

平成 28 年度
岡山大学大学院保健学研究科
博士学位申請論文
内容要旨

看護学分野
西田 真寿美 教授 指導
奥山 真由美
平成 28 年 12 月提出

主 論 文

特別養護老人ホームに入居中の要介護高齢者の脱水前段階の身体徴候

— 腋窩皮膚温・湿度，口腔内水分量，唾液成分との関連 —

[緒言]

高齢者の脱水症の予防はわが国だけでなく諸外国においても社会的な課題である。わが国の高齢者ケアの現場においては入居者の約 2 割が脱水症のリスク状態にあるという報告があるが，脱水症予防のケアは確立されていない。その理由として，高齢者は臨床症状と臨床検査所見が一致しなかったり，認知症等によりアセスメントが難しかったりすることがあげられる。また，介護職にケアが委ねられる場合も多く，血液データの採取も困難であるため診断をより難しくしている。これらの問題を解決するためには，簡便で非侵襲的な脱水症のアセスメント指標の開発が必須である。

高齢者の高張性脱水の診断指標としては，血清浸透圧値 $300\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，血清ナトリウム値 (Na) 145mEq または 148 mEq ，尿素窒素/クレアチニン比 (BUN/CR) 25，尿比重値 1.030 などによる診断基準が示されている。最近の研究では，口唇・舌の乾燥，唾液粘調度，唾液の浸透圧，皮膚の乾燥，腋窩の乾燥，毛細血管再充満時間などの徴候も報告されている。

近年，高齢者の脱水症の前段階状態に注目した検討がなされるようになった。Mario らは，施設の虚弱な高齢者を対象とした研究より，血清浸透圧値の正常値を 275 から 295mmol/kg とし，295 から 300 mmol/kg を impending dehydration， 300mmol/kg 以上を current dehydration と定義した。わが国では，谷口らが脱水症の前段階をかくれ脱水と呼称し，「体液喪失を疑わせる自覚症状が認められないにもかかわらず，血清浸透圧値が基準値上限を超えた 292 から 300mOsm/kg 」の状態と定義し，脱水症に移行しやすく経口補水療法などの介入が必要な状態であると位置づけている。

本研究では，要介護高齢者における脱水の前段階状態を血清浸透圧に基づいて区分し，非侵襲的な指標として腋窩皮膚温，腋窩湿度，口腔内水分量，唾液成分との関連性を比較検討することを目的とした。

[方法]

特別養護老人ホームに入居中の要介護高齢者 78 名（男性 11 名，女性 67 名，平均年齢

86.6±7.3 歳)を対象とした。本研究では、血清浸透圧値により 2 群に分類した。血清浸透圧値の基準値上限である 292 mOsm/ kg・H₂O 以上かつ脱水症の診断基準値 300 mOsm/ kg・H₂O 未満の者を境界域群とし、292 mOsm/ kg・H₂O 未満の者を正常域群とした。調査項目として、基本属性 (年齢, 性別, 自立度), BMI, 食事形態, 体重 1Kg あたりの 1 日水分摂取量, 生理学的指標 (血圧, 脈拍, 体温, 腋窩皮膚温・湿度, 体水分量, 体水分率, 内液率, 外液率, 血液成分, 口腔内水分量, 唾液成分), 室内環境 (室温・湿度) を測定した。統計解析は、境界域群・正常域群別の比較を行い、そのうち、血液成分を除く有意水準が 0.05 未満の変数を選択し、境界域群を目的変数とし、年齢, 体重 1kg あたりの 1 日水分摂取量(25ml 未満/25ml 以上)を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。

[結果]

対象者の平均年齢は 86.6±7.3 歳であった。75 歳以上の後期高齢者が全体の 9 割以上を占め、85 歳以上の超高齢者が全体の約 6 割であった。また、障害高齢者の日常生活自立度では、寝たきりまたは準寝たきりの者は全体の約 8 割であった。認知症高齢者の日常生活自立度において、ランク III以上の者が全体の約 7 割を占めていた。血清浸透圧値の全体の平均値は、286.0±7.9mOsm/kg・H₂O であり、正常域群が 60 名 (76.9%), 境界域群が 18 名 (23.1%) であった。2 群間の比較では、年齢, 性別, 障害高齢者の日常生活自立度, 認知症高齢者の日常生活自立度, 食事形態, 1 日水分摂取量のすべての項目で有意差は認められなかった。

Mann-Whitney の U 検定による 2 群間の比較では、血液所見では、境界域群の方が正常域群よりも Na (P<0.001), Cl(P=0.042), BUN/CR (P<0.001), 血糖値(P=0.014) が有意に高く, CR(P=0.008)は有意に低かった。血液所見以外では、境界域群の方が正常域群よりも腋窩皮膚温 (P=0.012) が有意に高く, 部屋湿度(P=0.009)は有意に低かった。唾液所見や体組成など他の身体所見に有意な差は認められなかった。

正常域群と境界域群の判別に影響を及ぼす要因を検討するために、二項ロジスティック回帰分析を行った結果、最終モデルにおいて腋窩皮膚温 (オッズ比 : 3.664, 95%信頼区間 : 1.101-12.197, P=0.034) のみが有意な関連性を示した (表 1)。

表1 脱水前段階に関連する要因 (ロジスティック回帰分析)

要因	比較カテゴリー	OR (95% CI)	p-value
年齢	1歳増加ごと	0.921 (0.857~1.002)	0.055
体重1kgあたりの水分摂取量	25ml未満/25ml以上	0.692 (0.202~2.373)	0.692
腋窩皮膚温	1単位増加ごと	3.664 (1.101~12.197)	0.034
部屋湿度	1単位増加ごと	0.904 (0.810~1.008)	0.070

正常群=0, 境界域群=1とする

[考察]

脱水の前段階状態の判別に有意な関連を示したのは、腋窩皮膚温のみであった。腋窩皮膚温は、腋窩湿度とともに腋窩の乾燥状態を推測する指標として用いたが、腋窩湿度との関連はなかった。腋窩湿度は正常域群、境界域群ともに 70%を超えており 2 群間で有意差はなかったことから、腋窩の皮膚は両群ともに湿潤状態であったといえる。また、脱水症による腋窩の乾燥は、血清浸透圧値の上昇が核心温の上昇をもたらし、発汗と皮膚血流量が抑制されることにより生じる。しかし、2 群間で体温と腋窩湿度、体組成に差がなかったことから、両群ともに正常な体温調節機構が働いていると推測される。このように、境界域群の腋窩皮膚温のみが有意に高かったのは、正常域群と比べ、皮膚血流量や血液温度、発汗量の違いなどが影響していると考えられるが、その根拠は明確ではない。腋窩皮膚温とこれらの指標との関連について検討する必要がある。以上より、腋窩皮膚温は、要介護高齢者における脱水症の前段階状態を予測することのできる指標となる可能性が示された。

口腔内水分量と唾液成分は、両群に有意差はみられなかった。また、両者とも開口困難や、認知症による理解力の低下、検体量不足等により測定ができないケースも多く、簡便にデータの採取ができないことも判明した。そのため、口腔内水分量と唾液成分は脱水症の前段階状態の予測可能な指標とはなりにくいと考えられた。

血清浸透圧値は、 $300\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ 以上の者はいなかった。また、全体の 23.1%の者が境界域群に属しており、谷口らによるかくれ脱水の者とほぼ同様の割合であった。健康高齢者と療養病床の患者の血清浸透圧値を比較した研究では、両者とも血清高浸透圧の者の割合は約 3 割であったことが報告されている。つまり、施設に入居している高齢者は、一般の高齢者や入院している高齢者に比べて血清浸透圧値が低い傾向にあるといえる。本調査では、寝たきりや認知症、超高齢者が多く、自らの意志で水分摂取を行うことが難しい状態の者が多かった。そのため、水分摂取のケアの状況が血清浸透圧値に影響していると思われる。脱水症のアセスメントが困難な現状のなかでは、過剰な水分摂取を行っている可能性もあると推測される。今後は、個人にあわせた水分摂取のケアや評価を適切に行うことができるよう非侵襲的なアセスメント指標を早急に確立する必要性が示唆された。

[結論]

腋窩皮膚温が 1 単位上昇するに伴い、正常域群に対して境界域群であるリスクが 3.67 倍であった。以上より、脱水症の前段階状態には、腋窩皮膚温が関連することが示唆された。