

糖尿病の救急

そのポイント

研修医、内科研修の皆さんへ

医局セミナー 2020.5.28

内科(糖尿病センター)

片桐 尚

高血糖 BS 700

全身状態の評価

vital

一般的な血液、生化学検査

胸部レントゲン写真

心電図検査

検尿

腹部-骨盤 CT

内分泌学的検査とその解釈 血糖 (血ガス(ケトアシドーシスの有無))

HbA1c (HbA1cの結果は翌日になることもある)

通常は血糖とHbA1cは比例

血糖高値 HbA1c高値 BS 350 HbA1c 12.0 以前より高血糖の状態が持続していた

血糖高値の割に HbA1c低値 BS 350 HbA1c 6.5 最近急激に血糖が上がったことを示す

→ただしBSをとる時間に注意(食後何時間か確認) まれに1型糖尿病の場合も

血糖といっしょにCPR(血中Cペプチド)を測定

通常 血糖が高ければ CPRも高値 BS/CPR 350/3.5

ふつうの肥満2型糖尿病のパターン

血糖が高い割に CPRが低値 BS/CPR 350/1.3

2型糖尿病であれば 糖毒性が強いが強いことを示している

→インスリン分泌が落ちている、抑制がかかっている

1型糖尿病もこのパターン 血糖が高いのにインスリン分泌が低い

いづれにせよ

高血糖、(インスリン分泌が落ちている場合は)

インスリン治療が原則

一つの例

生理食塩水 500ml / 3時間 BS 700

HR 15単位

BS デキスター 1時間ごとにチェック

BSが300以下になれば

ソルデム3A 500ml × 4 / 24時間

4時間ごとのスケール対応

BS 300以上 HR4単位

350以上 HR6単位

高血糖に併発しているものに注意

まれに 急性膵炎を併発していることあり

高血糖、脱水、アルコール

多臓器不全への発展に注意

アミラーゼ高値の有無を確認

場合によっては腹部CTをチェック

急性膵炎の合併を否定

高血糖の背景をさぐる

外来(救外)

糖尿病未治療

2型糖尿病

中にはまれに1型

治療中断例

もともと コントロール不良のところ

さらに悪化

間食、ジュースの飲みすぎ

治療コンプライアンス不良

感染症を合併

病棟

高カロリー輸液

ステロイド治療

急場をしのげれば

背景、病態、病状に応じた治療へ

内因性インスリン分泌能を評価しながら

治療薬を選択

症例 1 38歳 男性

糖尿病治療中断

2017年8月 HbA1c 14.0% 高血糖 糖尿病コントロール不良にて紹介

外来でインスリン導入、血糖コントロール改善、GLP-1製剤 内服に

切り替えるも 2018年3月を最後に中断

2019年1月18日家で呼吸困難状態となっていたところを救急搬送

BS 635 HbA1c 13.9% CPR 1.1

Hb 17.0 Plt 32.0 WBC 23,200(neu 87.3) CRP 16.67

Cr 0.83 Na 120.9 K 5.1 Cl 88.3

AMY 7 CPK 72

尿糖(4+) 尿蛋白(2+) 尿ケトン体(3+)

BGA PH 7.056 PaO2 77.0 PaCO2 16.0 HCO3 4.3

糖尿病性ケトアシドーシス 肺炎合併

2型糖尿病であったが強い糖毒性 重症肺炎合併

血糖が安定するまで多量のインスリンを必要とした

第一病日

第二病日

生理食塩水 500ml/3hr				
HR 6U/hr	2:00	340	HR 4U	
1時間ごと	5:00	314	HR 4U	
12:55		479		
13:55	8:00	361		
14:55		295		
ソリタT1 500ml/6hr	11:00	303	HR 4U	
3時間ごと (300以上で補正)	14:00	327	HR 4U	
17:05	309	HR 4U	20:00	262
20:00	271			
23:00	292			
			ソリタT1 500ml × 3	
			ソルデム3A 500ml × 1	24 hr

-----入院中の経過-----

		ヒューマログ	ランタス	
1/25	238---330---335	(6-8-8)	(0-0-8)	
	血中CPR 1.6→1.5(-Δ0.1)			
1/29	90---190---191	(8-8-8)		
	血中CPR 0.6→1.3(Δ0.7)			
18日				
2/4	115---93---133	(6-6-6)	アマリール(0.5)1T	ジャヌビア(50)1T
	血中CPR 1.6→2.5(Δ0.9)		メトグルコ(250)6T	
2/7	122---122---100	(3-3-3)		トルリシチイ 0.75μg
	血中CPR 1.5→5.2(Δ3.7)			
2/12	97---93---158			
	血中CPR 1.9→5.1(Δ3.2)			

アマリール 1mg 0.5mg 0.25mg
 オイグルコン 1.25mg
 メトグルコ 1500mg 2000mg → 1500mg →
 ヒューマログ(4-4-4) (3-3-3)
 トルリシチイ 0.75mg →

DM性ケトアシドーシスで入院



症例 2 38歳 女性

2019年7月18日 口渇、体重減少(-9kg/2W)にて近医から紹介

158.6 cm 61.4kg BP 116/80 Sat 99% BS 432 HbA1c 13.2 CPR1.3

尿糖(4+) 尿蛋白(2+) 尿ケトン体(3+)

乳児がいて母乳、どうしても入院はできない

CPR 低値 インスリン治療が無難

生理食塩水 500 ml 1hr 2hr
 HR 15単位 3hr 407 277

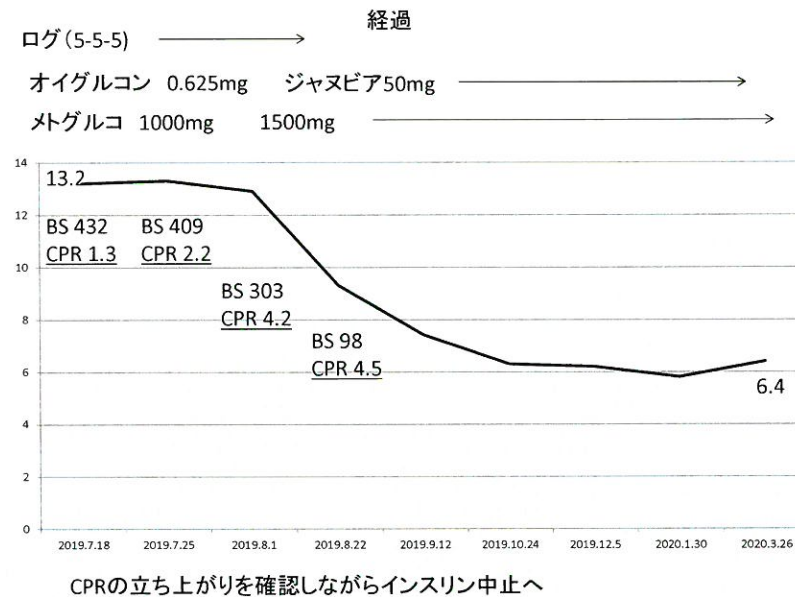
ヒューマログ (5-5-5)

自己血糖測定指導

7/25 BS 409 HbA1c 13.3 血中 CPR 2.2
 BS 309---261---298
 ヒューマログ (5-5-5)
 オイグルコン(1.25) 0.5T
 メトグルコ (250) 4T

8/1 BS 303 HbA1c 12.9 血中 CPR 4.2
 BS 233---228---257
 ヒューマログ (5-5-5)
 オイグルコン(1.25) 0.5T
 メトグルコ (250) 6T

8/22 BS 98 HbA1c 9.3 血中 CPR 4.5
 ジャヌビア(50) 1T
 メトグルコ (250) 6T



インスリン伝票の使い方

日頃から指示を出して頂きありがとうございます。

注意点をあげさせていただきます。

1)スケール対応の指示 (指示票A)

2)インスリン固定打ちの指示 (指示票B)

血糖測定・インスリン指示票A (カルテ用)

患者氏名: _____ 指示医師: _____
 指示受看護師: _____

血糖測定・インスリン 指示		低血糖時			
● 血糖測定 1日()回 各食前 眠前 ()時間毎 手指日は出稼時・帰宅時 その他()		血糖値 70 以下 または 低血糖症状時			
スライディングスケール (インスリン皮下注)		・ブドウ糖 10g 内服(注)投与可也 ・20%ブドウ糖液 40mL静注 (注)投与不可也 ・50%ブドウ糖液 20mL静注 (注)投与不可也時、手動から投与へ移行する			
血糖 200~249 ヒューマリンR 2単位 ()単位		15分後再検 血糖 80 以上 になるまで上記指示を繰り返す			
血糖 250~299 ヒューマリンR 4単位 ()単位					
血糖 300~349 ヒューマリンR 6単位 ()単位					
血糖 350~399 ヒューマリンR 8単位 ()単位					
血糖 400以上 Dr. call ヒューマリンR()単位					
*ヒューマリンR=HR と記載					
血糖測定値		薬剤投与量			
その他 ()時 ()時 ()時 ()時 ()時	朝 ()時 昼 ()時 夕 ()時 眠前 ()時	朝 ()時	昼 ()時	夕 ()時	眠前 ()時
薬剤		単位	単位	単位	単位

スケール対応 (指示票A)

血糖値に応じたインスリン注射を指示

利点 食事量にかかわらず 血糖コントロールの指示が出せる

欠点 血糖コントロールが甘くなる

体重を参考に 痩せている人 インスリンが効きすぎる恐れ

各食前のみの方が無難 眠前で打つ 低血糖の恐れ

低血糖を防ぐ意味においてはスケールのインスリンを弱めしておいた方が無難

一例	あるいは
250 以上 HR2 単位	
300 以上 HR4 単位	300 以上 HR4 単位
350 以上 HR6 単位	350 以上 HR6 単位
400 以上 HR8 単位	

実際の症例から

血糖測定値		薬剤投与量*	
その他 () 時	朝 昼 夕 夜間 () 時 () 時 () 時	朝 () 時	昼 () 時
4	318 65		
9	112 114		
11	136 228		
12	288 318		
13	121		

眠前 BS 390 に対するHR8Uの補正が強すぎ 夜中に低血糖

血糖測定値		薬剤投与量*	
その他 () 時	朝 昼 夕 夜間 () 時 () 時 () 時	朝 () 時	昼 () 時
13	248 200		
14	150 157 162		
15	180 208 130		
16	115 165 187		
17	93 183 208		
18	100 119 118		

スケールを各食前だけにし補正を弱くする → 低血糖を起しにくい

インスリン固定打ち (指示票B)

決まった量のインスリンを打つことを指示

利点 より厳格な血糖コントロールを求めやすい

欠点 食事量が不安定の時の判断が難しい

指示だしが煩雑

今度食直後に打てる超速効型インスリンが発売予定
 食べた量を確認してから打つインスリンの量を決めることが
 できるようにある可能性

血糖測定・インスリン指示票B (カネ子用)

患者氏名: _____

持参インスリン(有・無) _____

血糖測定 / インスリン・GLP-1アナログ 指示				低血糖時			
● 血糖測定 4検(各食前・眠前) 3検(各食前) その他()				血糖値 70 以下 または			
低血糖症状時				低血糖症状時			
・ブドウ糖 10g 内服(経口摂取不可時) ・20%ブドウ糖液 40mL 静注(経口摂取不可時) ・50%ブドウ糖液 20mL 静注(経口摂取不可時、室温から室温へよく温める) (15・30) 分後再検 血糖値 (80・100) 以上になるまで上記指示を繰り返す							
血糖測定値				薬剤投与量			
その他	朝	昼	夕	朝	昼	夕	朝
()時	()時	()時	()時	()時	()時	()時	()時
薬剤				薬剤			

インスリン強化療法 インスリン固定打ち 血糖改善に伴いインスリンを減量

低血糖 BS 30

意識障害 低血糖のリスクのある人

低血糖を疑い デキスターで血糖をチェック

ラインをとる(ラクテック500ml)

20%グルコース2A 静注

意識回復するまで 血糖の上昇をデキスターで確認

フィジオ35 500ml に切り替え

その背景をさぐる

HbA1c 腎機能確認

内服薬、インスリン等の使用薬の確認

そのコンプライアンスを確認

食欲不振、飲酒、低栄養

低血糖を起こした原因、背景の理解

可能であればあれば入院して

治療薬の再調整

低血糖の予防

経口剤の減量に気を配る

糖尿病薬 ずっと同じ薬 同じ量を飲み続ければ良いわけではない
血糖値が良くなれば(通常食事、運動療法の効果、あるいは食欲の低下等)

インスリン分泌刺激剤(インスリンを出す薬)は減量する必要がある

オイグルコン 2.5mg →1.25mg→0.625mg→アマリール1mg→0.5mg→0.25mg

血糖が高いからと言ってむやみにインスリン、インスリン分泌刺激剤を

増量しすぎない。原因は他にある場合も多い。多くは食べ過ぎ。

増量は何かの時(食欲がない時など)に低血糖になりやすい。

あまり厳格なコントロールを求めすぎない

特に高齢者 HbA1c 7%

お願い

各科の先生方へ

糖尿病関係のconsult は

あらかじめ 血糖の他にHbA1cもいっしょに

測定しておいて頂けるとありがたいです。