

II-2

救急外来における輸液療法

輸液が大切な疾患① 糖尿病性ケト アシドーシス, 非ケトン性 高浸透圧症候群

近藤貴士郎¹⁾ 岩田充永²⁾

1) 名古屋掖済会病院 救急科
2) 名古屋掖済会病院 救急科 医長

Point 1 糖尿病の既往がなくても適切に診断できる。

Point 2 昏睡に至る前に診断し、治療を開始できる。

Point 3 初期治療における3つの柱を説明できる。

はじめに

糖尿病性ケトアシドーシス (diabetic ketoacidosis:DKA) や、非ケトン性高浸透圧症候群 (hyperosmolar hyperglycemic nonketonic syndrome ; HHNS) は、糖尿病患者において生命にかかわる緊急合併症であり、適切に診断して迅速に初期治療を開始しなければならない。

かつてはDKAもHHNSも「糖尿病性昏睡」と記載されていたが、これらの患者がすべて昏睡状態で受診するわけではない。むしろ早期に診断し、昏睡状態に至る前に治療を開始することが重要である。

症例1 20歳の女性

〔主訴〕 口渇，多尿

〔既往歴〕 とくになし

〔現病歴〕 2日前から急に喉の渇きを自覚したため水分を多めにとっていた。このころから尿の回数も多くなった。前日夜から気分が悪くなり食事もとれず一晩様子を見ていたが、当日朝になって倦怠感が強くて起き上がれず、朦朧としているため、家族に連れられて救急外来を受診した。

〔来院時所見〕 体温 37.1℃，意識 JCS I-1，血圧 80/40 mmHg，心拍数 110回/分，呼吸数 20回/分。口腔内乾燥著明。胸部，腹部所見なし。四肢麻痺なし。

〔検査所見〕 血液ガス：pH 6.99，pCO₂ 22.1 Torr，pO₂ 83.5 Torr，HCO₃⁻ 5.2 mmol/l，BE -24.6 mmol/l，血算生化学：WBC 19700/μl，Hb 9.7 g/dl，Plt 20.6万/μl，CRP 0.21 mg/dl，BUN 65 mg/dl，Cr 2.18 mg/dl，Na 130 mmol/l，K 6.6 mmol/l，Cl 87 mmol/l，Glu 850 mg/dl，尿：ケトン体 (3+)。

症例2 75歳の男性

〔主訴〕 倦怠感

〔既往歴〕 認知症

〔現病歴〕 老人ホーム入所中。当日朝から意識が朦朧として

表 1 DKA と HHNS の特徴

| | DKA | HHNS |
|--------------|----------------------------------|-------------------------|
| 患者背景 | 1型糖尿病, 若年者 | 2型糖尿病, 高齢者 |
| 初発(糖尿病の既往なし) | 20 ~ 30 % | 50 % |
| 発症 | 比較的急速(数時間~数日) | 緩徐(数日~数週) |
| けいれんなど神経症状 | まれ | しばしば |
| 腹痛 | しばしば | まれ |
| 脱水 | 5 ~ 6 L | 8 ~ 10 L |
| インスリン | インスリンの絶対的不足があり, アシドーシスが治るまで大量に必要 | インスリンの相対的不足で, 補充は少なくてよい |
| 死亡率 | 2 ~ 10 % | 12 ~ 46 % |

表 2 DKA および HHNS の診断基準 (文献¹⁾ より引用改変)

| | DKA | | | HHNS |
|--|-------------|-------------|--------|--------|
| | 軽度 | 中等度 | 重度 | |
| 血糖値 (mg/dl) | > 250 | > 250 | > 250 | > 600 |
| 動脈血 pH | 7.25 ~ 7.30 | 7.00 ~ 7.24 | < 7.00 | > 7.30 |
| 血清 HCO ₃ ⁻ (mEq) | 15 ~ 18 | 10 ~ 15 | < 10 | > 15 |
| 尿ケトン | 陽性 | 陽性 | 陽性 | 弱陽性 |
| 血清浸透圧 (mOsm/kg) | さまざま | さまざま | さまざま | > 320 |
| アニオンギャップ | > 10 | > 12 | > 12 | さまざま |
| 意識 | 清明 | 清明~眠気あり | 昏迷・昏睡 | 昏迷・昏睡 |

元気がないとして、施設職員に連れられて来院。職員によると、3日前から体のだるさを訴え、食欲も落ちていたが、お茶はよく飲んでいたという。

〔来院時所見〕 体温 37.6℃、意識 JCS I-1、血圧 120/70 mmHg、心拍数 130回/分、呼吸数 22回/分。口腔内乾燥著明。胸部、腹部所見なし。

〔検査所見〕 血液ガス（静脈）：pH 7.44、pCO₂ 36.5 Torr、HCO₃⁻ 24.7 mmol/l、BE 0.6 mmol/l、血算生化学：WBC 9200/μl、Hb 14.1 g/dl、Plt 24.2万/μl、CRP 0.68 mg/dl、BUN 62.8 mg/dl、Cr 1.38 mg/dl、Na 147 mmol/l、K 5.0 mmol/l、Cl 98 mmol/l、Glu 772 mg/dl、尿：ケトン体 (+)。

1. 患者背景と診断

典型的にはDKAは、1型糖尿病患者が感染などを契機に胃腸炎症状を発症し、嘔気・嘔吐などの消化器症状のため食事がとれず、インスリンを減量したり中止したりしたときに引き起こされる。また、HHNSは高齢の2型糖尿病患者に多く、脱水や感染、術後の高カロリー輸液などがその誘因となる。

糖尿病患者であるとわかっていれば、胃腸炎症状や全身倦怠感などなんらかの症状を訴えて受診したときには、血糖値、血液ガス分析（静脈血でよい）、尿検査をオーダーして、重篤な合併症の見落としを防止するように思考が働くであろうが、**DKA患者の20～30%は既往歴がなく**、今回のエピソードこそが1型糖尿病の初発症状として認められるため、注意が必要である。また、HHNSも教科書的には2型糖尿病の高

齢者に多いとされているが、**HHNS患者のおよそ半数が糖尿病治療の既往がない**か、糖尿病の初発症状とされる。

高血糖の症状としては、多飲、多尿、体重減少から始まり、さらに高血糖状態が続くと、精神症状や反応低下、片麻痺などの神経局在症状が現れたりして、やがて昏睡に至る。DKAとHHNSの臨床的特徴の違いに関しては表1を参考にしてほしい。DKAにおいては症状の進行が早く、数時間から数日で進行するが、HHNSでは数日から数週間かかることもある。また、過呼吸や腹痛嘔吐などの消化器症状はDKAにほぼ限られ、神経症状はHHNSに多い。

表2に、米国糖尿病学会のDKAおよびHHNSの診断基準を示す¹⁾。DKAは高血糖、アシドーシス、尿ケトン陽性があれば診断は難しくないが、このようにクリアに分けることが難しい症例もある。実際DKAとHHNSはおよそ1/3の患者においてオーバーラップしている。このなかで、アシドーシスの程度が軽度で尿ケトンが陽性となるのみの軽症DKAの状態では、意識障害までは呈さないことが多く、全身倦怠感や嘔気程度で受診する。この段階で適切に診断して治療を開始しないと、ケトアシドーシスが進行するリスクが高くなるため、積極的に輸液療法を施行することが大切である。

2. 診断がついたら

DKA、HHNSともに生命を脅かす病態であり、まずはABC（気道・呼吸・循環）を確認する。とくに昏睡状態に陥ってしまった患者やバイタルサインの悪い患者では、ABCの安定化が最優先である。酸素投与に加え、大量輸液に備えてできるだけ太い留置針（18 G以上）で静脈路を確保し、カリウ