

総合内科 モーニングレクチャー
2026年9月11日（金）

高血糖緊急症の初期対応

- 米国、欧州糖尿病学会 コンセンサスレポート 2024 -

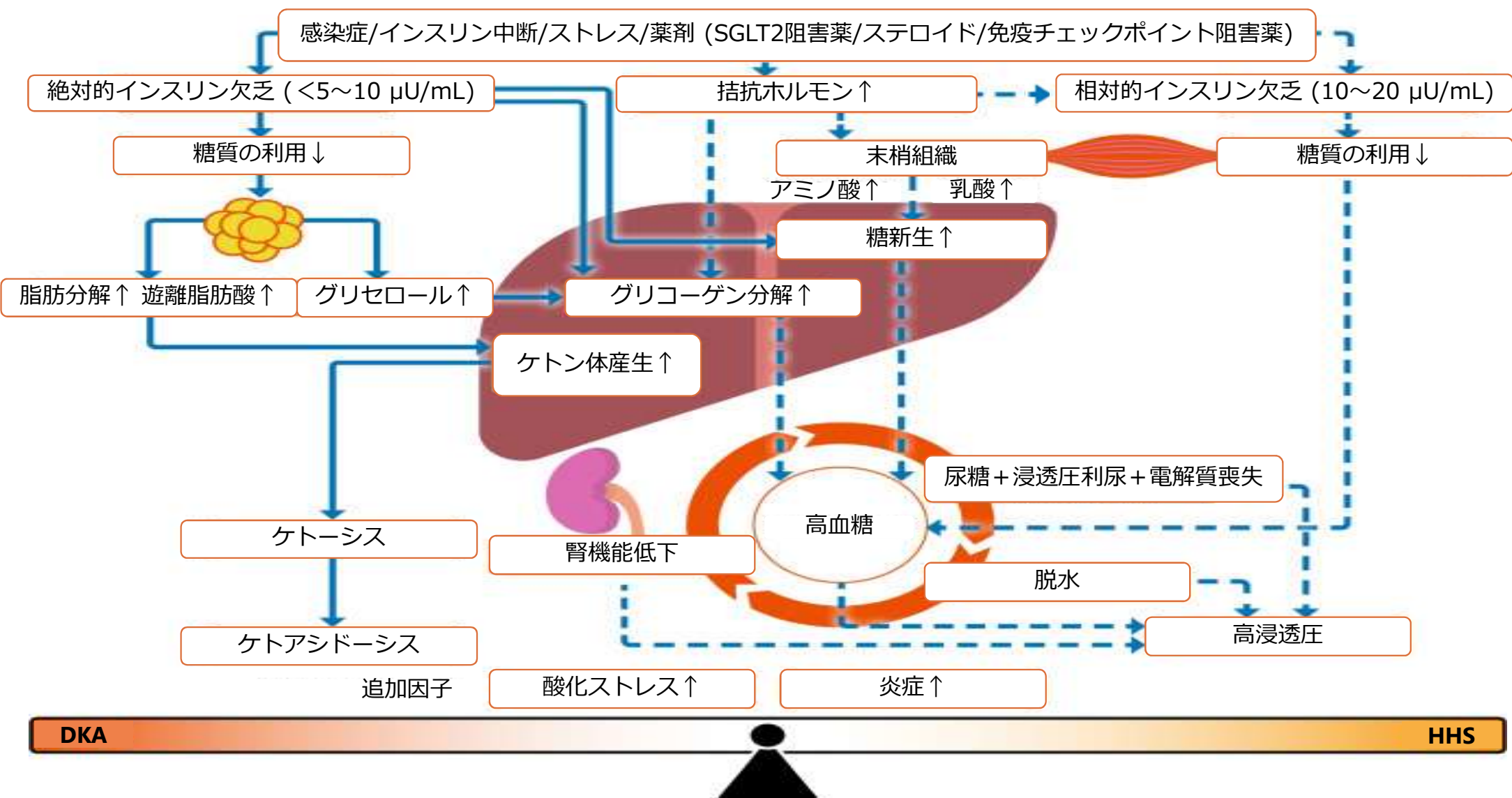
糖尿病・内分泌内科 永野 浩平

内容

1. 導入
2. 診断基準のアップデート
3. 初期治療：輸液、K、インスリンなど
4. よくあるピットフォール、まとめ

1. 導入

DKA	HHS
時間～日単位で発症	日～週単位で発症
意識は通常清明	意識障害がよく見られる
嘔気、嘔吐、腹痛	ほかの急性疾患の併存が多い
クスマウル呼吸	高齢者に多く、死亡率 5～10 倍高い
インスリンの絶対的欠乏	インスリンの相対的欠乏
高血糖緊急症の 1/3 は DKA/HHS を併存する	



Guillermo E, et al. Diabetes Care. 2024; 47: 1257-1275. をもとに一部改変

2. 診断基準のアップデート

診断基準		
DKA	糖尿病/高血糖	血糖 ≥ 200 mg/dL、または糖尿病の既往
	ケトーシス	β -ヒドロキシ酪酸 ≥ 3000 $\mu\text{mol/L}$ (3.0 mmol/L) または尿ケトン $\geq 2+$
	代謝性アシドーシス	pH <7.3 、あるいは $\text{HCO}_3^- < 18$ mmol/L
HHS	高血糖	血糖 ≥ 600 mg/dL
	高浸透圧	有効血漿浸透圧 ($2 \times \text{Na}^+ + \text{血糖} / 18$) > 300 mOsm/kg 総血漿浸透圧 ($2 \times \text{Na}^+ + \text{血糖} / 18 + \text{BUN} / 2.8$) > 320 mOsm/kg
	ケトーシスでない	β -ヒドロキシ酪酸 < 3000 $\mu\text{mol/L}$ または尿ケトン $< 2+$
	アシドーシスでない	pH > 7.3 かつ $\text{HCO}_3^- > 15$ mmol/L

- 血糖値

> 250 mg/dLから、> 200 mg/dLまたは糖尿病の既往に変更
- ケトン体測定

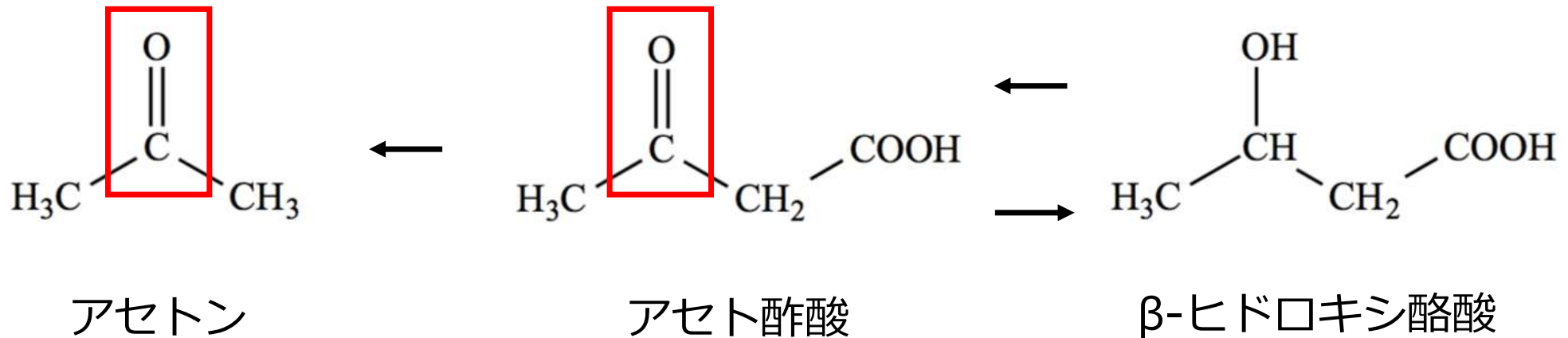
尿ケトンではなく、血中 β -ヒドロキシ酪酸の POCT /生化学測定を推奨
- アニオンギャップの除外

ほかの酸塩基異常の影響を受け、ケトン体との乖離がみられるため。

尿ケトンは β -ヒドロキシ酪酸が測定されない。

尿ケトンの測定原理：ニトロプルシド法

アルカリ条件下で試薬がケトン基($C=O$)と結合し、赤紫色を呈する。



診断時：病勢を過小評価

治療中：病勢を過大評価

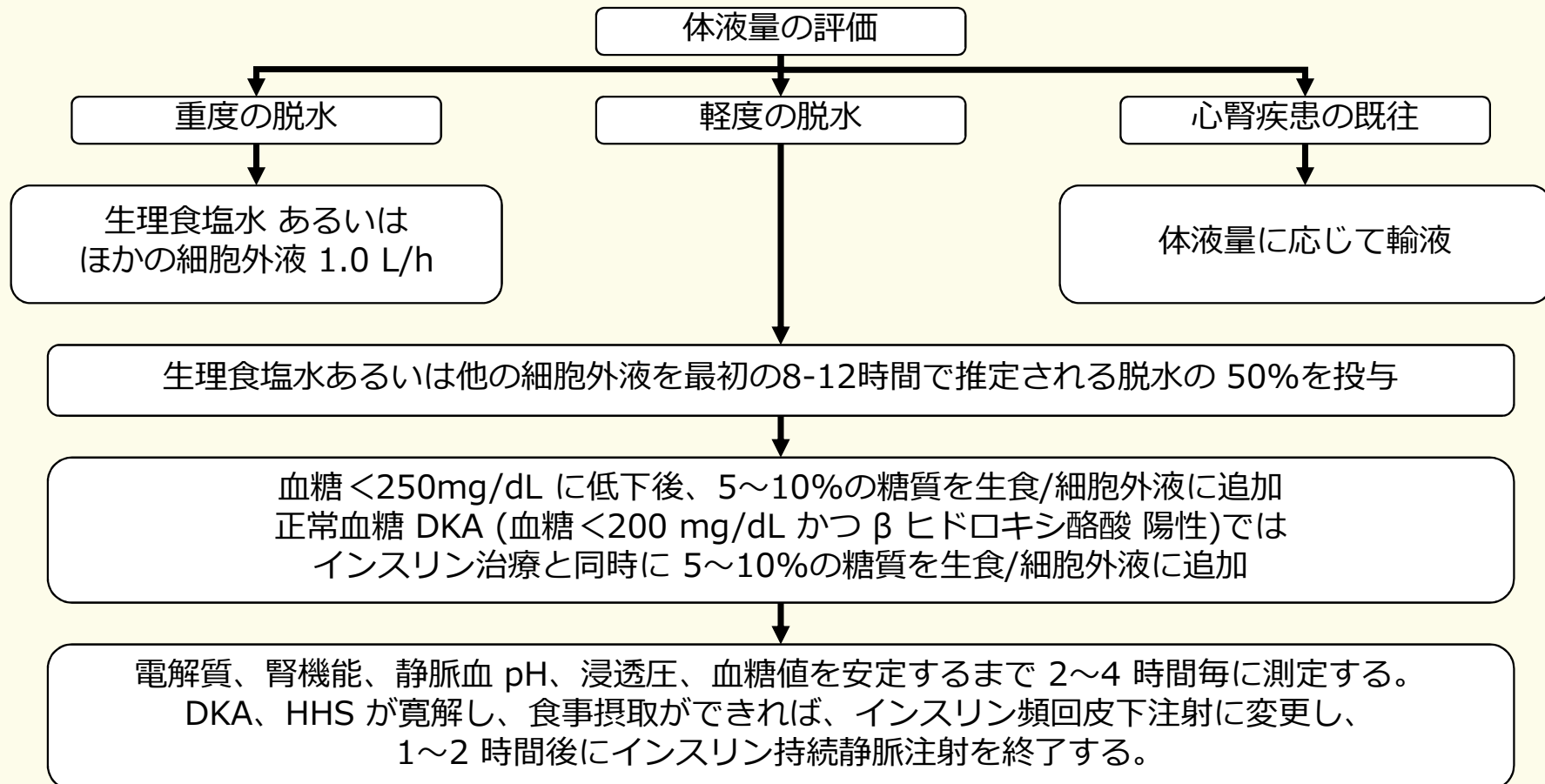
DKA の重症度

	軽症	中等症	重症
血糖 (mg/dL)	≥ 200	≥ 200	≥ 200
β -ヒドロキシ酪酸 ($\mu\text{mol/L}$)	3000~6000	3000~6000	≥ 6000
(mmol/L)	3.0~6.0	3.0~6.0	≥ 6.0
pH	7.30~7.25	7.25~7.0	< 7.0
HCO_3^- (mmol/L)	18~15	15~10	< 10
意識	清明	清明~傾眠	昏迷~昏睡
治療	一般病棟	一般病棟/IHCU	IHCU

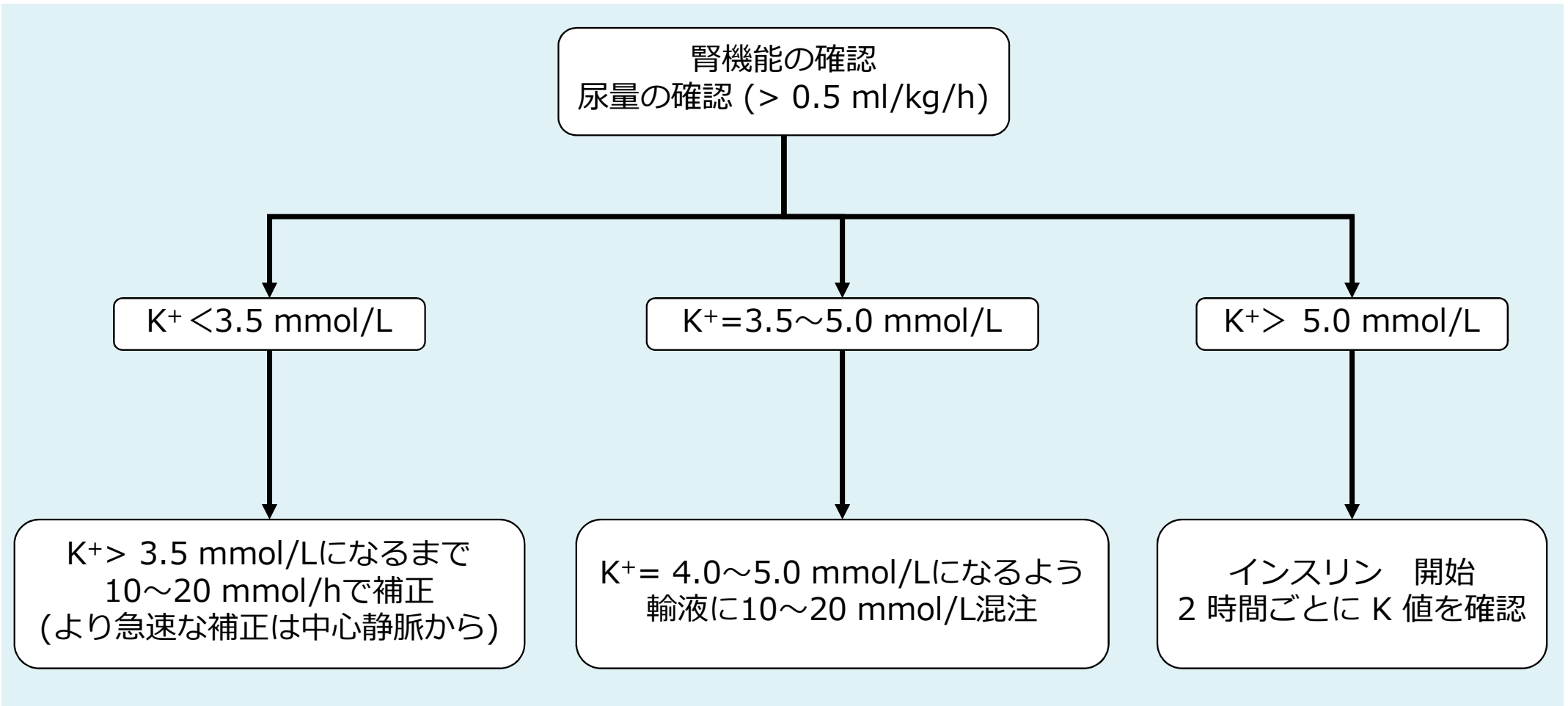
Guillermo E, et al. Diabetes Care. 2024; 47: 1257-1275.を一部改変

β ヒドロキシ酪酸の基準値 : 0~74 $\mu\text{mol/L}$ (または85 $\mu\text{mol/L}$ 未満)
一晩の絶食、シックデイ、激しい運動 : 600~1500 $\mu\text{mol/L}$ 程度に上昇しうる。
数日間の飢餓、重度のシックデイ : 1500~3000 $\mu\text{mol/L}$ 程度に上昇しうる。

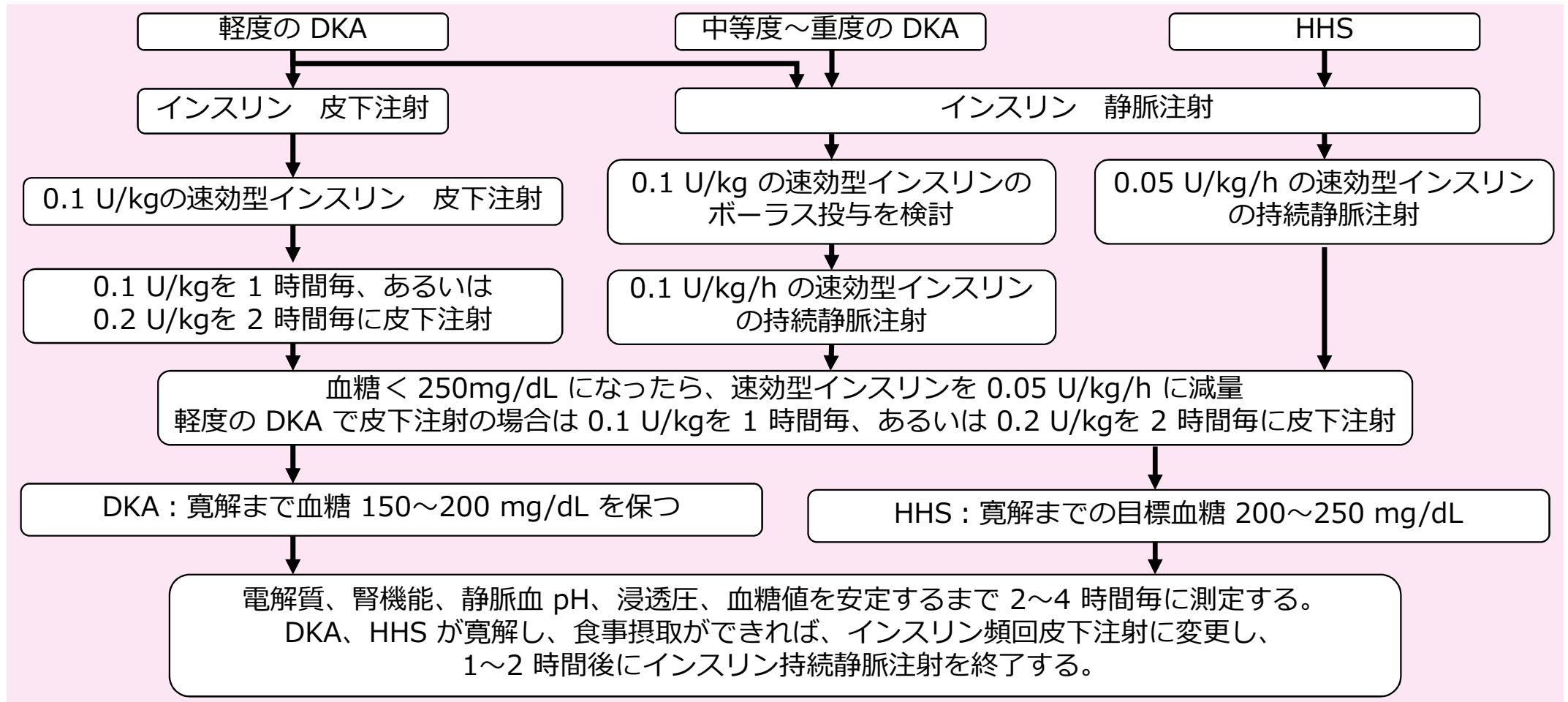
3. 初期治療：輸液



3. 初期治療：K



3. 初期治療：インスリン



3. 初期治療：そのほか

- P
>1.0 mmol/Lであれば、筋力低下や呼吸障害がない限り補充しない。
- HCO_3^-
pH <7.0の場合に投与を検討する。
- 寛解基準
DKA：静脈 pH >7.3 あるいは HCO_3^- >18 mmol/L
ケトン体 <600 $\mu\text{mol/L}$
HHS：血漿浸透圧 <300 mOsm/kg
尿量 >0.5 ml/kg/h
血糖 <250 mg/dL

4. ピットフォール、まとめ

	よくあるピットフォール	正しい対応
診断	高血糖と軽度のケトーシスで DKA と考える	pH、 HCO_3^- 、 β ヒドロキシ酪酸、有効血漿浸透圧でDKA/HHSを評価
初期対応	高血糖時に K を確認せずインスリン開始	輸液開始、K を確認 $\text{K} < 3.5$ であれば、インスリン保留
血糖低下速度	インスリンを投与して急速に血糖を下げる	脳浮腫予防のため、 血糖降下速度は 50～75 mg/dL/h
血糖低下時	血糖が 200 台になり、インスリン終了	血糖 < 250 になったら、5～10% の糖質を追加し、寛解までインスリン継続
病勢の評価	尿ケトンで病勢を過大/過小評価	血中 β ヒドロキシ酪酸、 静脈血液ガスで評価