

## Case

## 1

## 心因性多飲による水中毒

## Summary

- ① 精神発達遅延のある男性が大量飲水によって著明な低Na血症をきたし、傾眠傾向、痙攣発作をきたした。
- ② 血清Naが $117\text{mEq/L}$ と低値で尿浸透圧も $54\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ と低値で、短時間での多飲が目撃されており心因性多飲による水中毒が強く疑われた。
- ③ 飲水制限によって血清Naは正常化し、意識状態も改善した。この時の尿浸透圧は $546\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ と上昇し、血漿バソプレシンは $1.2\text{pg/mL}$ （正常 $0.3\sim 3.5\text{pg/mL}$ ）であり、水中毒と診断された。

## 症例提示

精神発達遅延のある20歳代男性。以前より多飲・多尿の傾向があったが、友人と口論となり、飲水がさらに増加し、嘔吐・頭痛を訴え意識も低下して傾眠傾向となり救急搬送された。入院後に一時的に痙攣発作がみられた。血清Naは $117\text{mEq/L}$ と低値であり、尿浸透圧は $54\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ と低値であったことより、大量飲水による低Na血症が強く疑われた。水制限により10L以上の排尿があり、血清Naも $143\text{mEq/L}$ と上昇して意識状態も正常化した。この時の尿浸透圧は $546\text{mOsm/kg}\cdot\text{H}_2\text{O}$ と上昇していた。血清Naが正常化した時の血漿バソプレシン濃度は $1.2\text{pg/mL}$ （正常 $0.3\sim 3.5\text{pg/mL}$ ）であり、水中毒と診断された。

## 症例へのアプローチおよび鑑別法

### ▶ 1. 低 Na 血症へのアプローチ

低 Na 血症のファーストアプローチは、尿浸透圧の測定である。血漿（血清）浸透圧が低値であれば、血漿浸透圧を正常化させようとして、抗利尿ホルモン（ADH）分泌が抑制されて自由水の排泄が促進され、尿浸透圧は血漿浸透圧よりも低値となる。このような場合には、大量の水負荷（飲水や低張輸液過剰投与など）があったことが示唆される。しかし、尿浸透圧が血漿浸透圧よりも高い場合には、血漿浸透圧が低値にもかかわらず、不適切に抗利尿ホルモンが分泌され、腎での水再吸収が亢進している状態を示唆している。

### ▶ 2. 低 Na 血症の鑑別

1 日尿量が 3,000mL を超える場合に多尿と定義されている。尿浸透圧が血漿浸透圧よりも低値で多尿をきたす場合には、尿崩症を鑑別しなければならない。尿崩症では下垂体後葉からの抗利尿ホルモンの分泌不全による中枢性尿崩症、分泌された抗利尿ホルモンが腎で十分な反応をしないために生じる腎性尿崩症を鑑別しなければならない。中枢性尿崩症では 5% 高張食塩水負荷によって血漿浸透圧を上昇させても、血漿バソプレシン濃度が正常な反応を示さない<sup>1)</sup>。あるいは飲水制限によって 3% 以上の体重減少でも尿浸透圧が上昇しない。しかし、中枢性尿崩症ではその後にバソプレシンを投与すると尿浸透圧は上昇するのに対し、腎性尿崩症では尿浸透圧は上昇しないことで診断できる<sup>2)</sup>。尿崩症では、多尿による血漿浸透圧（血清 Na）上昇を補正するために多飲をきたす。

本症例では、低 Na 血症を呈していること、以前より多飲傾向であったこと、飲水制限により血清 Na が正常化したときに尿浸透圧が 546mOsm/kg・H<sub>2</sub>O と上昇していたことから、尿崩症は否定的であり、多飲による水中毒と診断できる。

## 治療法はどうする？

水中毒の場合の治療は水制限である。本症例は水制限を行い、10L 以上の排尿があり血清 Na も 143mEq/L へと正常化した。その後も多飲は認めず尿量は 1.5~2.0L/日、血清 Na も正常範囲内を維持した。自由に飲水させたところ 1 時間で 3,250mL の排尿がみられ、30 分後には血清 Na は 133mEq/L ま

で低下し、尿浸透圧は  $81\text{mOsm/kg} \cdot \text{H}_2\text{O}$  に低下した。同時に頭痛を訴えて自ら飲水を中止した。

## 病態の解説

水中毒という言葉は、「過剰の水摂取により体内溶質が急速に希釈され、その結果生じる神経系の刺激症状」を示すものと定義されている<sup>1)</sup>。多飲による水中毒の発症機序については、①統合失調症などの精神神経疾患、②服用薬剤、③浸透圧受容体の“reset”などが考えられている。

報告されている水中毒症例のうち、約60%は原疾患として統合失調症などの精神神経疾患を有している<sup>2)</sup>。多飲の動機に関しては、「聖母マリアが飲水を命じた」、「水を飲んで汚れた心を清めたい」などの妄想が多い。薬剤としてはカルバマゼピン、アミトリプチリンなどを服用している症例が多く、これらの薬剤は抗利尿ホルモン分泌を亢進させる<sup>3)</sup>ため、大量飲水時でも十分な自由水排泄ができず、水貯留を亢進させて低Na血症をきたしている可能性がある。浸透圧受容体の“reset”については、多飲による低Na血症をきたした症例に飲水制限を試み、血漿浸透圧が  $242\sim 272\text{mOsm/kg} \cdot \text{H}_2\text{O}$  と正常化しなかった時点でも、尿浸透圧が血漿浸透圧を超えることを報告しており<sup>4)</sup>、抗利尿ホルモンの浸透圧受容体が“reset”されていると推測している。

抗利尿ホルモンが完全に抑制された時には、糸球体濾過値の10~15%の自由水を排泄できるとされている<sup>5)</sup>。糸球体濾過値が正常であれば14~21L/日の尿量を排泄できる。時間あたり1.2~1.5Lの飲水では希釈性の低Na血症は生じないと考えられる。これ以下の飲水で低Na血症が生じた場合には、抗利尿ホルモンに対する浸透圧受容体が“reset”されている可能性を考慮すべきである。

本症例では、精神発達遅延が基礎疾患として存在し、統合失調症の診断はされておらず、また薬剤の服用もない。友人との口論や、入院期間が長くなった時など、精神的なストレスが加わったときに大量の飲水を認めている。これらの精神的ストレスが抗利尿ホルモン分泌を促進させて自由水排泄が障害された可能性がある。しかし、ある程度の大量飲水では頭痛などの症状が出現し、自ら飲水を中止することがあった。

## ■文献

- 1) Rowntree LG. Water intoxication. Arch Intern Med. 1923; 32: 157-74.
- 2) 米村克彦, 菱田 明, 宮嶋裕明, 他. 心因性多飲による水中毒症の1例. 代謝. 1984; 21: 81-6.
- 3) Bonnici F. Antidiuretic effect of clofibrate and carbamazepine in diabetes insipidus: Studies on free water clearance and response to a water load. Clin Endocrinol. 1973; 2: 265-75.
- 4) Hariprasad MK, Eisinger RP, Nadler IM, et al. Hyponatremia in psychogenic polydipsia. Arch Intern Med. 1980; 140: 1639-42.
- 5) Grantham L, Linshaw M. The effect of hyponatremia on the regulation of intracellular volume and solute composition. Circ Res. 1984; 54: 483-91.

〈米村克彦, 榑間昌哲〉

## Case

## 2 下垂体腫瘍に伴う多尿

## Summary

- ① 視床下部・下垂体茎・下垂体部に発症する腫瘍性病変によっても尿崩症は発症する。
- ② 治療はデスモプレシンの経鼻・経口の投与を行う。
- ③ デスモプレシンの過剰投与は水中毒の原因となるため、注意を要する。

## 症例提示

42歳，女性。5年前に頭痛のため施行した頭部MRIにおいて径7mmの嚢胞性病変を指摘されたが，下垂体茎や視床下部に明らかな異常を認めなかった。また，その大きさから症状との関連性なしとのこと  
で通院は中断し，消炎鎮痛薬で対応していた。2～3カ月前から日中夜間  
を問わず1時間毎に排尿に行くようになった。同時期から口渇感強く，冷  
水を多飲するようになったため受診した。例年の会社検診では，明らかな  
異常を指摘されていなかった。明らかな月経異常も認めなかった。家族歴  
では，多尿を呈する疾患はなかった。

入院時所見：身長159cm，体重45.1kg，血圧123/80mmHg，体温  
36.0℃，結膜に貧血黄疸認めず。口腔粘膜やや乾燥。皮膚乾燥を軽度認め  
る。下腿浮腫なし。尿量は1日5,600mL，飲水量も4,800mL程度であ  
った。

血糖値86mg/dL，HbA1c 5.3%，尿糖(-)，クレアチニン  
0.86mg/dL，血清Na 148mEq/L，K 4.2mEq/L，Cl 109mEq/L，Ca  
9.6mg/dL，Pi 3.8mg/dL，アルブミン4.2g/dL，血清コルチゾール  
12.6μg/dL，甲状腺刺激ホルモン(TSH) 0.98μIU/mL，遊離サイロキ  
シン(FT4) 1.3ng/dL，プロラクチン28ng/mL，ADH 2.3pg/mL，血  
漿浸透圧294mOsm/kg・H<sub>2</sub>O，尿浸透圧74mOsm/kg・H<sub>2</sub>O