

twice-daily. We recognized meaningful increase in BW in total. In T1DM there was no significant change in BW.

【Conclusion】 Changing basal insulin to IDeg is useful to improve HbA1c in diabetes on intensive insulin therapy. Regarding a reason for increase in BW in T2DM, we considered the fact of no insulin dose reduction. In this study, the ratio of patients who were changed from insulin detemir might be related to the weight gain.

P2-33.

持続血糖モニターを用いた、リラグルチドと SGLT-2 阻害薬の併用効果における検討

(社会人大学院博士課程 3 年糖尿病・代謝・内分泌・リウマチ・膠原病内科学)

○安部 浩則

(糖尿病・代謝・内分泌・リウマチ・膠原病内科)

高橋 友乃、藤村 佳世、赤岡 寛晃

楊 傑仲、金澤 昭、三輪 隆

小田原雅人

【はじめに】 SGLT-2 (sodium glucose cotransporter-2) 阻害薬は今までの抗糖尿病薬とは異なる機序で血糖改善効果を持つ薬剤であり、上市されて間もないため、いまだ他の薬剤との併用効果において未知の部分が多い。今回我々は、GLP-1 (Glucagon-like peptide-1) 作動薬のリラグルチドに各種 SGLT-2 阻害薬を併用した効果を CGM (Continuous Glucose Monitoring) を用いて検討した。

【対象】 糖尿病教育入院中の患者 6 名にインスリンで糖毒性解除後、リラグルチドを導入し、短期間で 0.9 mg へ増量し、安定した段階で CGM を装着し、SGLT-2 阻害薬を投与した。SGLT-2 阻害薬は症例ごとに薬剤と順番を変え投与した。また出来る限り、連日蓄尿検査も施行した。

【結果】 いずれの症例でも、血糖は良好となり、低血糖は観察されず、血糖の変動幅の評価となる SD (Standard Deviation) および、MAGE (mean amplitude of glycemic excursions) が改善していた。体重も減少していた。SGLT-2 阻害薬投与数日で血中のケトン体が上昇するケースが観察されたが、いずれも 1 週間をめどに改善した。

【考察および結語】 リラグルチドに SGLT-2 阻害薬を併用することで、いずれの症例においても血糖は良好となり、血糖の変動幅の評価となる SD および MAGE が改善していた。SGLT-2 阻害薬の単独使用より GLP-1 作動薬を併用することで低血糖になるリスクも減少させることが期待できる。血糖変動の幅が少なくなることで、将来起きうる大血管障害などの糖尿病合併症リスクも軽減させられる可能性があり、SGLT-2 阻害薬と GLP-1 作動薬の併用は糖尿病患者において今後期待される治療法の一つと考えられる。

P2-34.

糖尿病患者における血清亜鉛濃度の検討

(社会人大学院博士課程 4 年糖尿病・代謝・内分泌・リウマチ・膠原病内科学)

○櫻井 衛

(糖尿病・代謝・内分泌・リウマチ・膠原病内科)

三輪 隆、志熊 淳平、柿崎 雄介

楊 傑仲、田丸 新一、佐々木順子

永井 義幸、田辺 節、田口 彩子

高田 晴子、伊藤 禄郎、高橋 友乃

酒井 裕幸、金澤 昭、小田原雅人

(睡眠学寄附講座)

駒田 陽子、井上 雄一

【背景と目的】 生体微量元素である亜鉛と糖尿病との関わりでは、古くからインスリンの構成元素としての重要性が知られていたが、患者の血中濃度についての報告は決して多くはない。今回我々は、糖尿病患者における血清亜鉛濃度 (Zn) と他の臨床指標との関連、および患者の健康関連 QOL との関連性を検討した。

【対象と方法】 2014 年 2 月中に当院糖尿病外来を受診した糖尿病患者のうち、調査参加への文書同意が得られた 1,032 名。内訳は男性 710 名 (62±13 歳; 平均値±標準偏差)、女性 322 名 (64±14 歳)。また、健常対照として、我々が管理する健常者データベースから 50-70 歳の男性 122 名を抽出し、今回の対象糖尿病患者群で年齢・性別をマッチさせた 233 名の男性患者との比較も行った。採血は原則として空腹時で行った。健康関連 QOL は SF-8 スタンダード版を用い、下位尺度である ① 身体機能 (PF)、

② 日常役割機能（身体）（RP）、③ 体の痛み（BP）、④ 全体的健康感（GH）、⑤ 活力（VT）、⑥ 社会生活機能（SF）、⑦ 日常役割機能（精神）（RE）、⑧ 心の健康（MH）と2つのサマリースコアである身体的サマリースコア（PCS）、精神的サマリースコア（MCS）を測定した。統計学的検定には Mann-Whitney's *U* test、および Spearman's rank correlation rho を用いた。

【結果】 糖尿病患者の Zn は $72 \pm 13 \mu\text{g/dL}$ であり、健常対照者の $85 \pm 11 \mu\text{g/dL}$ に対し有意に低値であった ($p < 0.001$)。糖尿病患者における Zn と有意な関連を認めたのは、年齢 ($r = -0.194$ $p < 0.001$)、BMI ($r = 0.103$ $p = 0.001$)、グリコアルブミン ($r = -0.092$ $p = 0.009$)、LDL-C ($r = 0.112$ $p = 0.001$)、血清 Cre ($r = -0.094$ $p = 0.005$)、eGFR ($r = 0.138$ $p < 0.001$)、BUN ($r = -0.48$ $p < 0.001$)、ALT ($r = 0.144$ $p < 0.001$)、ALP ($r = -0.143$ $p < 0.001$)、CHE ($r = 0.295$ $p < 0.001$)、総タンパク ($r = 0.233$ $p < 0.001$)、Cl ($r = -0.127$ $p < 0.001$)、Ca ($r = 0.292$ $p < 0.001$)、赤血球数 ($r = 0.354$ $p < 0.001$)、Hb ($r = 0.346$ $p < 0.001$)、Ht ($r = 0.361$ $p < 0.001$) であった。健康関連 QOL では PF ($r = 0.150$ $p < 0.001$)、RP ($r = 0.143$ $p < 0.001$)、BP ($r = 0.120$ $p < 0.001$)、VT ($r = 0.069$ $p = 0.032$)、SF ($r = 0.092$ $p = 0.004$) であり、Zn が高いと身体的サマリースコア構成尺度が有意に高いという結果であった。

【考察】 糖尿病患者の Zn が健常対照者に比べ明らかに低値であったことには、肥満度・食事量・腎機能・貧血の有無・栄養状態など様々な身体要因が関わっていることが示唆される。また、弱いながら GA と負の関連を、身体的 QOL とは正の関連を認めたことは、Zn の上昇が血糖コントロールや身体的 QOL の改善に関わる可能性も示唆され、大変に興味深い。

P2-35.

DKA で発症し敗血症性肺塞栓症を合併した 1 型糖尿病の 1 例

(八王子：糖尿病・内分泌・代謝・膠原病内科)

○永田 卓美、大野 敦、松下 隆哉

(糖尿病・代謝・内分泌・リウマチ・膠原病内科)

安部 浩則、小田原雅人

(八王子：特定集中治療部)

須田 慎吾、上野 琢哉、池田 寿昭

57 歳、男性。1999 年糖尿病性ケトアシドーシス (DKA)、にて 1 型糖尿病を発症。治療中断のための DKA で 6 回入院。2013 年右硝子体出血手術。2014 年 1 月 11 日頃から 38 度台の発熱と、下痢が出現。食事摂取困難のためインスリン注射もこの頃から中断していた。1 月 17 日 22 時頃から呼吸困難も出現したため当院救急外来受診。血糖 $1,018 \text{ mg/dl}$ 、pH 7.012、PCO₂ 18.4 mmHg、HCO₃⁻ 4.5 mmol/l、尿ケトン (+)、血中総ケトン体 $14,297 \mu\text{mol/l}$ (アセト酢酸 $2,605 \mu\text{mol/l}$ 、3-ヒドロキシ酪酸 $11,692 \mu\text{mol/l}$) を認め、で DKA のためと診断し緊急入院となった。左肺に湿性ラ音を認めるも胸部 Xp で異常認めず。インスリンと生理食塩水とインスリン、CEZ を開始した。翌入院時、左下肺野に湿性ラ音を認めたが、胸部 Xp では浸潤影は認めなかった。1 月 18 日呼吸状態が悪化し、白血球数 $1,420/\mu\text{l}$ と急激に減少があり、胸部 Xp で肺水腫様所見を認めた。湿性ラ音を認めないが、発熱持続、血液培養で *Staphylococcus aureus* が検出され、胸部 Xp で両肺に多発する腫瘤状の浸潤影、を認めることより湿性ラ音を聴取しないことから敗血症性敗血症性肺塞栓症 (septic pulmonary embolism: SPE) と診断した。抗生剤を MEPM、VCM に変更し、人工呼吸器管理・集中管理を行なった。で治療し、順調に改善し、11 日後には、は人工呼吸器離脱した。

【結語】 SPE は敗血症や全身各所の感染巣から感染性の静脈血栓や菌塊などが塞栓子をが生じ、それが肺に達して肺塞栓をきたすため致命的となる稀な疾患である。1 型糖尿病の今回我々は、sick day から糖尿病性ケトアシドーシス DKA を発症し、SPE を合併した 1 例を早期の集中管理により経験し治療しえたので報告する。