

医療法人 南長野クリニック、同内科*

金子 智香江 中澤 裕嗣 吉川 千鶴 町田 和布、山崎 徹*

【はじめに】

透析患者の Dry Weight (DW) は、自己管理を含め、透析を適正に維持していく上で重要な項目の一つである。しかし変動する DW を、常に適確に設定・評価するのは難しい。

現在の DW の設定は、ヒト心房性ナトリウムペプチド (hANP)、心胸比 (CTR)、下大静脈径 (IVC 径)、透析終了時の血圧、浮腫の有無等から行われているが、確実性・即応性から見た場合問題も残る。

今回我々は、バイオスペース社製高精度体成分分析装置 IN-Body3.2 (電気インピーダンス法) を使用し、体液量が DW 設定する一つの指標になり得るか、従来用いられている指標と比較検討したので報告する。

【IN-BODY】

バイオスペース社製高精度体成分分析装置 IN-Body3.2 より浮腫率を測定した。

測定原理は、5kHz、50kHz、250kHz、500kHz の 4 種 (多周波) の電流を用い、低周波の電流により細胞外液量 (ECW) を測定、高周波の電流により全体水分量が測定される。細胞内液量は (ICW) は全体水分量から ECW を引いたものとなる。

また、浮腫率は $ECW \div$ 全体水分量より算出される。

通常 $ECW:ICW=1:2$ 、つまり $ECW:全体水分量=1:3$ に保たれており、健常者の 97% はこの範囲に入ることから標準値をこの値としている。

【対象】

対象は当院で血液透析施行中の DW の検討が必要と思われる患者 21 名 (男性 12 名、女性 9 名) とした。

平均年齢 65.4 歳 \pm 12.2、平均透析歴 5.3 年 \pm 5.4 年。

原疾患は糖尿病性腎症 7 名、CRF 9 名、PCK 2 名、CGN 1 名、FGS 1 名、ネフローゼ症候群 1 名。

透析方法は HD 1 名、on-lineHDF 20 名。透析時間は 3~5 時間。透析液流量 600ml/min、置換液流量 30~150ml/min。(ただし on-line HDF は透析液の一部を置換液として使用するため、透析液流量を引いたものとする。)

【方法】

hANP は透析終了直前に血液回路より採血し、BML に検査を依頼した。

また、透析終了直後に胸部 X 線写真を撮影し CTR を、IN-Body より浮腫率

超音波エコー断層像より IVC 径を測定した。

統計は比較検定にフリードマン順位検定、多重比較検定はボンフェローニ補正ウィルコクソン検定を用いた。

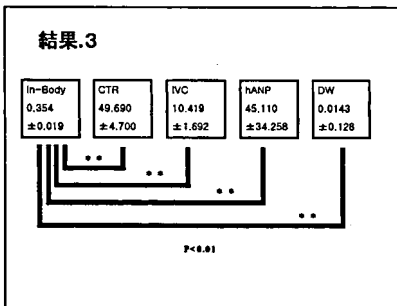
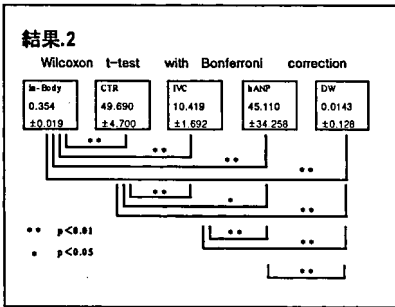
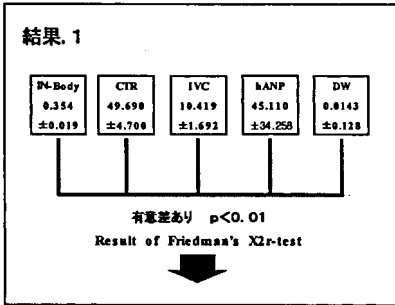
【結果】

対象における透析終了後の In-Body の平均は 0.354 (\pm 0.019)、CTR 49.69% (\pm 4.700)、IVC 径 10.42mm (\pm 1.69)、hANP 45.11 (\pm 34.26) で、DW との差の値は 0.014 (\pm 0.128) であった。

また、In-Body、CTR、IVC 径、hANP、DW の 5 つの関係を検討した。

この 5 群の比較において、フリードマン比較検定を行い、有意差が認められた。(p < 0.01)

次にそれぞれの間の多重比較にボンフェローニ比較検定を行い、CTR と hANP の比較 (p < 0.05)、その他すべての比較 (p < 0.01) に有意差が認められた。



【考察】

DW の定義の一つに過剰体液量が除去された状態、すなわち体内水分の構成が健常人とほぼ同じになった状態とある。

In-Body の高い再現性により細胞内液量・細胞外液量が測定され、この定義を満たしているか否か知ることができる。

今回の結果から、指標それぞれに有用性が認められ、体液量が適正な体内水分構成になれば他の指標もほぼ適正と考えられた。

逆に DW がある程度保たれていた為、IN-Body 他、他の指標との有意差が認められたものと考えられる。

しかし、心肥大や心疾患のある患者には CTR や hANP などに正常な値が求められない場合もある。患者個人のそれまでの指標から得られた値に加え、IN-Body による浮腫率を見ることでさらに適確な DW を求められると考える。

【結語】

IN-Body は DW 設定の指標として、有用性が認められた。

確実性や、測定結果も数分で得られることから即応性においても優れていると考えられる。

今回体液量からの DW 設定の有用性が認められたが、一人一人の患者に適正な DW を設定するには、CTR などの現在まで使用している他の指標とともに、それぞれのデメリット・メリットを考慮し、多角的に検討していくことが大切だと思われる。

【参考文献】

- 1) 平澤 由平 甲田 豊: 腎不全・透析ガイド、南江堂
- 2) 長尾 尋智: インピーダンス法と体液量の変動～インピーダンス体脂肪率測定とドライウエイト～、臨床透析 vol,15 no,5 55～62 1999
- 3) 野田 律夫 内藤 説也: 維持透析患者における体内水分の変化、Clinical Engineering vol,12 No,11 917～921 2001