

一老健施設における低ナトリウム血症と認知症

中江病院併設老人保健施設

渡部 良次

索引用語：低ナトリウム血症，認知症

要 旨

目的：老人保健施設における低ナトリウム血症の頻度をしらべ，低ナトリウム血症に対する食塩の効果をしらべる。

方法：142例の入所者中118例の給食群(食塩摂取9g)と24例の経腸群(食塩摂取1.5g)に対して低ナトリウム血症(134mEq/L以下)の頻度をしらべた。初回低ナトリウム血症につき第2回テストを行い，低ナトリウム血症を認めた症例に食塩の負荷をおこなった。結果:給食群は血清ナトリウム濃度 141 ± 6 mg/dL 経腸群では血清ナトリウム濃度 133 ± 6 mg/dLであった。全症例中低ナトリウム血症は29例20%であった。低ナトリウム血症は給食群14例，経腸群15例で，給食群と経腸群の低ナトリウム血症の頻度に有意差が認められた。初回低ナトリウム血症をみとめた29例中15例に再検査を行い，11例が低ナトリウム血症を伴う認知症であった。これに対し4.5g-15gの食塩追加を行い，血清ナトリウム濃度は全例正常化した。11例中9例に画像診断を行った。4例のラクナを主とする症例で認知機能の改善を思わせる所見を認めた。広範囲の皮質梗塞と広汎白質病変の5例では改善は認められなかった。日常生活動作能力には差を認めなかった。

結論：低ナトリウム血症を20%に認めた。この施設での低ナトリウム血症は食塩の不足が関連すると思われる。低ナトリウム血症を認めた血管性認知症のうち食塩で認知症の改善を思わせる症例があった。

緒 言

低ナトリウム血症は一般病院，老人の施設で最もよく見られる電解質異常である^{1,2)}。その一部として抗利尿ホルモン不適切分泌症候群(以下SIADHと略す)があり³⁾，またmetabolic encephalopathy due to hyponatremiaはそ

の非特異的症候のため見逃されやすく，特異的な症候を呈する症例では生理食塩水で治療されることを勧められている⁴⁾。他方角田らは痴呆患者と低ナトリウム血症について塩分の摂取不足によるものと塩分の摂取不足よりも腎からの排泄増加をともなう低ナトリウム血症では症状が異なることを指摘している⁵⁾。私は意識障害で他院に転院しSIADHであった1例を経験したが，その後2例の低ナトリウム血症を認め，うち1例は認知症が疑われた。そこで私は低ナトリウム血症の検討を開始し，認知症を伴うことが多いことを認め，低ナトリウム血症で認知症を伴う症例に食塩を投与し，その効果を試みた

(平成25年8月26日受付)(平成25年11月1日受理)
連絡先：(〒640-8558)

和歌山市和歌浦西1-2-8
中江病院併設老人保健施設

渡部 良次

ので報告する。

方 法

1 : 150床の施設で入所中の患者 142例(71-100歳, 平均 84 ± 8 歳, 男 28例, 女性 114例)につき 2007年 1月検査を開始した。これら患者の入所時の病名は脳梗塞 65例, 心血管疾患 26例, パーキンソン病及び他の神経疾患 15例, 脳, 小脳および蜘蛛膜下出血 10例, 骨および関節疾患 9例, 糖尿病 7例, 胃腸疾患 5例, 呼吸器疾患 3例, 結合織疾患 1例, 卵巣腫瘍 1例であった。食塩は給食群では規定食塩量 9g, 経腸群では 1.5g/日(2007年 7月, 第 1回テスト終了後経経腸群は 4.1g/日又は 4.7g/日に変更)とした。血清ナトリウム濃度は 134mg/dL 以下を低ナトリウム血症とした。

2 : 2007年 10月より第 1回の症例のうち低ナトリウム血症を呈した症例につき経口並びに経腸的に 4.5g の食塩の追加投与をおこない⁵⁾ 2週後血清ナトリウム濃度を測定した。NO 2, NO 9 についてはその血清ナトリウム濃度から 10g, 15g の追加食塩投与を行い, それ以外の症例には 4.5g を継続投与した。日常生活指標としては日常生活活動能力評価尺度⁶⁾を用いた。11例の認知症と思われる者は精神科診断をうけた。9例につき MRI(7例), または CT(2例)を行った。

統計 : unpaired t test を用いた。 $p < 0.05$ を有意とした。

結 果

1 : 給食群 118例では血清ナトリウム濃度は正常者 83例, 高ナトリウム血症(血清ナトリウム濃度 146mg/dL 以上のもの)21例, 低ナトリウム血症(血清ナトリウム濃度 134mg/dL 以下のもの)14例計 118例で平均

141 \pm 6 mg/dL, 経腸群 22例では正常 9例, 低ナトリウム血症 15例計 24例, 平均 133 \pm 6 mg/dL であった。低ナトリウム血症の頻度は経腸群が給食群に比して高値を示した($p < 0.001$)。29例(85 \pm 6歳)20%が低ナトリウム血症で, その大部分が改訂長谷川式簡易知能評価スケールで 20点以下であった⁷⁾。低ナトリウム血症を認めた給食群では摂食率(1-0.5)と血清ナトリウム濃度との相関は認められなかった。水中毒の患者は見られなかった。

2 : 第 1回検査時低ナトリウム血症 29例のうち, 引きつずき在院した 15例につき再検査をおこない, 12例が低ナトリウム血症であった。うち 1例は低ナトリウム血症であったが認知症ではなく, 食塩を投与することなく血清ナトリウム濃度は正常化した。低ナトリウム血症 11例はすべて血清ナトリウム濃度は正常化した。なお 11例中 1例(82/F)は抗利尿ホルモン 13.9pg/mL で SIADH 3)を呈し, 血清ナトリウム濃度は 113mg/dL で無欲状態を呈したが, 食塩投与により無欲状態は改善された。77/M の 1例はフロリネフが有効で高齢ミネラルコルチコイド反応性低ナトリウム血症と診断された⁸⁾。11例は認知症であったが, 病歴ならびに 4-6ヶ月に行われた MRI, CT 所見から脳梗塞と認められたのは 9例であった。ほか 2例はアルツハイマー型認知症疑(82/M), 脳梗塞(82/F)で, この 2例は食塩追加投与後 2ヶ月, 3ヶ月に肺炎で脳画像検査を受けるなく他院に転院, また 9例中の 1例脳梗塞(74/F)は 4ヶ月後心不全で転院した。

認知機能ではラクナを主とする 4例に改善が認められた。即ち NO 1 は食塩追加前マスク様顔貌で発言も少なかったが, 食塩摂取 1ヶ月では職員と会話が見られ, さらに来客とも話すようになり, 9ヶ月後車椅子で退所した。NO 2 は表情が硬く, 時

に奇声を発することがあったが、食塩摂取2週後職員に感謝、次第に奇声を発することが減り、以後顔貌も穏やかになった。NO3は食塩開始前、閉眼し声かけにも無反応のことが多かったが、食塩開始1ヶ月で呼びかけると開眼返事をするようになり、2ヶ月後食べ物につき自分の好みのものを選択した。NO4は食塩開始前は呼びかけに反応する程度であったが、食塩開始3日後息子の名を呼ぶ、呼ぶ花の名の増加など引きつずき数ヶ月にわたって認知機能の改善がみられたが、脳梗塞の再発があり6ヶ月後他院に転院した。NO5以下は認知機能に変化はみとめられず、広汎白質病変NO5およびNO6のb群では20日後声かけに笑顔とか、1ヶ月後呼びかけに目線をあわせるのが認められた。なおNO1, NO6, NO7, NO8, NO9では片麻痺、NO4では四肢の固縮がみられた。日常生活動作能力評価尺度にはNO1に軽度の改善を見た他には変化が見られなかった。

考 察

検査症例の20%に低ナトリウム血症がみられ、経腸群が給食群より明らかに低ナトリウム血症が多いことからみて当施設での低ナトリウム血症が食塩の不足が原因が関係していることは明らかである。しかし給食群にかなりの頻度で低ナトリウム血症が見られ、しかも、この群においては必ずしも摂食率の低下が認められていないことは注目される。さらに、経腸群で食塩摂取1.5gで正常な血清ナトリウム濃度を示す人が半数近くあることはナトリウムの許容範囲がひろいことを示すもので興味深い。一般に日本人では食塩の必要量は5-6gとされているが⁹⁾、食塩追加を要した症例では8.6g又はそれ以上を要している。

ところで第二回の低ナトリウム血症の症例についてみると、一般に脳は組織内の溶質の変化

に鋭敏であるとされており¹⁰⁾、低ナトリウム血症の症状は脳の水電解質、即ち細胞外液の変化と関連していることが記載されている⁴⁾。他方小さな虚血性変化によっても認知機能が傷害されることは知られている¹¹⁾。なお脳血流はprimary degenerative dementiaでは正常であるのに対してmulti-infarct dementiaでは低下していることが知られている¹²⁾。Frazerはhyponatremiaについてsymptomatic patientsとasymptomatic patientsに区別しているが⁴⁾、今回の症例ではSIADHを呈し血清ナトリウム濃度113mg/dLのNO10を除き、anorexia, headache, nausea, weakness⁴⁾などを認めず、血清ナトリウム濃度からはasymptomatic patientsに属すると思われる。さらに脳画像についてみると、角田らは脳血管性痴呆で前大脳動脈に梗塞巣を認めた症例に食塩追加後自発性の回復を認めている⁵⁾。このことから考えると、食塩の投与によって認知機能が好転したのは血清電解質、ひいては脳の細胞外液のナトリウム濃度が上昇、正常化が見られたことが関係してa群ラクナを主病変とした4例の認知機能の改善をきたしたのではなかろうかと推測される。その他の血管性認知症b, c群の5例では脳病変の性状から認知機能の改善みられなかったと考えることが出来よう。我が国では脳梗塞が多いことから低ナトリウム血症についてはそれによる認知症の認知機能傷害に注意が必要と思われる。なおこの研究において食塩の投与が心不全に関係した可能性を否定できない。

結 論

一老健施設において高齢者の低ナトリウム血症が少なくないことを認め、脳梗塞で認知症の低ナトリウム血症の一部の症例で認知機能の回復に食塩が有効と思われたことを述べた。

この研究に理解と協力を惜しまなかった施設長中江遵義氏に感謝します。脳画像の所見については和歌山医科大学放射線科河合信行氏、精

神科診断には前日本赤十字社和歌山医療センター精神科松本幸男氏の教示をいただいたことを感謝します。

文 献

1. 斎藤寿一. 低ナトリウム血症の臨床. 日本内科学会雑誌 1991 ; 80 : 188-194.
2. 山田研一, 吉田 尚. 老年者の水電解質代謝の特徴. 日本老年医学会雑誌 1989 ; 26 : 210-215.
3. Bartter FC, Schwartz WB. The syndrome of inappropriate hormone. Am J Med 1967 ; 42 : 790-806.
4. Fraser CO, Arieff AI. Epidemiology, pathophysiology, and management of hyponatremic encephalopathy. Am J Med 1997 ; 102 : 67-77.
5. 角田貞治, 藤沢浩四郎. 痴呆患者と低ナトリウム血症. 神奈川精神医学会誌 2001 ; 51 : 25-31.
6. 小林俊子, 播口之朗, 西村健, 武田雅俊, 福永知子, 井上修ほか: 行動観察による痴呆患者の精神状態評価尺度(NM スケール)及び日常生活動作能力評価尺度(N-ADL)の作成. 臨床精神医学 1988 ; 17 : 1653-1688.
7. 加藤伸司, 下垣 光, 小野寺敦志, 植田広樹, 老川賢三, 池田一彦ほか: 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)の作成. 老年精神医学雑誌 1991 ; 2 : 1339-1347.
8. 斎藤寿一. 高齢者の低ナトリウム血症. 日本医事新報 2003 ; 4150 : 1-14.
9. 厚生省. 日本人の食事摂取基準. 第一出版, 東京, 2005 : p198.
10. Gullans SR, Verbalis JG. Control of brain volume during hyperosmolar and hypoosmolar conditions. Ann Rev Med 1993 ; 44 : 289-301.
11. Jellinger KA. Morphological diagnosis of "vascular dementia"-a critical update. J Neurol Sci 2008 ; 270 : 1-12.
12. Hachinsky VC, Iliff LD, Zilhka E, Du Boulay G, MacAllister V, Dmrn FFR, et al. Cerebral blood flow in dementia. Arch Neurol 1975 ; 32 : 632-637

Key words ; hyponatremia, dementia

Hyponatremia and dementia in a geriatric facility

Ryoji Watanabe

Geriatric facility of Nakae hospital

Purpose : The study was made in order to know the frequency and the cause of hyponatremia, and the effect of sodium chloride on hyponatremic dementia patients.

Methods ; 118 patients of oral nutrition, whose sodium chloride intake was 9 g/day, and 24 patients of enteral nutrition, whose sodium intake was 1.5 g/day, were examined. Effect of sodium chloride was tested in hyponatremic dementia patients with 4.1–19.1g/day per oral rout.

Results : The sodium chloride in oral nutrition was 141 ± 6 mg/dL and in enteral nutrition was 133 ± 6 mg/dL. Hyponatremia was 14 patients in oral nutrition group and 15 patients in enteral nutrition group. Significant difference was observed in oral nutrition group and in enteral nutrition group ($p < 0.001$). The frequency of hyponatremia was 20%.

15 out of 29 patients, who was observed hyponatremia in the first study, were examined. In 11 out of 15 patients, hyponatremic dementia was observed. In hyponatremic dementia patients, sodium chloride of 4.5-15g was added. In 4 patients, who was observed chiefly lacunes of MRI or CT, cognitive function improved, although it was not observed in large-vessel strokes or extensive periventricular wide white matter lesions.

Conclusion : Hyponatremia was observed in 20% of patients, and it depended on the dosage of salt intake. Improvement of cognitive function was observed in some patients of vascular dementia by additional sodium chloride administration.