

第11回 WLCDE 更新研修

低血糖・シックデイ

症例ディスカッション

高齢者・薬剤性低血糖

患者プロフィール

属性	82歳 男性 / 165cm 58kg (BMI 21.3)
既往	2型糖尿病、心房細動、CKD (eGFR 45)
現病歴	朝食前、「様子がおかしい、会話がかみ合わない」と妻が発見。冷や汗・振戦なし。 救急搬送時 JCS II-10。
検査	血糖値 38 mg/dL 血圧 110/70 mmHg

服薬状況

- グリメピリド (SU薬) 1mg 朝食後
- シベンゾリン (抗不整脈薬) 100mg 1日2回
- 他、降圧薬など

ディスカッション

- 1 この患者の低血糖症状の特徴は？
(なぜ冷や汗が出なかったのか)
- 2 低血糖の原因として疑われる薬剤と背景因子は？
- 3 ブドウ糖静注で意識が戻った場合、そのまま帰宅させてよいか？

高齢者・薬剤性低血糖

Q1. 症状の特徴：警告症状の欠如

非定型症状

高齢者では自律神経機能低下により「冷汗・動悸」が出にくく、いきなり「意識障害・異常言動」などの中枢神経症状が出現する（非定型症状）。

「様子がおかしい」＝「まず血糖測定」が鉄則。

Q2. 原因薬剤と背景：腎機能低下の盲点

薬剤背景

SU薬 + シベンゾリン + CKD (eGFR 45)

シベンゾリンは腎排泄型であり、腎機能低下高齢者では血中濃度が上昇し重篤な低血糖を誘発する。お薬手帳で他科処方も必ず確認すること。

Q3. 対応：帰宅の可否

帰宅不可

帰宅させてはいけません。SU薬・シベンゾリンの半減期は長く、ブドウ糖の効果が切れた後に再低血糖（遷延性低血糖）を起こすリスクが高い。入院、または半日以上点滴下観察が必須です。

シックデイの投薬調整

患者プロフィール

属性	54歳 男性 / 170cm 85kg (BMI 29.4)
現病歴	昨日から38.5℃の発熱、激しい下痢・嘔吐。 食事・水分ほとんど摂取できず、尿量減少。
検査	随時血糖 180 mg/dL / ケトン体 1+ / 脱水所見(+)

服薬状況

- メトホルミン 1500mg/日
- エンパグリフロジン (SGLT2阻害薬) 10mg/日
- グリメピリド (SU薬) 1mg/日

ディスカッション

- 1 本日の服薬はどう指導すべきか？
(各薬剤の継続・中止・調整の判断)
- 2 血糖値は 180 mg/dL と極端に高いわけではないが、注意すべき病態は？
- 3 家庭でのケア3原則は？

シックデイの投薬調整

Q1. 服薬の判断：各薬剤の対応

服薬判断

即中止 メトホルミン：脱水時の乳酸アシドーシス防止のため中止。

即中止 SGLT2阻害薬（エンパグリフロジン）：脱水助長と正常血糖DKA防止のため中止。

調整 SU薬（グリメピリド）：食事摂取なしなら中止または減量（低血糖回避）。

Q2. 正常血糖DKA (Euglycemic DKA)

病態

SGLT2阻害薬服用中は、尿糖排泄により血糖値が正常範囲（ < 200 mg/dL）でも重篤なケトアシドーシスに陥る可能性がある。「血糖値が低いから大丈夫」と誤認して薬を飲み続けるのは極めて危険。

Q3. ホームケア3原則

自己管理



安静・保温



水分摂取（最重要）

炭水化物の確保
(消化の良いもの)

1型糖尿病のインスリン調整（シックデイ）

患者プロフィール

属性	28歳 女性 / 158cm 52kg (BMI 20.8)
既往	1型糖尿病（インスリン依存）
現病歴	インフルエンザで39℃の発熱。食欲不振。「何も食べていないからインスリンを止めようか」と迷っている。
検査	SMBG 260 mg/dL

インスリン治療

- 持効型（基礎）：眠前 10単位
- 超速効型（追加）：毎食直前 4～6単位
（カーボカウントによる調整）

ディスカッション

- 1 食事が摂れない場合、基礎インスリン（持効型）はどのようにする？
- 2 追加インスリン（超速効型）の調整方法は？
- 3 即受診・救急要請すべきサインは？
（トリアージ基準）

1型糖尿病のインスリン調整（シックデイ）

Q1. 基礎インスリン：絶対継続

絶対継続

絶対に中断してはいけません。1型糖尿病で基礎インスリンを止めると、数時間でDKA（ケトアシドーシス）に至り生命に関わります。食事量に関わらず継続が原則。

Q2. 追加インスリン：状況に応じ調整

状況調整

原則、食事摂取量に合わせて減量またはスキップ。ただし血糖値 > 250 mg/dL やケトン体(+)の場合は、食事をしていなくても「補正インスリン」として超速効型を追加打ちすることも検討する。

Q3. 受診勧奨基準（トリアージ）

受診基準

- ① 水分摂取不能（半日以上尿が出ていない=高度脱水）
- ② 意識レベルの低下、うとうとしている
- ③ 激しい腹痛・嘔吐・クスマウル呼吸（DKA症状）
- ④ 血糖値 > 350 mg/dL が下がらない

超持効型（週1回）インスリンの注意点

患者プロフィール

属性	78歳 女性 / 152cm 48kg (BMI 20.8)
既往	2型糖尿病、軽度認知障害 (MCI)、膝OA
現病歴	自己注射困難で週1回製剤へ変更。注射から3日目の夕方に低血糖症状。ブドウ糖で一度回復したが、数時間後に再び意識混濁し救急搬送。
検査	血糖値 45 mg/dL / JCS II-10

注射・服薬状況

- **インスリン イコデク (アウイクリ®) 週1回**
(直近は3日前に娘が投与)
- **メトホルミン 500mg/日**

ディスカッション

- 1 この製剤の作用特性と、低血糖時の最大のリスクは？
- 2 「一度治まった」後に、なぜ再び低血糖がリバウンドしたのか？
- 3 適切な処置と帰宅の可否は？
(SU薬との共通点)

超持効型（週1回）インスリンの注意点

Q1. 薬剤特性：半減期約196時間

薬剤特性

週1回投与で済むメリットの反面、薬剤が体内に長く留まる。最大のリスクは低血糖からの回復に難渋し、症状が遷延（長引く）すること。投与後2～4日目は作用が特に強く出やすいため要注意。

Q2. リバウンドの原因

リバウンド

ブドウ糖の血糖上昇効果は一時的（数十分～数時間）だが、イコデクの効果は1週間続く。ブドウ糖の効果消失後、体内に残るインスリン作用で再び血糖が低下する。「一度治まった」は安心の根拠にならない。

Q3. 対応：帰宅不可（SU薬と同様）

帰宅不可

「治ったから大丈夫」で帰宅させてはいけません。再低血糖のリスクが高いため、入院または十分な期間の経過観察が必須。退院後も数日間は補食や頻回測定 of 継続を指導する。

第11回 WLCDE 更新研修

糖尿病急性合併症

症例ディスカッション

若年・急激な発症の病歴と検査所見

患者プロフィール

属性	45歳 女性 161cm / 58kg (BMI 22.4)
生活歴	飲酒・喫煙なし。甘いものが好物、運動習慣なし
家族歴	母・母方祖父が糖尿病 (内服治療中)
既往歴	生来健康。半年前健診：空腹時血糖 105 mg/dL HbA1c 5.8%、脂肪肝疑い

現病歴

受診2ヶ月前に風邪を引いたが対症療法で完治した。
受診1ヶ月前から口渇が出現しジュースを飲むようになり、体重が5kg減少した。受診1週間前から食欲が低下し、3日前からは嘔気により食事が全く摂れなくなった。受診前日は強い倦怠感のため日中臥床して過ごし、受診当日の朝に意識障害を来したため救急搬送された。

JCS	血圧	心拍数	呼吸数	簡易血糖
30	105/47	110 bpm	28 /分	Hi

来院時検査データ

【動脈血ガス】

pH	PaO ₂	PaCO ₂	HCO ₃ ⁻
7.05	102 mmHg	28 mmHg	6.4 mmol/L
Na	K	Cl	血糖
131 mmol/L	5.1 mmol/L	98 mmol/L	863 mg/dL

乳酸: 1.5 mmol/L

【一般採血・特殊検査】

WBC 11000 / μ L	Hb 14.8 g/dL	Plt 32万 / μ L
BUN 62 mg/dL	Cre 1.58 mg/dL	CRP 1.20 mg/dL
HbA1c 11.2%	Cペプチド 0.2 ng/mL	血糖 856 mg/dL

総ケトン体: 18530 μ mol/L β ヒドロキシ酪酸: 11240 μ mol/L
抗GAD抗体: 12.5 U/mL

以下の3点について、グループで検討してください

Q1

「口渇多飲」から「嘔気・意識障害」へ至った病態の背景には何が起きているか？

ヒント インスリンの絶対的欠乏により何が進行するか。口渇→ジュース多飲がどのように症状を悪化させたか考えましょう。

Q2

血液ガス・ケトン体・Cペプチド・自己抗体の結果から導かれる「確定診断」は？

ヒント pH 7.05 / 総ケトン体 18530 $\mu\text{mol/L}$ / Cペプチド 0.2 ng/mL / 抗GAD抗体 12.5 U/mL — それぞれが何を意味するか整理しましょう。

Q3

退院後、安全に生活するためにどのような療養指導が必須となるか？

ヒント この患者は生活習慣改善で管理できるか？ インスリン依存状態の理解、低血糖対応、シックデイ管理の視点で考えましょう。

1型糖尿病によるDKA（糖尿病性ケトアシドーシス）

病態生理

1 症状のサイン：

インスリンの絶対的欠乏により高血糖と脱水が進行しました。口渇に対するジュース多飲は直接の発症原因ではありませんが、短期間の急激な悪化に繋がりました。若年～中年での「急激な体重減少」や「嘔気・腹痛」は、胃腸炎のほかにもDKAを疑うサインです。

確定診断

2 急性発症1型糖尿病と診断

著明な代謝性アシドーシス（pH 7.05）とケトン体著増、インスリン分泌枯渇（Cペプチド 0.2 ng/mL）、抗GAD抗体陽性（12.5 U/mL）から急性発症1型糖尿病と診断されます。迅速な血液ガス・ケトン体の報告が救命と的確な治療方針決定に直結します。

療養指導

3 インスリン依存状態の理解とシックデイ対策

生活習慣の改善だけでは管理できません。入院の上、インスリン治療や輸液による脱水の治療を行います。退院後もインスリン治療の継続が絶対的に必須です。低血糖時の具体的な対応法や体調不良時（シックデイ）のインスリン量調整の教育を、多職種連携で重点的に行う必要があります。

高齢者・ADL低下例の病歴と検査所見

患者プロフィール

属性	85歳 男性 174cm / 52kg (BMI 17.2)
	軽度認知機能低下あり
生活歴	81歳で禁酒。78歳で禁煙(20本/日)。 最大体重71kg(65歳時)
既往歴	50歳: 2型糖尿病 / 71歳: 重症低血糖 78歳: 脳梗塞(左半身麻痺・車椅子) 81歳: うっ血性心不全
状況	心不全入院後、ADL全介助→施設入所中

現病歴

83歳ごろから食事摂取量が徐々に減少した。84歳時(入院半年前)にはHbA1cが5.5%まで低下したためリナグリプチンが中止された。入院2週間前には食事がほぼ摂れなくなり、経腸栄養剤(エンシュア)が処方された。入院3日前より37.5℃の発熱があり往診医による点滴が施行されたが詳細は不明であった。入院当日の朝から呼びかけに反応がなくなり、簡易血糖測定で「Hi」を示したため救急要請された。

JCS	血圧	心拍数	呼吸数	浸透圧
200	98/41	118 bpm	22 /分	404 mOsm

来院時検査データ

【動脈血ガス】

pH	PaO ₂	PaCO ₂	HCO ₃ ⁻
7.38	85 mmHg	45 mmHg	26.2 mmol/L
Na	K	Cl	血糖
168 mmol/L	3.8 mmol/L	122 mmol/L	868 mg/dL

乳酸: 0.8 mmol/L

【一般採血・尿検査】

BUN 81 mg/dL	Cre 2.15 mg/dL	CRP 17.5 mg/dL
HbA1c 7.1%	Alb 2.8 g/dL	血糖 902 mg/dL
Na 167 mmol/L	ChE 125 U/L	Plt 15.2万/μL

尿WBC(3+) glu(4+) ket(+) 左腎盂～尿管拡張 脳MRI急性梗塞なし

以下の3点について、グループで検討してください

Q1

半年前の「HbA1c 5.5%」は、本当に「血糖コントロールが良好」だったと言えるか？

ヒント 治療変更なしにHbA1cが低下してきた場合、何を疑うべきか。Alb 2.8 g/dL、BMI 17.2という数値も踏まえて考えましょう。

Q2

著明な高血糖と極度の脱水を短期間で引き起こした要因の組み合わせは？

ヒント 尿路感染（CRP上昇・尿WBC 3+・左腎盂拡張）＋経腸栄養による糖質負荷。この組み合わせが浸透圧にどう影響したか。DKAとの違いも整理しましょう。

Q3

退院後、再発を防ぐために「誰に」「どのような」指導・連携を行うべきか？

ヒント ADL全介助・認知機能低下があり、患者本人の自己管理には限界があります。往診医・施設スタッフ・介護者への情報共有の具体的な内容を考えましょう。

尿路感染を契機としたHHS（高浸透圧高血糖状態）

評価の落とし穴

高齢者のHbA1c：低栄養による「見かけ上の良好」の罠

1

半年前のHbA1c 5.5%はコントロール改善ではなく、食事摂取量の減少（低栄養）により見かけ上「良好」になっていただけです。高齢者・フレイル患者において、治療変更なしにHbA1cが低下してきた場合は「栄養状態の悪化」を疑いアセスメントする必要があります。

病態

成因：感染ストレス+糖質負荷によるHHS

2

尿検査（WBC 3+）・画像（左腎盂拡張）・CRP上昇から尿路感染症が疑われます。そこに経腸栄養（エンシュア）による糖質負荷が加わり、インスリン相対的不足による著しい血糖上昇が生じました。浸透圧利尿から高度脱水（Na 168 mmol/L・浸透圧404 mOsm/kg）が進行し、HHSに至りました。

多職種連携

再発予防：介護者を巻き込んだ包括的アプローチ

3

ADL全介助・認知機能低下があるため、患者本人の自己管理には限界があります。退院後の安全な管理（少量インスリン治療、リブレ等での血糖モニタリングなど）には、病院スタッフから往診医・施設・介護スタッフへの確実な情報共有と多職種連携が極めて重要です。

DKA vs HHS 比較まとめ

	DKA (症例1)	HHS (症例2)
主な病型	1型糖尿病 (急性発症)	2型糖尿病 (高齢者)
誘因	ウイルス感染後の自己免疫	尿路感染 + 経腸栄養による糖質負荷
血糖値	856~863 mg/dL	868~902 mg/dL
pH	7.05 (著明な代謝性アシドーシス)	7.38 (アシドーシスなし)
ケトン体	著明上昇 (18530 $\mu\text{mol/L}$)	軽度 (ket +)
浸透圧	正常~軽度上昇	著明上昇 (404 mOsm/kg)
Cペプチド	0.2 ng/mL (枯渇)	保たれている
自己抗体	抗GAD抗体陽性	陰性
主な指導	インスリン必須・シックデイ教育	介護者巻き込みの多職種連携