

高齢者糖尿病の緊急事態
高血糖高浸透圧症候群(HHS)
の予防と対処について

鹿児島大学病院糖尿病内分泌内科

末永 正俊

第21回 糖尿病医療連携体制講習会 COI 開示

演者名：末永正俊

本講演会に関連し、開示すべきCOI関係にある
企業などはありません。

目次

- ①HHSとは？
- ②HHSを起こしやすい高齢者の特徴
- ③HHSの症例提示
- ④HHSの予防と対処

高血糖高浸透圧症候群

HHS: hyperglycemic hyperosmolar syndrome

HONK: hyperosmolar non-ketotic diabetic coma

HHNC: hyperosmolar hyperglycemic non-ketotic coma

- ・ 普段インスリン治療を必要としない2型糖尿病患者が、「高血糖」と「高度の脱水」を来し、脳細胞の細胞内脱水により意識障害を来した状態。
- ・ **誘発因子(★)**が加わってから、数日後に意識障害などで発見されることが多い。

**★感染症、脱水症(嘔吐,下痢)、心・脳血管疾患、手術
高カロリー輸液、経管栄養、薬剤(ステロイド,利尿剤)**

HHSの発症機序

- 【★誘発因子】
- 感染症
- 脱水症(嘔吐、下痢)
- 心・脳血管疾患
- 手術
- 高カロリー輸液・経管栄養
- 薬剤
- (ステロイド、利尿剤)

2型糖尿病
(インスリン非依存状態)

高血糖

多尿

口渇感

飲水行動

脱水・腎機能障害

高度脱水
血漿浸透圧上昇

(高齢者、認知症)
口渇認識の低下
ADL低下・寝たきり

腋窩・口腔内乾燥
頻脈・血圧低下
意識障害・痙攣・振戦など

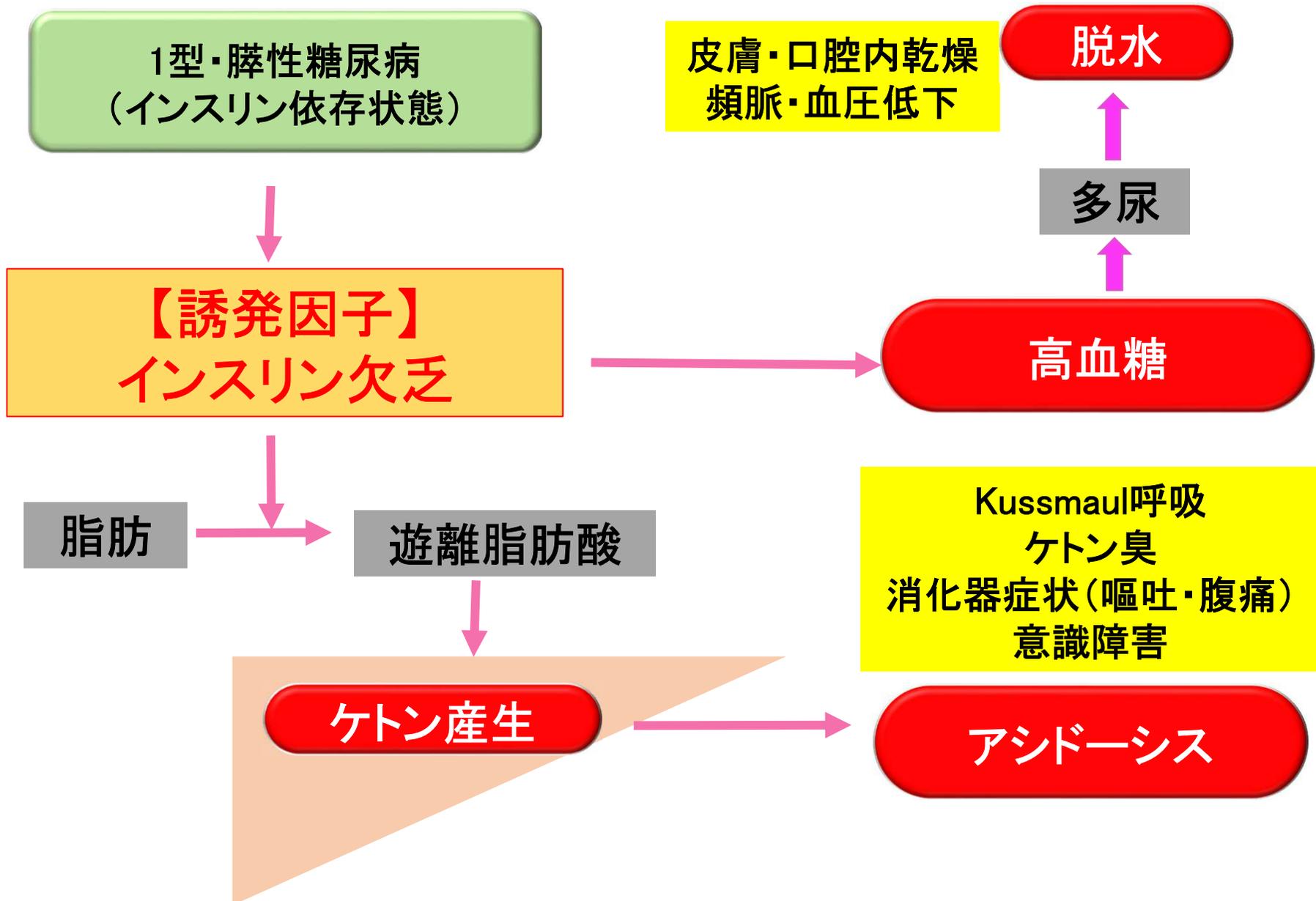
HHSは致死率が高い！

Reference	Year	HHS cases (n)	Mortality
Hamblin et al. [15]			14.6%
Wachtel et al. [16]			12.0%
Pinies et al. [17]	1994	132	16.9%
Zouvanis et al. [18]			16.6%
Chu et al. [19]			24.4%
MacIsaac et al. [20]			17.0%
Campos et al. [21]			20.0%
Klouche et al. [22]			28.0%
Chung et al. [13]			20.3%
Chen et al. [14]			18.8%
This study	2010	31	16.0%
Total	1973-2009	1284	17.4%

致死率 17.4%
(12~28%)

- ・重症感染症などを合併。
- ・凝固亢進による血栓症。
- ・治療中の合併症。
(脳浮腫、腎不全、心不全、呼吸不全)

糖尿病ケトアシドーシス (DKA) の機序



DKAとHHSの比較

	DKA	HHS
糖尿病のタイプ	主として1型糖尿病	2型糖尿病
発症年齢	主として若年	高齢
前駆症状	多飲、多尿、口渇症状	特異的なものはなし
身体異常	脱水、アセトン臭、 Kussmaul呼吸	高度の脱水 痙攣・振戦など神経学的所見
尿ケトン体	陽性～強陽性	陰性～弱陽性
pH	< 7.3	7.3～7.4
血糖値	300～1000 mg/dl	600～1500 mg/dl
血漿浸透圧(※)	正常～300 mOsm/L	>320～350 mOsm/L
Na	正常～軽度低下	>150 mmol/L
BUN	上昇	著明に上昇
その他の特徴	反復傾向あり	改善後は血糖コントロール良好

(※) 血漿浸透圧 = $2 \times \text{Na} + \text{血糖値} / 18$ (+ BUN / 2.8)

(日本糖尿病学会 編・著: 糖尿病専門医ガイドブック第7版、P273) より一部改変

高血糖緊急症の治療(急性期)

(日本糖尿病学会 編・著:糖尿病専門医ガイドブック第7版、P271)より一部改変

	初期(0~4時間)	4時間~8時間	8時間~24時間
検査項目	(1時間ごと)血糖, K, pH, バイタルサイン	(2時間ごと)血糖, K, バイタルサイン	(2時間ごと~適宜)血糖, K, バイタルサイン (8時間ごと~適宜)ケトン体, Na, BUN, Cr, pH
補液速度	250~500 mL/時 (重度の脱水を伴う場合は, 1,000 mL/時)	250 mL/時	100~200 mL/時
補液の種類	生理食塩水. 生理食塩水で Na 濃度が 高いときは <u>1/2 生食</u>	生理食塩水 血糖値 < 200 mg/dL となれば <u>5~10% ブドウ糖を含んだ輸液</u>	5~10% ブドウ糖を含んだ輸液
インスリン	<u>速効型インスリン 0.1 U/体重 kg/時</u> <u>ポンプで静脈内持続注入</u>	<u>尿ケトン体が消失するまで継続</u>	<u>経口摂取可能となれば, 皮下注射</u>
K 補充	5 mmol/L 以下で 10 mmol/時	3.5 mmol/L 以下で 20 mmol/時	適宜
P 補充		1 mg/dL 以下で考慮	
HCO ₃ 補充	pH < 7.0 で 50~100 mmol を 30 分以上 かけて投与		

👉 かかりつけでの初期対応は、「**生食500mlに体重あたり0.1Uの速効型インスリンを混注し2時間で落とす**」で開始。

- ・感染症などの合併症があれば並行して治療する。
- ・治療中の合併症: 急激な血糖低下による脳浮腫、大量補液による心不全・呼吸不全など。

治療（退院に向けて）

治療法の決定 （注射製剤、内服）

自己インスリン分泌能
（血中・尿中Cペプチド）

本人・家族の
意思・QOL

治療上の問題点
（認知機能、精神疾患、
金銭面）

退院後の継続

糖尿病教育
（シックデイ指導、低血糖、
食事・運動など）

環境調整
（介護保険の申請、
家族の支援、施設入所）

目次

- ①HHSとは？
- ②HHSを起こしやすい高齢者の特徴
- ③HHSの症例提示
- ④HHSの予防と対処

高齢者がHHSになりやすい理由

①食後血糖の上昇を来しやすい。

👉 経管栄養・高カロリー輸液、ステロイドに注意。

②渴中枢機能低下、高血糖（低血糖）の自覚症状に乏しい。

👉 脱水に弱い。

③併存疾患や老年症候群（フレイル、サルコペニア、認知症、ADL低下、誤嚥、排尿障害、低栄養など）の合併。

👉 感染、心・脳血管などイベントのリスクが高い。

④経済的な問題や介護などの社会的サポート不足。

👉 治療のアドヒアランスの問題。

高齢者HHSの特徴

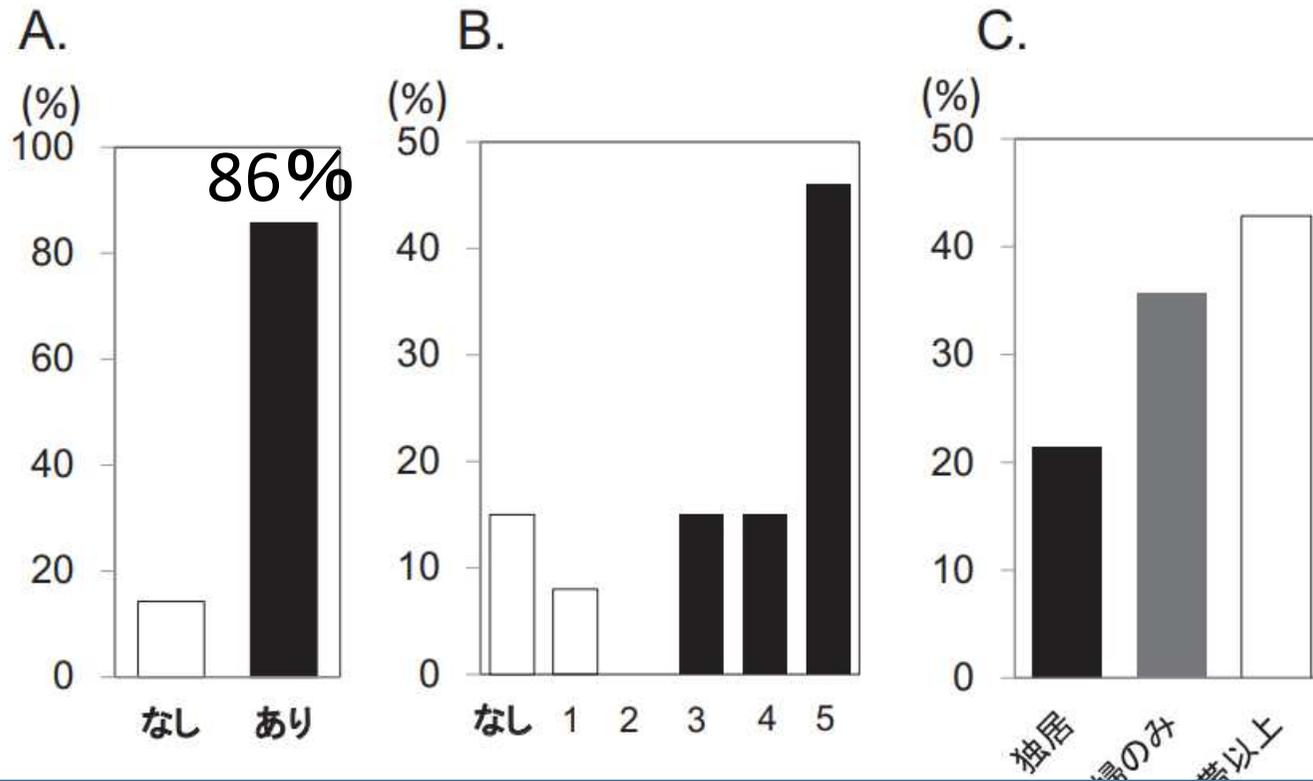
(n=14) 表2 高齢HHS患者の医学的背景 (平均±標準偏差)

年齢 (歳)	83.0±7.2	罹病期間 (年) (n=13)	14±13.6
性別 (男:女)	7:7	入院前治療法 (%) (n=10)	
BMI (kg/m ²)	17.7±2.5	食事・運動療法のみ	2 (20)
認知症 (%)	12 (85.7)	経口血糖降下薬のみ	6 (60)
既往歴 (%)		インスリンのみ	1 (10)
大腿骨頸部骨折/脳梗塞	7 (50%)	インスリン・経口薬併用	1 (10)
(+)/(-)	2 (14.3)	発症時期 (%)	
(-)/(+)	3 (21.4)	春 (3~5月)	1 (7.1)
(+)/(+)	2 (14.3)	夏 (6~8月)	2 (14.3)
ステロイド使用 (%)	1 (7.1)	秋 (9~11月)	3 (21.4)
栄養形態 (%)		冬 (12~2月)	8 (57.1)
経口摂取	11 (78.6)	感染症 (%)	11 (78.6)
経管栄養	3 (21.4)	尿路感染症	5 (35.7)
		肺炎	5 (35.7)
		咽後膿瘍	1 (7.1)

平均±標準偏差

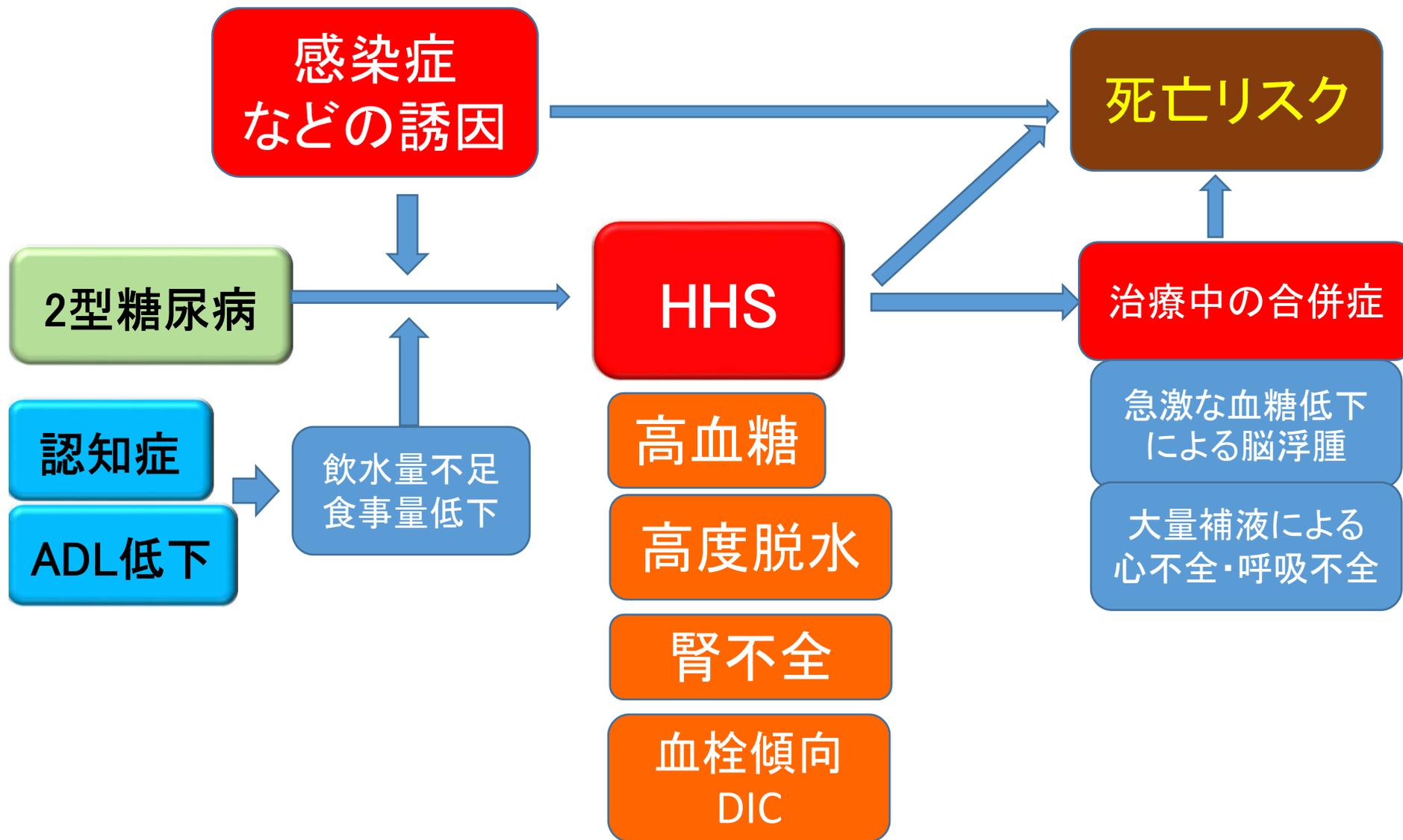
山岡ら:日本老年医学会雑誌54巻3号:349-355, 2017

高齢者HHSの特徴



「認知症」、「ADL低下」、
「社会的なサポートが不足している」患者でより起こしやすく、
「感染症」が誘因になりやすい

高齢者HHSの特徴のまとめ



目次

- ①HHSとは？
- ②HHSを起こしやすい高齢者の特徴
- ③HHSの症例提示
- ④HHSの予防と対処

紹介する症例は臨床症例の一部であり、
全ての症例が同様の結果を示すわけではありません。

81歳 男性

【現病歴】

15年のDM歴で経口薬で通院治療していた。

X年5月に脳梗塞を起こし左麻痺が残存。

9月肺炎で入院し、退院後は在宅治療となった(家族と同居)。

10月20日器質化肺炎でPSL30→20mg投与(在宅にて)。

11月8日意識レベル低下、簡易PG測定Hi(>500mg/dl)→当院救急搬送

【入院時問題点】

PG 846 mg/dl、HbA1c 10.4%、

Na 145 mEq/l、BUN 75.6 mg/dl、血漿浸透圧 364 mOsm/L、
pH 7.31、3OHBA 1.8 mM(基準値<1.5)

#1 高血糖

#2 肺炎(SpO2 85%(RA), PSL使用中CRP 9.7 mg/dl)

#3 腎機能低下、脱水(Cr 1.26 mg/dl, eGFR 42.7)

#4 心房細動(HR105/分) LVEF70%、心不全無し

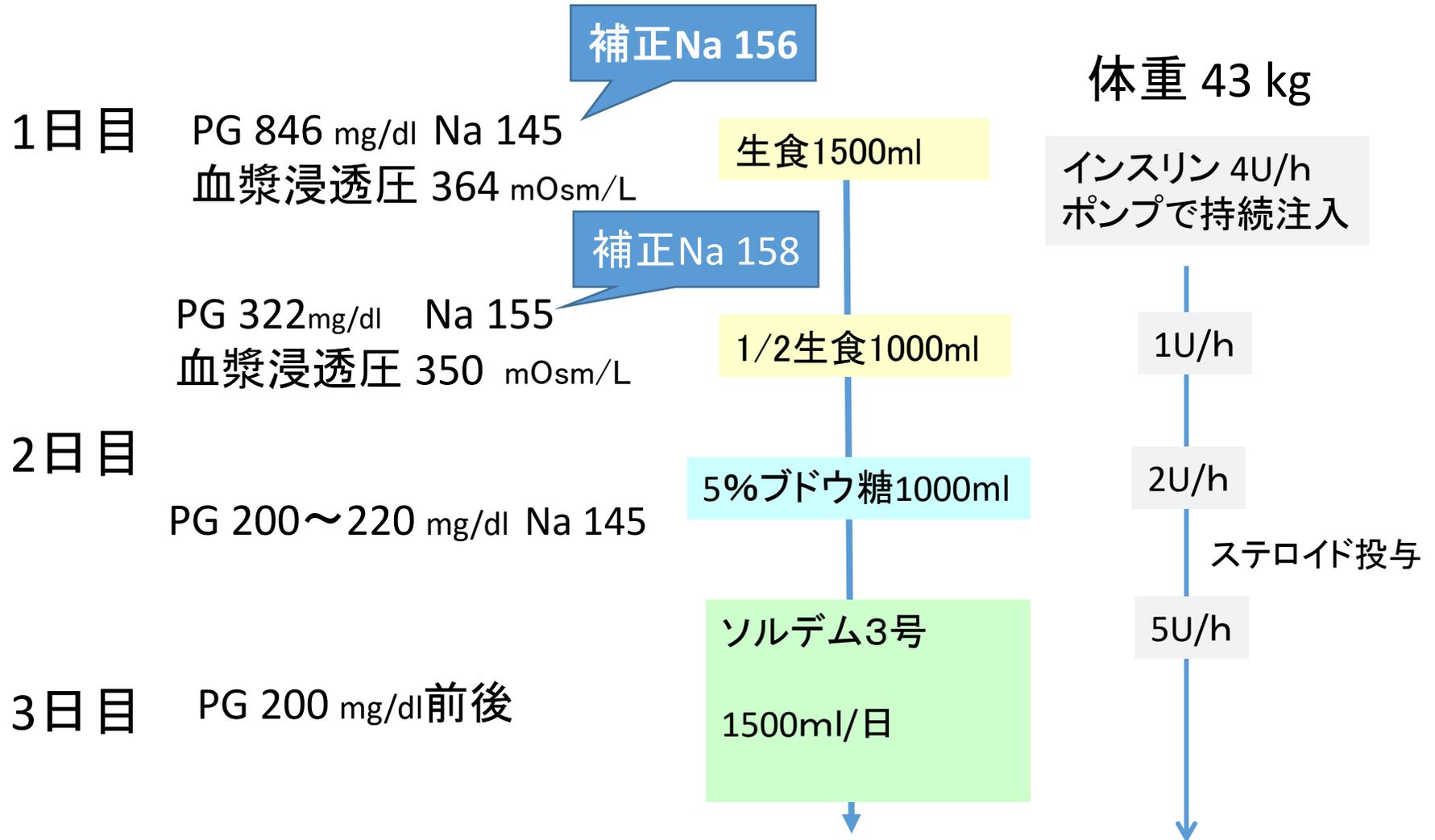
✓ #5 脳梗塞後遺症

✓ #6 認知機能低下

#7 るいそう(BMI17.2)



HHSの急性期治療の経過



抗GAD抗体陰性。血中Cペプチド 3.3 ng/mlと自己インスリン分泌能は保たれており、肺炎とステロイド投与が誘因のHHS。

【糖尿病】

インスリン持続静注
(day1-6)

固定打ち
(最大30U→ day40中止)

day32～デュラグルチド(トルリシテイ)
皮下注 週1回

レパグリニド
0.5mg 0.25mg(注1)

【肺炎、肺水腫】

day1



day8



day35



★両側胸水が出現
(肺水腫、低Alb血症 1.9g/dl)

胸水改善
Alb 2.4g/dl

酸素

メロペネム0.5g×2回(day2-8)

レボフロキサシン500mg/day
(day4-10)

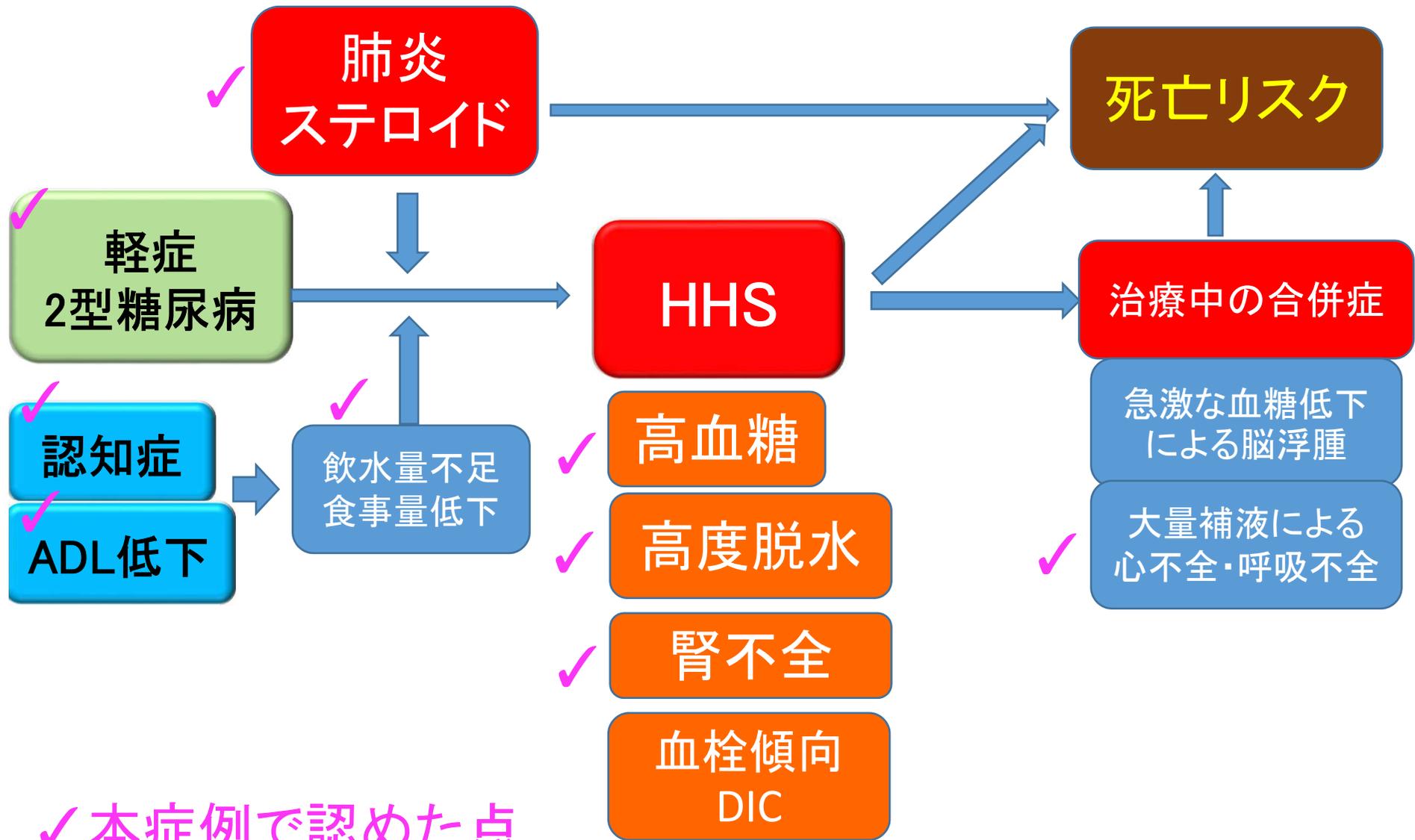
PSL20mg
(入院前)

ヒドロコルチゾン250mgdiv
(day2-8)

PSL漸減、day29中止

(注1)承認外使用を推奨するものではありません。薬剤使用にあたっては添付文書をご参照ください。

高齢者HHSの特徴



その他にも

② 68歳女性。独居。2型糖尿病で通院していたが、ここ最近不定期受診であった。ある日、遠方の家族が電話に出ないため、警察に自宅を訪ねてもらおうと自室で倒れており、意識障害を認め当院へ救急搬送された。

(来院時)pH 7.326, 血糖 607 mg/dl、血漿浸透圧 377 mOsm/L、HbA1c 7.2%。

頭部CTで異常なし。

⇒ 尿路感染による敗血症性ショックに合併したHHSであった。

全身状態改善後に 認知機能低下 (MMSE 20/30点) を認めていた。

最終的に経口薬のみで施設入所。

③ 脳梗塞で入院となり入院時HbA1c 7.4%。

嚥下機能障害があり、経管栄養開始数日後にHHSになった。

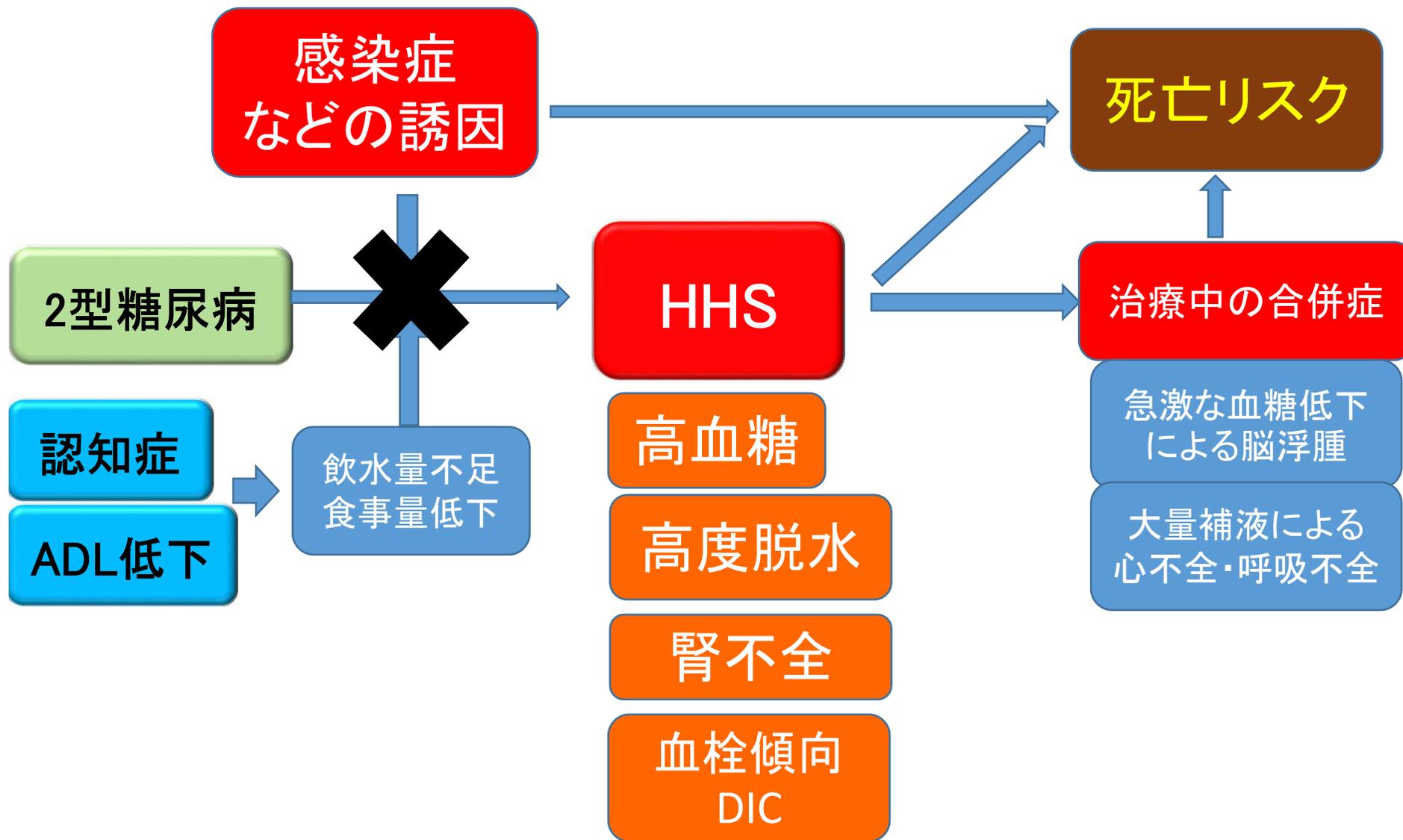
かねてはコントロールされている2型糖尿病(軽症の糖尿病)でも誘発因子によってHHSを起こすことがある！！

目次

- ①HHSとは？
- ②HHSを起こしやすい高齢者の特徴
- ③HHSの症例提示
- ④HHSの予防と対処

HHSの予防①

患者教育・シックデイルール



HHSの予防①

患者教育・シックデイルール

【食事】

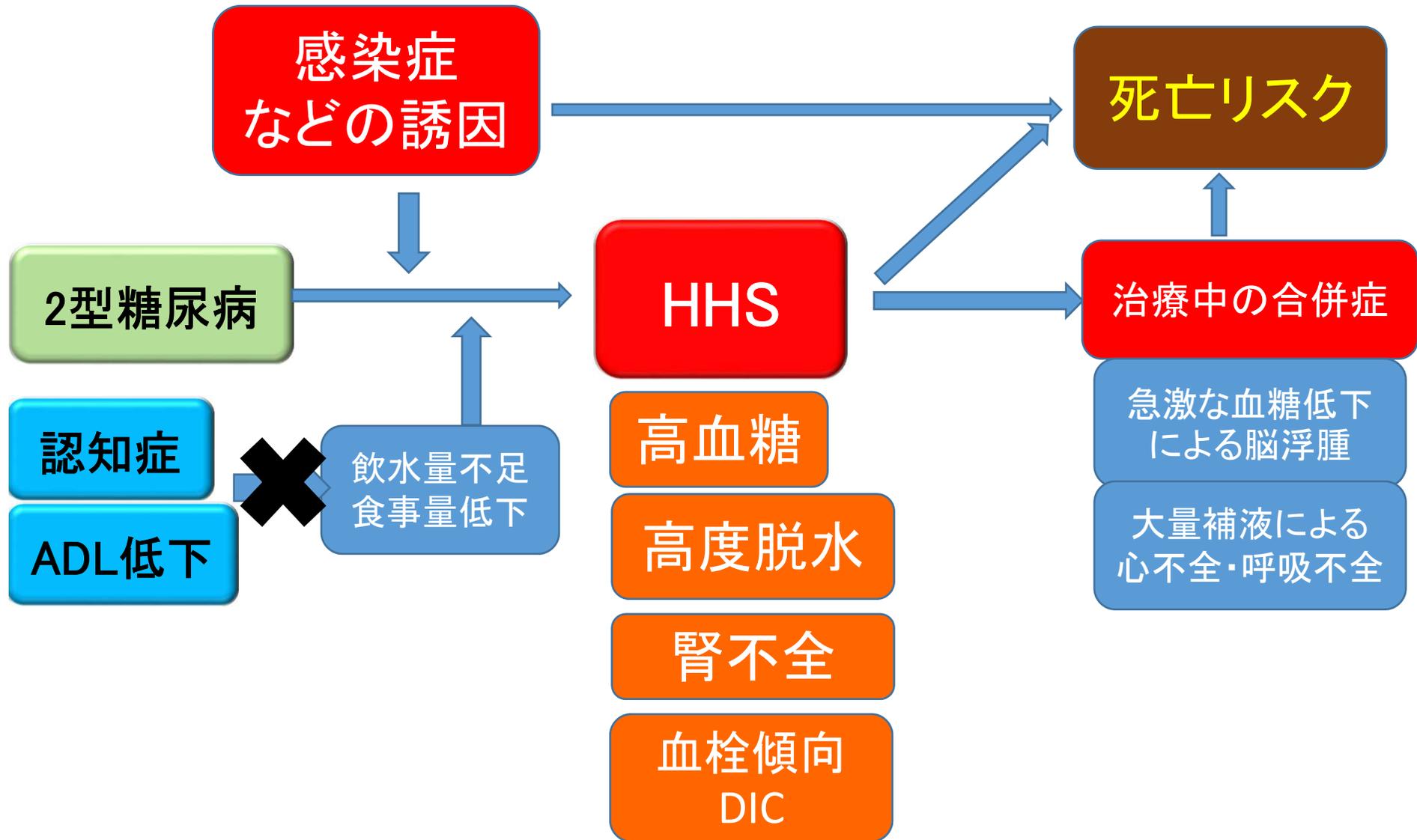
- **こまめに水分摂取(1日1L~1.5L以上を目標)。**
- 消化に良いものを摂取。

【糖尿病薬の調整】

- **インスリンを勝手に中止しない。**基礎インスリンは継続、追加インスリンは食事量に合わせて投与。
- **ビグアナイド薬およびSGLT2阻害薬を中止。**
- 嘔吐、下痢などの消化器症状がある場合、 α GI、ビグアナイド、DPP4阻害薬、GLP-1作動薬を中止。
- インスリン分泌促進薬(SU薬、グリニド薬)は食事摂取量により中止、減量を判断。

HHSの予防②

高齢者総合機能評価 (CGA)



HHSの予防②

高齢者総合機能評価(CGA)

多職種で患者の身体機能、認知機能などを評価し、治療上の問題点を明らかにすること。
必要な介入を行う。

【評価項目】

- ①身体機能（基本的ADL、手段的ADLなど）
- ②認知機能
- ③心理状態（うつ、QOL）
- ④栄養状態
- ⑤薬剤（アドヒアランス、低血糖、副作用、ポリファーマシー）
- ⑥社会経済的状况
（独居、キーパーソン、家族・社会のサポート体制）

CGAのスクリーニングにCGA7、DASC-8などあります。

CGA7 高齢者総合機能評価：評価内容、成否、解釈、次のステップ

番号	CGA7の質問	評価内容	正否と解釈	次へのステップ
①	<外来患者> 診察時に被験者の挨拶を待つ	意欲	正：自分から進んで挨拶する 否：意欲の低下	Vitality index
	<入院患者・施設入所者> 自ら定時に起床するか、もしくはリハビリへの積極性で判断		正：自ら定時に起床する、またはリハビリその他の活動に積極的に参加する 否：意欲の低下	
②	「これから言う言葉を繰り返して下さい (桜、猫、電車)」、 「あとでまた聞きますから覚えておいて下さい」	認知機能	正：可能（できなければ④は省略） 否：復唱ができない ⇒ 難聴、失語などがなければ中等度の認知症が疑われる	MMSE・HDS-R
③	<外来患者> 「ここまでどうやって来ましたか？」	手段的ADL	正：自分でバス、電車、自家用車を使って移動できる 否：付き添いが必要⇒虚弱か中等度の認知症が疑われる	IADL
	<入院患者・施設入所者> 「普段バスや電車、自家用車を使ってデパートやスーパーマーケットに出かけますか？」			
④	「先程覚えていただいた言葉を言って下さい」	認知機能	正：ヒントなしで全部正解。認知症の可能性は低い 否：遅延再生(近時記憶)の障害⇒軽度の認知症が疑われる	MMSE・HDS-R
⑤	「お風呂は自分ひとりで入って、洗うのに手助けは要りませんか？」	基本的ADL	正：⑥は、失禁なし、もしくは集尿器で自立。入浴と排泄が自立していれば他の基本的ADLも自立していることが多い 否：入浴、排泄の両者が×⇒要介護状態の可能性が高い	Barthel index
⑥	「失礼ですが、トイレで失敗してしまうことはありませんか？」			
⑦	「自分が無力だと思いますか？」	情緒・気分	正：無力と思わない 否：無力だと思う⇒うつ傾向がある	GDS-15

出典：「健康長寿診療ハンドブック」(原典は日老医誌 2005; 42: 177-180。一部改変)

日本老年医学会ホームページ「高齢者診療におけるお役立ちツール」
<https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/tool/index.html>

CGAのスクリーニングにCGA7、DASC-8などあります。

認知・生活機能質問票 (DASC-8)

Assessment Sheet for Cognition and Daily Function-8 items (i.e. the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System-8 items)

(© 日本老年医学会 2018)

記入日 年 月 日

ご本人の氏名：		生年月日： 年 月 日 (歳)			男・女	独居・同居	
本人以外の情報提供者氏名：		(本人との続柄：)			記入者氏名： (職種：)		
		1点	2点	3点	4点	評価項目	備考欄
A	もの忘れが多いと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる	導入の質問 (評価せず)	
B	1年前と比べて、もの忘れが増えたと感じますか	1. 感じない	2. 少し感じる	3. 感じる	4. とても感じる		
1	財布や鍵など、物を置いた場所がわからなくなることがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	記憶	近時記憶
2	今日が何月何日かわからないときがありますか	1. まったくない	2. ときどきある	3. 頻繁にある	4. いつもそうだ	見当識	時間
3	一人で買い物はできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない	手段的 ADL	買い物
4	バスや電車、自家用車などを使って一人で外出できますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない		交通機関
5	貯金の出し入れや、家賃や公共料金の支払いは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. だいたいできる	3. あまりできない	4. まったくできない		金銭管理
6	トイレは一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する	基本的 ADL	排泄
7	食事は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		食事
8	家のなかでの移動は一人でできますか	1. 問題なくできる	2. 見守りや声かけを要する	3. 一部介助を要する	4. 全介助を要する		移動

DASC-8：(1～8項目まで)の合計点
_____点/32点

参考：高齢者糖尿病の血糖コントロール目標 (HbA1c) におけるカテゴリー分類と DASC-8 の合計点の関係
 カテゴリーⅠ (認知機能正常かつ ADL 自立)： 10 点以下
 カテゴリーⅡ (軽度認知障害～軽度認知症または手段的 ADL 低下、基本的 ADL 自立)： 11-16 点
 カテゴリーⅢ (中等度以上の認知症または基本的 ADL 低下または多くの併存疾患や機能障害)： 17 点以上
 本ツールはスクリーニングツールのため、実際のカテゴリー分類には個別に評価が必要

日本老年医学会ホームページ「高齢者診療におけるお役立ちツール」

認知症のスクリーニングにMini-Cogが簡便です。

受検者の注意をよく引く。

①3つの単語を覚える(記銘)

「今から3つ言葉を言いますので、よく聞いて繰り返して下さい。」

「そして、その言葉を覚えて下さい。」

「3つの言葉は(○、○、○)です」

想起番号:

- ①梅、犬、自動車
- ②つばき、牛、バス
- ③松、馬、オートバイ

※覚える3つの単語を3回繰り返す

3回実施し、繰り返すことができない場合、②Clock Drawingに進む。

②Clock Drawing(時計描画)

「次は、時計を描いてもらいます」

円の描かれた紙を出す。

「まず、この円に時間を示す数字を描いて下さい」

描き終わったら、

「次は、11時10分を指す時計の針を描いて下さい」

※3分以内に時計が完成しない場合、③想起へ進む

③想起

「さきほど覚えていただいた3つの言葉は何でしたか？」

Clock Drawing 採点基準:0点か2点

①数字の基準

- ・1~12の数字が連続して、おおよそ正しい位置にある。
- ・数字が抜ける、数字の重複は×

②針の基準

- ・針が11と2を指している。
- ・長さは関係ない

上記①②を満たすと2点加点。どちらか一方でも×の場合、0点となる。

※描くことを拒否した場合は、0点となる。

想起の採点基準:0点~3点

・ヒントなく、思い出すことができたなら、ひと単語につき1点

いづろ今村病院臨床心理室作成

領 域		評価ツールまたは評価法の例
身体機能	基本的ADL 手段的ADL	Barthel Index, DASC-21 の身体的ADL の質問 Lawton の尺度, 老研式活動能力指標, DASC-21 の手段的ADLの 質問
	サルコペニア 歩行・バランス能 力	四肢筋肉量 (DXA 法またはBIA 法), 握力, 歩行速度, Timed Up and Go Test, Short Physical Performance Battery (SPPB)
	フレイル	基本チェックリスト, CHS 基準, J-CHS 基準の指標, CSHA の Clinical Frailty Scale
	転倒・骨折リスク	転倒リスクスコア, 骨密度 (DXA 法), FRAX [®]
	視力, 聴力	眼科受診, 耳鼻科受診
	口腔機能	歯科受診
認知機能	MMSE, 改訂長谷川式簡易知能スケール, DASC-21, 時計描画試験, Mini-Cog, MoCA など	
心理状態(うつやQOL)	高齢者うつスケール (GDS-5, GDS-15) またはPGC モラールスケール	
栄養状態	体重, 摂食量, 食事内容, BMI, ウエスト周囲長, またはSGA, MNA, MNA-SF, MUST のいずれかで低栄養を評価	
薬 剤	重症低血糖のリスク, 腎機能, 多剤併用, 薬物相互作用, 服薬アドヒ アランス, 併発疾患に使用されている薬剤の評価	
社会・経済状況	キーパーソン, 独居, 家族・社会サポート, 社会ネットワーク, 居住環 境, 経済状況, 介護サービスの利用の有無	

CGAでの問題点への介入

(HHSの予防)

・認知機能低下、ADL低下の患者では、シックデイ指導を、家族や介護者にも行う。

・介護保険申請を行う。

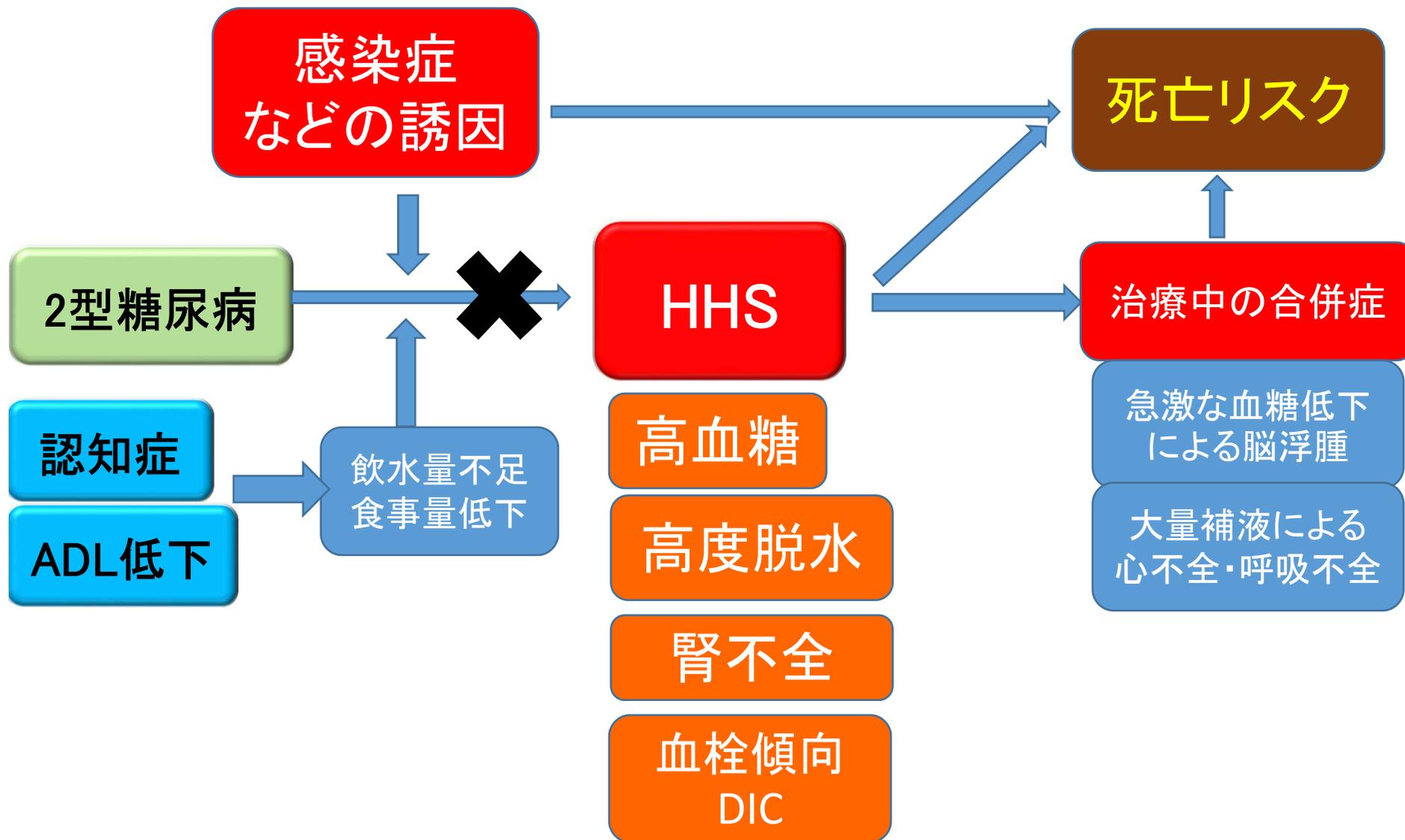
・医療機関に相談できるように体制を確立しておく。

日本糖尿病学会・日本老年医学会 編・著
：高齢者糖尿病治療ガイド2018、P32

身体機能 認知機能	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本的ADL 低下 ● 手段的ADL 低下 ● サルコペニア、フレイル、歩行・バランス能力低下、転倒・骨折リスク、認知機能低下 	<ul style="list-style-type: none"> ● 介護保険を申請し、認定を受ける ● デイケアや訪問リハビリテーションを利用する ● 身体活動を増やす ● 有酸素運動を勧める ● レジスタンス運動を勧める ● 市町村の運動教室を利用する ● バランス運動を勧める ● 転倒予防を行う ● 低血糖や高血糖を避ける
心理状態	<ul style="list-style-type: none"> ● うつ ● QOL 低下 	<ul style="list-style-type: none"> ● 傾聴やカウンセリングを行う ● 精神科を受診し、必要があれば抗うつ薬を使用する ● 訪問看護を利用する ● 低血糖や高血糖を避ける ● 運動療法を勧める ● 糖尿病チームでかかわる
栄養状態	<ul style="list-style-type: none"> ● 低栄養 ● サルコペニア 	<ul style="list-style-type: none"> ● 介護保険を申請し、認定を受ける ● 体重が減らないようにする ● 十分なエネルギーとタンパク質をとる ● 十分なビタミンとミネラルをとる ● 宅配糖尿病食を利用する
	<ul style="list-style-type: none"> ● 過栄養 	<ul style="list-style-type: none"> ● レジスタンス運動など運動を併用しながら減量する
薬 剤	<ul style="list-style-type: none"> ● 重症低血糖のリスク 	<ul style="list-style-type: none"> ● 非典型的な低血糖症状を教育する ● 低血糖の対処法を教える ● 炭水化物の摂取をほぼ一定にする ● 食事摂取低下または下痢・嘔吐の場合に、SU薬中止やインスリン減量などの対処法についてあらかじめ教えておく ● 血糖自己測定(SMBG)を利用する
	<ul style="list-style-type: none"> ● 服薬アドヒアランス低下 ● インスリン注射のアドヒアランスの低下 ● 認知機能低下 	<ul style="list-style-type: none"> ● 不必要な薬を中止する ● 服薬回数を減らす ● 服薬タイミングを統一する ● 配合薬を利用する ● 服薬サポートを介護者などに依頼する ● 2型糖尿病の場合、インスリンからの離脱やインスリンの回数を減らすことを試みる ● 訪問看護を利用し、インスリン注射の手技を確認する
社会・経済状況	<ul style="list-style-type: none"> ● 独居、家族・社会サポート低下、社会ネットワーク低下 	<ul style="list-style-type: none"> ● 介護保険を申請し、認定を受ける ● デイサービスを利用する ● ヘルパーを依頼する ● 訪問看護を利用する ● ケースワーカーに依頼する ● 可能ならばコストの低い治療法を選択する
	<ul style="list-style-type: none"> ● 経済的問題 	

HHSの予防

③高血糖・脱水を予測し早期発見



HHSの予防

③高血糖・脱水を予測し早期発見

- ・誘発因子(★)があるときは、こまめに血糖や脱水を確認。

★感染症, 脱水症(嘔吐、下痢), 心・脳血管疾患, 手術
高カロリー輸液・経管栄養, 薬剤(ステロイド、利尿剤)

- ・寝たきりや認知症のある患者では、脱水所見に注意！

⇒頻脈、血圧低下、尿量減少、体重減少、食事量低下、
活気の低下、口腔内や腋窩の乾燥の有無を確認。

本日のまとめ、HHSの対処

✓ HHSは高齢糖尿病患者、特に「認知症」「ADL低下」の合併例で来たしやすい。

✓ 「シックデイ」「ステロイド・経管栄養」など誘発因子が重なるときは要注意！

✓ かかりつけ医でのHHSの予防として、①シックデイ教育、②高齢者総合機能評価(CAG)、③高血糖・脱水の予測・早期発見。

✓ 高齢で脱水徴候、意識障害、高血糖を認める際は、HHSを鑑別に挙げ、糖尿病専門病院にご連絡下さい。

☞ 救急対応は、「生食500mlに体重あたり0.1Uの速効型インスリンを混注」の点滴を開始下さい。