における様々な病態の発症と進行を低減する可能性があると考えられる。実際にトレライト®NV では、プラズマリフィリングレートの改善、血管内皮機能の改善、ESA 使用量の低減、ヘパリン使用量の低減、透析低血圧の発症回数低減など、様々な臨床報告が原著論文として報告されている。NV 膜を用いた NVF シリーズにもトレライト®NV と同様な臨床報告が得られることが期待される。

メーカー演題 3. 外用局所麻酔剤「エムラクリーム」について

池上貴一

扶桑薬品工業株式会社 東京第一支店 立川分室

透析において無処置で穿刺を行うことは患者の QOL を低下させる原因のひとつとされています。1994 年にリドカインテープが発売されると穿刺時の疼痛が緩和され、患者の QOL も改善されました。エムラクリームは 2012 年 4 月に薬価収載され「皮膚レーザー照射療法時の疼痛緩和」の適応で皮膚科、形成外科領域において広く使用されてきました。そして 2015 年 6 月より「注射針・静脈留置針穿刺時の疼痛緩和」の適応が追加され、透析領域において穿刺時の疼痛緩和を目的として使用可能となりました。

本剤はリドカインとプロピトカインの共融混合物を用いて製剤化することにより、水分含有量が高く、油滴中に高濃度の局所麻酔薬を含む製剤の調整が可能となりました。その結果、皮膚から吸収された有効成分（リドカイン及びプロピトカイン）は速やかに油滴中から水中へ補われ、さらに水中から皮膚への透過性が高まり、十分な局所麻酔効果が得られるようになりました。また、クリーム剤であるため、皮膚の形状に合わせて塗布することが可能となっています。

弊社は本製品の製造販売元である佐藤製薬株式会社とコ・プロモーション契約を締結し、2016 年 10 月 1 日より透析領域を対象とし、医薬情報活動を行っております。

メーカー演題 4. 骨粗鬆症治療薬ボンビバについて

山根祐規

中外製薬株式会社 東京多摩支店 立川新薬 1 室

骨粗鬆症は、低骨量と骨組織の微細構造の異常を特徴とし、骨折の危険性が増大する疾患である。骨粗鬆症における骨量減少は、骨吸収と骨形成のバランスが乱れ、骨形成に比し骨吸収が上回ることに起因する。ビスホスホネート系薬剤は骨への親和性が高く、骨に吸着して骨吸収時に破骨細胞に取り込まれ、破骨細胞の骨吸収機能を抑制することで骨代謝を改善することから、骨粗鬆症の治療薬として有用であるとされている。

ボンビバに関して海外で経口剤と注射剤の 2 つの剤形で開発が進められ、最初に経口剤の 2.5mg 製剤（連日投与）150mg 製剤（1 カ月に 1 回投与）が米国、欧州で骨粗鬆症と承認され、注射剤は 3mg 製剤（3 カ月に 1 回の静脈内投与）が閉経後骨粗鬆症治療薬として米国、欧州で承認された。

治療学的・製剤学的特性は(1)月 1 回、1mL のワンショット静注である。(2)有効成分を 100% 体内に届ける。(3)椎体及び非椎体骨折の発生頻度を低下させる。(4)腰椎及び大腿骨近位部骨密度を増加させる。(5)早期から骨吸収マーカーを抑制する。

副作用としては、国内臨床試験における安全性評価対象 979 例中 239 例（24.4%）で 353 件の副作用が認められた。主な副作用は、背部痛 25 件（2.6%）、筋肉痛 21 件（2.1%）、関節痛 20 件（2.0%）等であった。なお、重大な副作用として、アナフィラキシーショック、アナフィラキシー反応、顎骨壊死・顎骨骨髓炎、大腿骨転子下及び近位大腿骨骨幹部の非定型骨折、類薬の重大な副作用として低カルシウム血症があらわれることある。

メーカー演題 5. オルケディアの特性

森川将士

協和発酵キリン株式会社 東京支店府中第2営業所

- ① 本剤は国内で研究開発された、経口 Ca 受容体作動薬です。
 - ・通常、1日1回1mgを開始用量とします。患者の状態に応じて、開始用量として1日1回2mgを選択できます。効果が不十分な場合には適宜用量を調整し、12mgまで増量可能です。
- ② 維持透析下の2HPT患者の血清 intact PTH 濃度、血清補正 Ca 濃度、血清 P 濃度を低下させ、ガイドライン（※）管理目標値達成に寄与します。
 - ・血清 intact PTH 濃度の管理目標値（60～240pg/mL）達成割合についてオルケディアのシナカルセト塩酸塩に対する非劣勢が認められました。
 - ・血清 intact PTH 濃度の低下に伴い、血清補正 Ca 濃度、血清 P 濃度を低下させました。
- ③ 腹膜透析施行中の2HPTの患者においても血清 intact PTH 濃度ガイドライン（※）管理目標値達成を指標とし、有効性が確認できました。
- ④ 安全性
国内臨床試験において、安全性評価対象 493 例中、副作用（臨床検査値異常を含む）は 208 例（42.2%）に認められました。主な副作用は、低カルシウム血症 83 例（16.8%）、悪心 23 例（4.7%）、嘔吐 20 例（4.1%）、腹部不快感 18 例（3.7%）、下痢 16 例（3.2%）でした。[承認時]
重大な副作用として、低カルシウム血症（16.8%）、QT 延長（0.6%）が認められています。

※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 1)より抜粋

第3章 副甲状腺機能の評価と管理 ステートメント I. PTH の管理指針

1)PTH は intact PTH60pg/mL 以上 240pg/mL 以下の範囲に管理することが望ましい (2D#)

#推奨度: 2. 弱い (望ましい)、エビデンスレベル: D (最も低い)

二次性副甲状腺機能亢進症 (2HPT: secondary hyperparathyroidism)、副甲状腺ホルモン (PTH: parathyroid hormone)、カルシウム (Ca: calcium)、リン (P: phosphorus)

一般演題 1. 施設紹介

大山美和

医療法人社団健心会 みなみ野循環器病院

一般演題 2. JHAT 災害時管理システムの構築

川崎路浩¹⁾、小松亮介¹⁾

¹⁾JHAT 事務局

【はじめに】

災害時における情報共有は、支援を受ける側（受援者）もしくは支援する側（支援者）、双方にとって非常に重要となってくる。情報共有を適切におこなうことで医療関係者と医療関係者、相互の連携を円滑化し、災害時においても患者が適切に医療を受けられるようになると同時に、医療者の業務負担軽減が期待されている。今回、日本災害時透析医療協働支援チーム（JHAT）の、災害時管理システムを構築したので報告する。

【方法】

データベース管理システム「MySQL」を中心に HTML, CSS, PHP 言語を使用して WEB アプリケーションとして構築をおこない、クラウド上に配置することで、インターネットでどこからでもアクセス可能とした。また、情報を可視化する手段として Google MAP API を利用して施設情報などを地図上に表示できるようにした。

【結果および考察】

作成したシステムを JHAT の隊員養成研修で利用した。受援者の情報として日本透析災害ネットワークの情報を基にした被災状況一覧などを確認できた。支援者の情報として、隊員の派遣希望、派遣先の管理、隊員の活動状況管理、本部（事務局）の時系列記録などがおこなえた。構築したシステムを介して、受援者と支援者の情報共有がおこなえた。災害時にもこのようなシステムを活用することは非常に有用であると考ええる。

一般演題 3. 当センターICU 血液浄化療法における臨床工学技士の関わり

石山匠泰¹⁾、梅田太一郎¹⁾、吉崎輝¹⁾、若林玲央¹⁾、高橋正矩¹⁾、齋藤拓也¹⁾、坂川裕規¹⁾
本間透修¹⁾、杉原英司¹⁾、丹木義和¹⁾、畑谷重人¹⁾、吉川憲子²⁾、尾田高志²⁾、小野聡³⁾

¹⁾東京医科大学八王子医療センター 臨床工学部

²⁾同腎臓内科

³⁾同特定集中治療部

当センターICUにおける血液浄化療法の現状と臨床工学技士(CE)の関わりなどについて報告する。2012年～2017年のICU、CCUにおける内訳は、HD、HDF、ECUM269例、CHDF、CHF295例、PMX-DHP75例、PE、IAPP12例であった。各血液浄化療法に使用している機器はHD、HDFは日機装製DBG-03、DBB-73、CHDF、ECUMは東レメディカル製TR-55X、PEは旭化成メディカル製PlasautoEZである。DBG-03、DBB-73とRO装置JWS製MZ-IIの保守点検を行っておりTR-55XとPlasautoEZは使用後に点検を行っている。また、DBG-03、DBB-73は使用前後に点検を行っている。

日勤帯は血液浄化療法室のCE1名がICU血液浄化治療を担当し、休日及び夜間帯はオンコールまたは当直体制で施行からトラブルを24時間対応している。CHDFの各種設定変更や経過表への記載、抗凝固薬、補液と透析液の更新、体位変換等による脱血不良などのトラブル対応は看護師に委ねているが、対応困難トラブルの場合はCEが対応する。

ICUの血液浄化療法は緊急性が高く患者のバイタルも不安定なため、各職種とコミュニケーションを取るとともに血液浄化療法を適切に施工するための知識及び技術を習得することが必須である。今後も血液浄化療法の質・安全を向上に寄与していきたいと考えている。

臨床工学部 渡邊哲広

獨協医科大学埼玉医療センター

【透析中の心電図モニタリング】

血液透析患者の死亡原因の第1位は心不全（27.5%）であり脳血管障害、カリウム中毒、心筋梗塞など動脈硬化性疾患による死亡率は40%以上といわれている。潜在的虚血性心疾患も70%以上といわれており不整脈基質がある患者は多いと考えられる。また、血液透析患者は、体液貯留、貧血、動静脈シャントによる心負荷、電解質異常など心負荷因子が内在し、血液透析中では、除水による循環血液量の急激な変化、血圧低下、急激な低Kなど不整脈を誘発される因子が多く内在する。心房細動（AF）も11～23%に合併するといわれて、AFの合併により死亡率が上昇するとの報告もある。特に虚血性心疾患、心不全を合併している患者は不整脈の誘発リスクが高く血液透析中の心電図モニタリングが望まれる。今回、心電図モニタリングのポイントとして心室頻拍（VT）心室細動（VF）など致死性不整脈、心房細動など上室性不整脈、虚血性心疾患の心電図変化の心電図の基本的な見方について説明する。

【ペースメーカー心電図の見方】

従来心臓ペースメーカーは、徐脈性不整脈の治療に用いる体内植込み型デバイスであったが、近年では、植込み型除細動器（ICD）、両室ペーシング機能付き植込み型除細動器（CRTD）などの様々な植込み型デバイスが臨床使用されている。多様化したそれらのデバイスを総称して心臓植込み型電気デバイス（CIED：Cardiac Implantable Electronic Device）と称されている。通常CIEDは経静脈リードを鎖骨下静脈からアプローチし心臓へリードを留置していた。透析患者などしばしば経験する静脈閉塞を認める患者では経静脈リードの留置ができないため、開胸下で心臓に直接心筋リードを留置する侵襲の高いペースメーカー植込み術を施行していた。最近では経静脈リード、胸部皮下ポケットを必要としないリードとペースメーカーが一体化したペースメーカーを大腿静脈よりアプローチし直接心内へ留置するリードレスペースメーカーが臨床使用されている。ICDにおいても経静脈リードを必要とせず皮下にICDリードを留置する完全皮下植込み型除細動器（S-ICD）も臨床使用されている。今回、多様化するCIEDの役割と一般的なペースメーカー動作に伴うペースメーカー心電図の見方について説明する。