

平成23年10月28日 桑原 宏永先生のテーマ抄読会
 「High and Low, あなたの病院は??」

本日使用した論文は、J Clin Endocrinol Metab, 2011, 96(9):2652-2662. Diabetes Care, 2009 32 (6) : 1119-31. NEJM,2009 360:1283-1297

今回のテーマ抄読会は、桑原宏永先生に、NEBRASKA Medical Center の病棟血糖管理システムによる、血糖の High and Low の画期的な制御法についてご紹介いただきました。

症例 A は、48歳 女性 発熱、直腸周囲腫瘍による敗血症にて緊急入院。意識混濁あり、ICUにて挿管による呼吸管理、カテコラミン投与による血圧管理を行っています。4年前に境界型耐糖能異常を指摘された以外情報はなく、入院時血糖 692mg/dL、体温 38.5°C、血圧 60/40mmHg、脈拍 105、BMI 45、黒色表皮腫 腹部肥満を認めます。血糖管理は、32単位/時間のレギュラーインスリン静脈内投与でも4時間後の血糖が 400mg/dL 以上が続いています。

さて、どのように管理したらよいのでしょうか、というのが今回の論文の問いかけです。

今回の症例は、BMI 45、黒色表皮腫を認めることから、高度のインスリン抵抗性が存在しており、敗血症、ショックにより、高度のストレスに対するホルモン反応、交感神経興奮 炎症性サイトカイン分泌、lipolysis FF 上昇が、さらにインスリン抵抗性を増大させています。また、TPN、脂肪製剤栄養や、薬剤(ステロイド)による血糖上昇と、インクレチン効果の減弱も一因となり、インスリンが極端に効かない患者に対しては、医療行為;インスリン投与のチューブの長さ、投薬内容、栄養の影響を十分考慮する必要があります。

NEBRASKA Medical Center では、こういった緊急時の持続静注調整法として、複数の血糖 vs 持続インスリン量を記したスライディングスケール(右図アルゴリズム A~C)を設定、1時間ごとの血糖状態により、目標に達しない場合は、安定するまで、インスリンではなく、アルゴリズムそのものを UP させていく画期的な方法論にてコントロールしていることが紹介されています。

Algorithm A		Algorithm B		Algorithm C	
BG (mg/dL)	Units/hr	BG (mg/dL)	Units/hr	BG (mg/dL)	Units/hr
Less than 70	off	Less than 70	off	Less than 70	off
70-100	0.5	70-100	1	70-100	1.5
110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1.5	120-149	3	120-149	5
150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	8	330-359	14	330-359	28
Greater than 360	12	Greater than 360	16	Greater than 360	Call MD

今回の症例のように、抵抗性が強い患者を想定し、アルゴリズムは D~I まで作成されており、持続静注から皮下注インスリンへの変更の際についても、シナリオ1;維持・持続栄養、シナリオ2 持続栄養から経口摂取へ移行、シナリオ3; 持続栄養: 間歇的投与/overnight 投与について、詳細なインスリンプロトコルが紹介されています。

さて、症例 A ですが、血培でGNRが検出、抗生剤投与とドレーナージが施され、カテコラミンは中止。インスリン必要量は 20 単位/時間以上で、血糖は 200 以上でしたが、TPN内に 50 単位のインスリンを追加することにより、血糖は改善、10単位/時で 130~170 に落ち着きました。抜管後の情報では、もともと、「120 単位のデテミル(レベミル)を 2 回SC(一日 240 単位!!)を使用していたようで、デテミルを投与して 3 時間後に持続静注を中止されました。

このように、著明なインスリン抵抗性を示す患者には戦略的なアプローチが必要であり、適切な戦略とインスリン量は感度、栄養、活動により異なるため、複数のアルゴリズムが必要です。しかし、最も重要なことは、そのアルゴリズム正しく安全に用いるためのスタッフ教育であり、特に、手術、TPN を含めた栄養の変更など予想されることをきちんと知らせる意思疎通とチームメンバーとして行動することの重要性が血糖制御のカギだと言えます。どこの病院でも起こっている血糖をめぐる現状と問題について、新しい方法論を含め、科学的なメスが入られた論文です。KUROSAWA 映画『High and Low』の邦題は、天国と地獄だそうです。自分の病院は、High か? はたまた Low か? 考えさせられる映画、いや論文でした。。

[本日のテーマ抄読会のスライドを桑原先生に提供いただきました。すぐに使える病棟インスリン療法満載です。興味のある方は、阿比留までメールを。](#)

(文責 阿比留)