O-001

標準化蛋白異化率は入院透析患者に有用な指標となりえるか?

○輪内 敬三[1)]、末丸 直子[2)]、池田 四葉[3)]、奥新 小百合[4)]

1) 医療法人社団光仁会　フェニックスクリニック　看護部
2) 医療法人社団光仁会　梶川病院　内科
3) 医療法人社団明芳会　高島平中央総合病院　腎臓内科
4) 医療法人社団光仁会　フェニックスクリニック　腎臓内科

【緒言】

標準化蛋白異化率（nPCR）は安定した維持透析患者では蛋白質代謝,蛋白質産生,蛋白摂取量が等しいと仮定されており,多くの栄養評価の1つとして多用されてきた.また,日本透析医学会の慢性透析患者の食事療法基準では血液透析患者の蛋白質摂取量を標準体重(BMI＝22)当たり0.9 ～ 1.2g/dayと標準体重を使用している.

【目的】

車いすや寝たきりの入院透析患者は筋肉量,食事量が乏しいことからnPCRの有用性は問題視されると考える.また,IDPN,TPNと食事以外からの蛋白質投与もあることから食事のみでの換算は否定される.今回,食事摂取量,IDPN(TPN),補食から得られた蛋白質摂取量/DWとnPCRが同等であるかを検証する.

【方法】

入院中の車いす,寝たきりの患者を対象とする.採血日の食事摂取量,IDPN(TPN),補食より蛋白質摂取量/DWを当院の『K-NST』にて算出する.また,採血データから得られた式をSargentらの式,木村の式よりnPCRを算出する.

【考察】

車いす,寝たきりの患者は入院の原因となった病名（感染症や骨折など）により,入院後の安静臥床状態も異なることから廃用症候群となりやすい.そのため,慢性炎症が生体に加わると,全身の蛋白合成も蛋白分解も亢進するが,分解の方が合成より亢進してしまうことで蛋白質代謝,蛋白質産生が低下し,蛋白質摂取量/DWよりもnPCRが低いと示唆される.

【結語】

標準化蛋白異化率は入院透析患者に有用な指標となりえない.

O-002

透析患者における Survival Indexの有用性の検討

○岡崎 翔太[1)]、石原 一毅[1)]、加藤 桃果[1)]、有田 冴織[1)]、長本 綾乃[1)]、山野 雄貴[1)]、松重 恭平[1)]、井上 透[1)]、戸田 孝[1)]、熊谷 有起[1)]、佐貫 健太郎[1)]、近藤 隆司[1)]、西 宏行[1)]、氏家 一尋[2)]、橋本 洋夫[2)]、河本 紀一[2)]

1) 日立造船健康保険組合因島総合病院　臨床工学部門
2) 日立造船健康保険組合因島総合病院　内科

【はじめに】

透析患者の死亡危険因子は多くの場合，お互いに密接な関係があ る．Survival Index（以 下SI）は，DOPPS（Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study）のデータから，新たにKandaらによってリスク因子同時評価指数として開発された．SIは米国DOPPSデータの６０歳以上の患者データで多変量回帰分析を行い開発されているため，本邦における有用性は確認されていない．本研究では，SIが本邦でも有用であるかを検討する目的で行った．

【対象・方法】

因島総合病院で血液透析を施行した９０名の患者（外来７９名，入院１１名）を対象とした．統計解析にはEZR（Version 1.35）を使用し，受信者動作特性曲線（ROC）を用いて下方面積で精度，カットオフ値を評価した．またSIについてKaplan-Meier 生存曲線から，log-rank testで5年生存率を比較した．GNRIとの関係性は，Pearsonの相関係数を用いて検討した．

【結果】

ROCからSIの下方面積は0.826であり，単項目で最大値であった血清アルブミン値0.705よりも精度が高く，カットオフ値は16.8であった．カットオフ値16.8で2群に分け，5年生存率を比較したところ，高SI群で5年生存率が高かった．

【考察】

本研究で，複数の変数を含むSIが，血液透析患者の死亡率をより正確に予測できることが示された．またSIとGNRIとの間に強い正の相関を認めたため，SIを用いることで，栄養状態を定量的に判断できると考える．

【まとめ】

SIは血液透析患者のリスク因子同時評価指数として本邦でも有用といえる．

O-003

多発性脳梗塞症例に対し耳朶血流量を患者バイタル指標とした血液透析療法

○栗原 大典、竹内 修三
地方独立行政法人　広島市立病院機構　広島市立広島市民病院　CEセンター

【はじめに】

血液透析療法（ＨＤ）施行時の患者バイタルの指標として，非観血的血圧測定，呼吸心拍監視や経皮的動脈血酸素飽和度測定などが一般的に用いられることが多い．その中で患者バイタルとしてよく用いられている非観血的血圧測定は，一定の間隔で測定を行い連続的に観察していないので急変時の対応に遅れることがある．特に，意識レベルの低下した患者では自ら訴えがないため対応が遅れる可能性がある．今回，多発性脳梗塞を発症し意識レベルが低下した患者に対して，レーザ血流計を用い耳朶血流量を患者バイタルの指標としてＨＤを施行し，患者バイタルの変化に迅速に対応できた症例を経験したので報告する．

【対象】

対象は65歳，女性．主訴は両下肢浮腫．自宅で歩行困難となり当院ＥＲへ救急搬送後，ICUへ入室しＨＤ開始となる．第6病日意識障害がありCT撮影で多発性脳梗塞を確認．第13病日ICUから一般病棟へ転棟し透析センターでHD開始となった．

【方法】

耳朶血流量のモニタリングを行うため，ＪＭＳ社製レーザ血流計ポケットＬＤＦ（ＬＤＦ）を用いた．ＬＤＦは，レーザ・ドプラー・フォローメトリー法により非侵襲的に血流量を測定できる．耳朶にクリップユニットを装着し，血流測定はＨＤ開始前までにモニタリングを開始した．ＨＤ開始に血流量の基準値を設定し，基準値からの血流量変化をモニタリングした．

【結果および考察】

レーザ血流計を用いて耳朶血流と血圧低下の関係性を示した実験で，健常な被験者の大腿部をカフで加圧し圧迫解除による体液シフトを起こし血圧低下を誘引した場合，耳朶血流は血圧に同期して一過性の減少反応を示すことが確認されている文献がある．今回の症例では，耳朶血流測定開始時の血流量を基準値１とした場合，血圧低下時に最小で0.5前後となり耳朶血流量が低下し，脳梗塞発症患者でも同様の結果となった．耳朶は手指末梢と異なり交感神経支配が少なく，交感神経刺激による血流反応の影響を受けにくいことから，脳梗塞後でも耳朶血流と血圧は連動した反応を示めすと考えられた．

【結語】

ＨＤで脳梗塞発症患者に対し患者バイタル指標として耳朶血流量を用いた症例を経験した．レーザ血流計で耳朶血流をモニタリングすることは，血圧変動時の対応に適していると考えられる．

O-004

当院の血液透析患者に対するProntoⓇの使用経験

○小松 晋也、坂東 大樹、西村 亜美、松田 卓也
医療法人　仁栄会　島津病院　臨床工学科

【はじめに】

Pronto(マシモジャパン株式会社)はトータルヘモグロビンSaturation Pulse Hemoglobin（SpHb），および末梢循環血液量の指標Perfusion Index（PI）を非侵襲的に測定できる．

【目的】

ProntoによるSpHbおよびPIを測定し，その有用性について検討した．

【対象】

対象患者79名（男性52名，女性27名），年齢と透析歴は中央値で69歳（36 ～ 91）と55 ヶ月（1～ 427）であった．

【方法】

①血液検査日にProntoによるSpHbの測定を61名に実施し，検査結果で得られたヘモグロビン値と比較した．

②18名の患者の第2足趾へセンサーを取り付け透析中のPIを測定し，下肢の末梢循環血液量の推移を観察した．

【結果】

①ProntoによるSpHbの結果と血液検査結果で得られたヘモグロビン値とでは相関r=0.74（p＜0.01）がみられた．

②透析開始時の平均PIは1.66±1.33%であったが，透析治療の進行とともに低下し，透析終了時には0.98±1.12％まで低下した．

【考察】

Prontoは非侵襲かつ簡便な操作でヘモグロビン値や末梢循環血液量の測定が可能であった．

【結論】

ProntoによるPIおよびSpHbの測定は有用である．

O-005

当院の高齢透析患者に対する on-line HDFの現状と今後の課題

○樋口 真里那、山本 良輔、高橋 妙子、佐藤 譲
医療法人　佐藤循環器科内科

【目的】

当院併設の介護施設入所高齢透析患者に対するon-line HDF（以下OHDF）の現状と課題について検討した.

【対象】

介護施設入所中の経管栄養，長期留置カテーテルを除く高齢透析患者27名（男女比13：14）．年齢81.3±7.5歳，透析歴8.9±6.4年，透析条件は回数3回/週，時間4.0±0.1時間，血流量195.9±13.7ml/min，置換液量35.4±4.3L，使用膜PS膜10名，PES膜17名.

【方法】

対象27名中80歳未満11名をA群，80歳以上16名をB群とし，2017年3月と2018年3月のDW，CTR，Hb，栄養状態，透析効率，高感度CRP，処置回数を比較検討した.

【結果】

A群はAlb3.3±0.2→3.0±0.4g/dl，nPCR0.9±0.3→0.7±0.2g/Kg/day，GNRI85.6±6.7→81.1±8.2，%CGR93.3±32.6→76.2±27.2%，BUN68.4±22.9→49.1±15.7mg/dl，Cr9.4±2.9→7.4±1.8mg/dl，β2-MG29.1±3.6→27.3±4.0mg/l，処置回数12.6→5.1回と有意に低下した（P＜0.05）．B群はAlb3.3±0.2→2.8±0.3g/dl，nPCR1.0±0.2→0.8±0.1g/Kg/day，GNRI84.2±6.0→76.6±7.2，%CGR100.6±19.9→86.5±13.6%，BUN68.2±12.5→48.9±13.0mg/dl，Cr8.4±1.3→6.9±1.2mg/dl，Hb10.7±0.9→10.1±1.3g/dl，処置回数10.1→5.4回と有意に低下した（P＜0.05）．栄養状態評価リスク2.0±0.4→2.4±0.5，高感度CRP0.74±1.57→1.52±2.79mg/dl，Kt/V1.6±0.2→1.7±0.3と有意に増加した（P＜0.05）.

【考察】

当院でOHDF導入目的は血圧低下等の透析困難症を改善することであり，OHDF継続により処置回数減少に繋がったと考える．また，タンパク質摂取量，筋肉量の低下から活動量減少が示唆され低栄養状態の傾向を示した．これは加齢による因子が大きいのではないかと推測する.

【結語】

高齢透析患者は全身状態が日々変化するため，定期的な状態評価を行い他職種と連携を取る必要がある.

O-006

妊娠をした透析患者に対する 血圧コントロール

○山下 大輔、栗原 大典、竹内 修三
広島市民病院　CEセンター

【はじめに】

透析患者にとって妊娠と出産はリスクが高いが，適正な透析によって出産の成功例は増えてきている．今回，妊娠32週から出産後までの患者の透析を経験したので報告する.

【対象】

36歳女性．原疾患IgA腎症．30歳で透析導入．透析歴6年3ヶ月．34歳で第1子，35歳で第2子を出産．他院にて透析施行中で，今回は第3子の出産に伴い妊娠32週目で当院へ入院となった．入院時の透析条件はダイアライザAPS15EA，DW60.5kg，透析時間4時間，血流量180ml/min，抗凝固剤は低分子ヘパリン初回400U，持続800U/hであった.

【方法】

妊娠した患者の透析では，透析前のBUN値を50mg/dl未満，透析回数を週4回以上，透析時間を20時間/週以上行い，またDWは羊水の増加と胎児の成長に合わせて，妊娠14週未満で1～1.5kgの増加，妊娠14週以降で週当たり0.3kg～0.5kgずつの増加がガイドラインで推奨されている．今回は妊娠32週であったため，透析回数を週6回，透析時間を4時間，出産までのDWは1週間毎に0.2kgずつ増加することとした．抗凝固剤は，出産当日から2日後まではナファモスタット初回0mg，持続25mg/hとした.

【経過】

DWは61.1kgまで増加し，除水量は1.54±0.36kgの範囲で除水を行った．また，透析前のBUN値は49±17mg/dlであった．透析中の血圧は90～140mmHg台で変動はあるが，頻回透析による透析時間の確保と適正なDWの変更を行ったことで，問題なく透析を施行できた．妊娠36週に帝王切開にて女児を出産した．出産翌日はICUで透析を施行した．以降はDW56.2kg(-4.9kg)へ変更し，週3回透析を施行した．出産から6日後に退院となった．退院から現在まで母子共に経過良好である.

【考察】

妊娠34週目以降において，血圧の変動が大きく見られた．妊娠した透析患者の血圧コントロールは，妊娠週数で適切な増加時期によるDWの変更と，週当たりの透析回数を多く施行することで1回透析当たりの除水量を少なくし，血圧変動を最小限にすることが重要であると考えられた.

【結語】

今回，妊娠をした患者の透析を経験した．出産を迎える患者の透析を経験したスタッフは少なかったが，無事に出産を迎えることができた．今後は，胎児の発育を観察した最適な透析も施行していきたい.

O-007

透析患者に対する 透析下肢救済チームの役割

○平井 沙季、川原 勁介、山崎 さおり、岩田 康伸

KKR高松病院　血液浄化センター　臨床工学科

糖尿病性腎症患者の増加や透析の長期・高齢化により，透析患者における末梢動脈疾患(PAD)が増加してきている．当院では，糖尿病性腎症が主要原疾患となる慢性維持透析患者が51%であり，全国平均の38.8%に比べ多くなっている．また，循環器疾患を抱えている患者が多いことや，P・Ca上昇による動脈硬化や石灰化などからも下肢虚血に陥りやすい．加えて，下肢虚血を呈していても糖尿病性神経障害により自覚症状が無い患者や，活動性が低いことによる跛行症状が現れないような無症候性の患者も存在する．そのため，当院でも年1回の足関節上腕血圧比(ABI)をはじめ，定期的なフットケア・フットチェック・下肢聞き取り調査を行ってきたが，PADの発見が遅れ重症化し下肢切断まで至った患者も存在する．下肢切断を受けた患者の背景には糖尿病性腎症があり，いずれにおいても足に対する興味が薄いということが足病変の気づきに遅れた原因の１つであると考えられた．また，これまでは各職種が個々で患者の足病変についてチェックを行っており，情報共有等の連携が上手く図れていないという現状もあった．そこで，患者ADL・QOL維持のためには足病変の早期発見が重要であると考え，正確かつ定期的なフォローを行うためにCE・Ns・Drによる下肢救済チームを結成した．下肢虚血のため傷の治癒までに時間を要するような患者が多いこともあり，このチーム結成に伴い足先までの虚血状態を調べることができる還流指標(PI)を導入し，下肢の評価方法の１つとして取り入れた．今回，下肢救済チーム結成に至るまでの過程や運用・取り組みについて紹介する．

O-008

高反発素材を用いた 比嘉式マッサージ施術

○門田 明正[1)]、安達 信俊[1)]、竹内 綾亮[1)]、松島 昌代[1)]、柴田 大明[2)]

1）柴田病院　透析室
2）柴田病院　病院長

【背景】

近年透析患者のフットケア施術の技術開発が注目されている．透析患者は高齢化，それだけでＡＤＬの低下が起こるが，PTAを必要とする血管，糖尿病ベースのニューロパチー，閉塞性動脈硬化（ASO）や，『骨・関節・筋肉・腱，リンパ節の炎症等，真菌，細菌，ウイルス感染など多くのADL低下の要因がある．

【目的】

当院では寝たきり状態の透析患者が多く，さらに糖尿病，ASO,圧迫褥瘡等，合併症発症のリスクを併せ持つ．また，臥位での保持が必要とされる為，寝たきり状態にある透析患者には辛い時間となる．苦痛緩和の為に，看護師，臨床工学技士の協力のもと，ADL評価を行い，透析中にもできうる持続可能な援助行為として足浴＋フットマッサージを併用したフットアを報告した．ただ施術には経験値と能力の差があり均等に技術提供することは困難であった．それで今回は熟練者と初心者で差が無くなる高反発素材を用いてその有効性を検討した．

【方法】

対象，糖尿病性腎症の患者でABI ～ 0.7以下，SPP30以下の患者に，透析中フットケアとして高反発素材を用いた比嘉式マッサージを行い．評価はSPP数値の変化で判定する．

【結果】

症例①

糖尿病性腎症，日常生活自立度Cランク自立度３Ａ ～ Bランク

SPP値３０以下（２ヶ月継続）施術後１ヶ月SPP 値５０ｍｍｇ前後，第２趾創面の組織沈着と疼痛が軽減し，SPP値も改善した．

症例②

糖尿病性腎症，右足ASOにより切除，

SPP値３０以下（２ヶ月継続）右足拇趾に高度の循環障害，１ヶ月後SPP値４５ｍｍｇ前後，拇趾の疼痛は多少軽減．爪の部位の組織改善と下肢全体の色調と共にSPP値も改善した．

患者評価では，移乗時の痛みが無くなったことが注目される．SPPは前回臨床報告では透析中，低下傾向を示したが，高反発素材を用いたフットケアでは上昇傾向を示した．

【結語】

前回の報告では，高炭酸足浴と比嘉式マッサージ併用は皮下の循環を改善する効果が示唆された．しかし，施術者の技術能力によりその効果に差異が生じた．今回高反発素材を利用した施術では，誰でも簡単に施術が行われ，筋膜リリースが出現しやすくなり治療効果も高くなった．特にASOの透析患者のフットケア施術には著効であった．

O-009

透析室の災害対策を再考して

○下島 忠、藤松 祐輔、鴨木 健作

安来市立病院　臨床工学室

【はじめに】

透析治療は災害の影響を受けやすく，危機に対応できるよう検討していくことが必要である．当院透析室では開設当初に作成した災害対策を再考し，①防災マニュアルの見直し，②各災害に対応できる職場環境の改善，③患者教育の導入，について検討したので報告する．

【方法】

① 災害発生時の行動基準を改定し，アクションカードを導入した．また離脱方法を見直し，手技の統一を行った．その後透析室にて避難訓練を実施し，参加スタッフへのアンケートを行った．

② 棚にある物品や避難経路の整理と，消火器・非常ベル・医療ガスバルブの位置を再確認した．

③ 年に一度災害について患者への説明会を開催し，毎月１５日には災害伝言ダイヤルの訓練を実施した．災害時に患者の安否を確認する連絡表を作成するため，連絡優先順位を家族と検討してもらい，透析室独自の災害時緊急連絡表を作成した．

【結果】

① 訓練の結果，アクションカードの導入は問題なかったが，指示の一元化により連絡先が多く，現場が指示を受けるまでに時間を要した．離脱についてはスタッフ間で手技が統一されており問題はなかった．

② 棚にある物品が落下した時の危険性など，職場環境を改善するきっかけとなったこと，消火器・非常ベル・医療ガスバルブの位置を再確認できたことは成果であった．

③ 災害に対する認識や患者及び家族の意識が変わり，災害について話し合ったとの声も聞かれたため，患者教育に一定の評価が得られた．災害時緊急連絡表は各曜日別に全患者分を作成した．

【考察】

① 迅速・安全に避難するためにアクションカードの導入は効果的であったが，指示の一元化が問題であったため記載内容の見直しが必要と感じた．離脱時間短縮を図るため，日常の手技に対する心がけが必要と考える．

② 各災害に対し，迅速な行動ができるよう整理整頓を怠らない．

③ 災害対策の情報がインターネット上で簡単に入手できる時代に，説明会にて情報をはじめて知った事を聞くと，当院の患者層は普段紙面にて情報を得ていることが考えられる．

今後の課題として，アクションカードの見直し，職場環境整備，高齢者にも分かりやすい患者教育を定期的に継続して行う事だと思う．

【結論】

施設相応の災害対策として，Plan（計画を立てる）Do（実行する）Check（評価する）Action（改善する）を継続していくことが重要である．