

症例 閉塞性尿路障害に伴った高アンモニア血症により意識障害を来した1例

近藤 早紀 別宮 浩文 田口 愛弓 石橋 直子
原 朋子 尾崎 敬治 後藤 哲也

徳島赤十字病院 総合診療科

要 旨

症例は60歳代、男性。数か月前より排尿障害があり、近医で精査するも原因不明とされていた。来院2日前から食欲不振で、来院数時間前に近医で点滴をうけた。その後自宅で見当識障害が出現し、嘔吐後、意識レベルが低下したことから当院へ救急搬送された。来院時、JCS 3桁で不穏状態であった。頭部MRIは正常で、NH₃ 426 µg/dLであった。腹部CTで肝臓に異常所見はなく、膀胱が臍頭側まで拡張しており、導尿で混濁した褐色調の尿が2,500ml排出された。翌日にはNH₃は正常化し、意識状態も著明に改善した。尿培養でStaphylococcus saprophyticusが検出されたことから、閉塞性尿路障害に伴うウレアーゼ産生菌による高アンモニア血症に矛盾しないと考えた。自己導尿で意識障害は再燃せず、退院した。排尿障害をもつ高齢者の意識障害では、ウレアーゼ産生菌による閉塞性尿路感染による高アンモニア血症に留意する必要がある、導尿による閉塞解除で改善する場合には、必ずしも抗菌薬投与は必要ないと考えられた。

キーワード：高アンモニア血症、閉塞性尿路感染、ウレアーゼ産生菌

はじめに

高アンモニア血症は肝不全による代謝性意識障害の原因として有名であるが、近年、尿路感染に伴うウレアーゼ産生菌による高アンモニア血症の報告も増加している。閉塞性尿路障害を主たる原因とした高アンモニア血症の1例を経験したため報告する。

症 例

患 者：60歳代 男性

主 訴：意識障害

既往歴：肺癌（10年前に他院で治療、詳細不明）

内服歴：なし

職 業：運送業

生活歴：飲酒歴なし、喫煙歴なし

現病歴：

来院数か月前より排尿障害があり、近医泌尿器科で精査を受けていたが、原因不明とされていた。来院1週間前からスマートフォンやリモコンの操作が難しくなってきたと家族に訴えていた。また、県外までの配送の仕事などはこなせていたが、帰宅予定時刻が4 -

5時間遅れるなど作業が緩慢になってきていた。来院前日には倦怠感と食欲不振から1日中家で寝ており、受診当日の数時間前には近医内科で上肢の振戦や運動障害（指鼻試験拙劣）を指摘され、精査を受けることを提案されていた。点滴後帰宅し、様子を見ていたが、トイレの場所が分からないなどの見当識障害が出現し、嘔吐した後に意識レベルが低下したため救急搬送された。

身体所見：

JCS：300

尿失禁しており痛み刺激にも反応なかったが、診察中に突然、「うるさい」と発語があり、起き上がろうとするも起き上がれず、再び眠り込むような状況
血圧 134/79mmHg、脈拍 85/min、呼吸 17/min、SpO₂ 95%（room air）、体温 36.1℃
瞳孔不同なく、対光反射あり。痙攣や明らかな麻痺はなし。胸部聴診で呼吸音は清、心雑音は聴取せず。腹部はやや膨隆も軟、下腹部正中が固く腫瘤様に隆起。

臨床経過：

来院当初より不穏により安静が保てず、ジアゼパム投与で鎮静をはかった。頭部CT・MRIを施行するも頭蓋内出血や新鮮脳梗塞を認めなかった。血液検査（表

1) では白血球増加, BUN・Cr 比の上昇, アンモニア (NH₃) 高値を認めた. 肝機能異常はなく, HBV・HCV 感染も認めなかった. 高アンモニア血症の原因検索として腹部 CT を施行した. 軽度の脂肪肝はあるものの, 肝硬変所見は認めず (図 1 左). 臍頭側まで拡大した膀胱に尿が多量に貯留していた (図 1 右). 尿道留置カテーテルを挿入すると赤褐色尿が 2,500ml 排出され, すみやかに不穏は改善した. 尿検査 (表 1) では潜血 (2+), 白血球 (2+) で, 尿培養を提出したところ第 4 病日に *Staphylococcus saprophyticus* が検出された. 感受性検査では β ラクタム系・セフェム系の抗菌薬に耐性を示していた.

尿閉解除後, 速やかに意識状態は改善し (図 2 上), 第 2 病日の血液検査では NH₃ 値は低下しており (経過表 1), 第 3 病日も上昇せず, 以降振戦や意識状態の悪化はなかった. 第 2 病日に尿道留置カテーテルを抜

去したところ, 自排尿は得られず, 同日, 再挿入した. 尿道留置カテーテル挿入下では尿量は安定して得られており, 第 6 病日に尿道留置カテーテルを抜去し, 以降, 間欠的自己導尿を指導して第 9 病日に退院した.

考 察

高アンモニア血症の原因として, 肝硬変や劇症肝炎による肝不全, 門脈—大動脈シャント, 先天性代謝異常症などが一般的に知られているが¹⁾, 本例の経過・血液検査・画像検査ではこれらは否定的であった.

一方で, まれではあるが尿路感染症により高アンモニア血症をきたすことが知られており, 表 2 に近年の報告を示す^{2)~5)}. 尿路感染症での高アンモニア血症の発現には, 慢性的な尿貯留と感染に伴うアンモニア産生の増加の 2 つの機序の関与が想定されている. 重度の排尿困難により膀胱の過伸展が起きて尿中のアンモニアが吸収され, 下大静脈に流入し高アンモニア血症をきたす. 尿路感染, 特にウレアーゼ産生菌が増殖している場合には, 尿中へのアンモニア産生が増大しているため, さらに高アンモニア血症をきたしやすい状態となる.

本例は尿道留置カテーテル挿入により尿閉解除後から意識状態が改善し, 高アンモニア血症が改善され

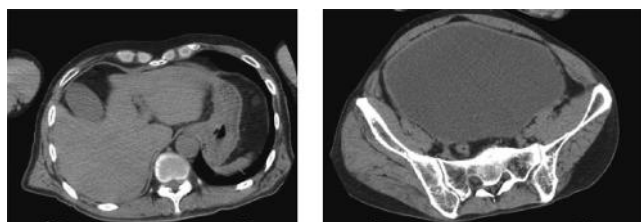


図 1 腹部 CT

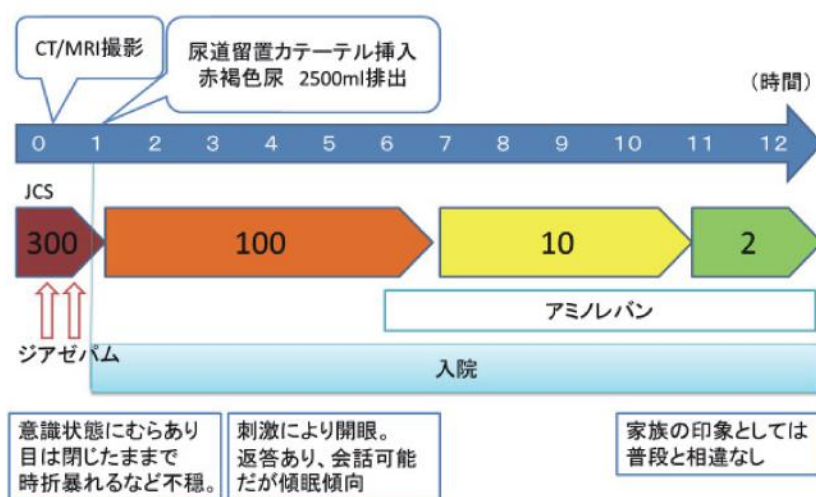
表 1 検査結果

尿検査		血液検査			
尿比重	1.015	Hb	16.4 g/dL	AST	16 U/L
蛋白	1+	RBC	528 10 ⁴ /μL	ALT	19 U/L
尿糖	1+	WBC	12,610 /μL	ALP	189 U/L
尿ケトン体	1+	Plt	26.1 10 ⁴ /μL	γ-GTP	28 U/L
尿潜血	2+			LDH	184 U/L
尿白血球	2+	PT-INR	1.04	CK	263 U/L
沈査:		APTT	22.2 秒	T-bil	0.7 mg/dL
RBC	>100 /hpc	Fbg	373 mg/dL	T-chol	240 mg/dL
WBC	1-4 /hpc	Na	143 mEq/L	TP	7.2 g/dL
		K	4.3 mEq/L	NH ₃	426 mg/dL
		Ca	9.7 mg/dL	CRP	0.15 mg/dL
		BUN	60 mg/dL	HBs-Ag	(-)
		Cre	1.57 mg/dL	HCV-Ab	(-)
		糖随時	185 mg/dL		
		HbA1c	6.1 %		

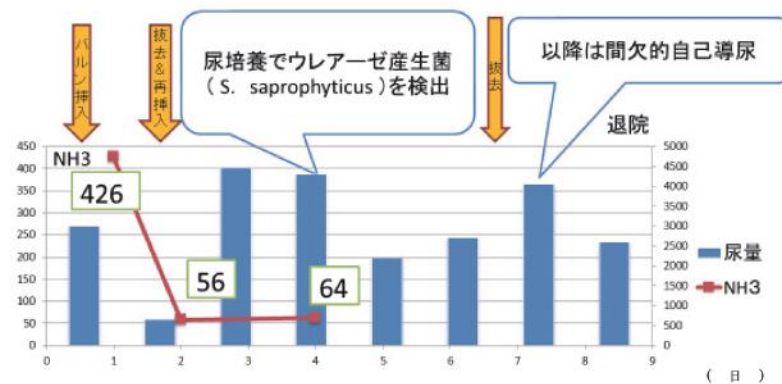
表2 近年の閉塞性尿路障害による高アンモニア血症の報告例

報告者 (年)	年齢 性	神経症状	排尿障害の原因	尿路感染の原因菌
合田ら (2017年)	70歳台 女性	JCS20 筋緊張亢進	閉塞性尿路感染	<i>Corynebacterium pseudodiphtheriticum</i> (ウレアーゼ産生菌)
大串ら (2016年)	80歳台 男性	JCS20	閉塞性尿路感染	<i>Staphylococcus simulans</i> <i>Corynebacterium urealyticum</i> (ウレアーゼ産生菌)
田村ら (2015年)	70歳台 女性	JCS 3 桁	尿閉	<i>Corynebacterium urealyticum</i> (ウレアーゼ産生菌)
田村ら (2015年)	60歳台 女性	JCS 3 桁	尿閉	<i>Klebsiella oxytoca</i> (ウレアーゼ産生菌)
菊田ら (2014年)	80歳台 女性	JCS200	閉塞性尿路感染	<i>Corynebacterium urealyticum</i> (ウレアーゼ産生菌)

来院後の経過



入院後経過



* 入院中37℃以上の発熱を認めず。

図2 臨床経過

た. また尿培養よりウレアーゼ産生菌である *Staphylococcus saprophyticus* が検出されたことから, 尿貯留・尿中アンモニア産生菌の増殖が重複して起こることにより高アンモニア血症が引き起こされたと考えられる.

閉塞性尿路感染による高アンモニア血症に対しての抗菌薬使用の要否については意見の分かれるところである^{2)~5)}が, 本例では, 尿閉解除に伴い状態が改善したこと, 検出された *Staphylococcus saprophyticus* が多くの抗菌薬に対して耐性を示していたことから, 抗菌薬は使用しなかった.

終わりに

閉塞性尿路感染に伴った高アンモニア血症により意識障害を来した1例を経験した. 本例では導尿により急速に意識障害の改善を認め, 高アンモニア血症を早期にコントロールすることが可能であった. 以降, 排尿コントロールに努めた. 高齢者や排尿障害者ではこうした機序で意識障害を起こしうることを念頭に置く必要がある. また, 抗菌薬の使用については, 症例により要否を検討する必要がある.

利益相反

本論文に関して, 開示すべき利益相反なし.

文 献

- 1) 稲垣千代子, 大谷ひとみ, 服部尚樹: 高アンモニア血症の病態生理. 外科と代謝・栄養 2000; 34: 27-34
- 2) 合田敏章, 渡邊光太郎, 小林潤也, 他: ウレアーゼ産生菌による閉塞性尿路感染症から高アンモニア血症を呈した1例. 臨神経 2017; 57: 130-3
- 3) 大串昭彦, 杉岡隆, 山口りか, 他: 前立腺肥大に伴う閉塞性尿路感染症から高アンモニア血症を来した1例. 日本プライマリ・ケア連会誌 2017; 40: 102-5
- 4) 田村暢一郎, 椎野泰和, 鈴木幸一郎: ウレアーゼ産生菌による尿路感染により高アンモニア血症を来した2症例. 日集中医誌 2015; 22: 33-7
- 5) 菊田正太, 廣田哲也, 宇佐美哲郎, 他: *Corynebacterium urealyticum* による尿路感染症を契機に高アンモニア血症をきたした1例. 日臨救急医学会誌 2014; 17: 68-72

Hyperammonemia-associated disturbed consciousness due to obstructive urinary tract disorder- A case report

Saki KONDO, Hirofumi BEKKU, Ayumi TAGUCHI, Naoko ISHIBASHI,
Tomoko HARA, Keiji OZAKI, Tetsuya GOTO

Division of General Medicine, Tokushima Red Cross Hospital

The patient was a man in his 60s who had urination disorder several months ago. Two days before the current presentation, he showed loss of appetite. Several hours prior to presentation, he received an infusion in a nearby hospital. He developed disorientation disorder at home and consciousness disturbance after vomiting, following which he was brought to our hospital in an ambulance. He was in JCS 300 at the time of presentation. Head MRI findings were normal, while NH_3 was elevated to $426 \mu\text{g/dL}$. Abdominal CT showed no abnormal findings in the liver, but his bladder was extended to the umbilical head side with fluid. Urethral catheterization resulted in discharge of 2,500 ml of brownish urine. NH_3 level was normalized the next day, and his state of consciousness improved markedly. *Staphylococcus saprophyticus* was detected in the urine culture, and it was speculated that his hyperammonemia was caused by urease-producing bacteria associated with obstructive urinary tract disorder. Disturbed consciousness did not relapse due to self-urination. In cases of consciousness disturbance in elderly people with dysuria, it is necessary to pay attention to hyperammonemia due to urease-producing urethral infection. Moreover, if hyperammonemia is improved by only urination, antibiotic drug administration is not always necessary for treatment.

Key words : hyperammonemia, obstructive urinary tract infection, urease-producing bacteria

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 24:77–81, 2019
