

運動強度とグルカゴン・インスリン分泌の関連についての検討

埼玉医科大学総合医療センター 内分泌・糖尿病内科¹ 朝日生命成人病研究所附属医院²
 森田智子¹ 坂下杏奈¹ 森澤智子¹ 阿部義美¹ 秋山義隆¹ 松田昌文¹ 櫛山暁史² 吉田洋子²
 河津捷二²

[印刷用抄録]

【目的】運動量の違いでインスリンやグルカゴンの分泌がどのように異なるかを検討【対象と方法】当院外来で75gOGTTを行った患者38名。男:女 = 14:24、年齢 55.3 ± 15.9 歳。身長、体重、HbA1c、インスリン(IRI)、Cペプチド(CPR)、インタクトプロインスリン(IPI)、グルカゴン(IGR)などを測定し、75gOGTTを施行。運動量との関連を検討。【結果】運動なし、軽度、中等度の3群間で年齢、BMIに有意差なし。IGRは運動なし 80.8 ± 4.5 、軽度 86.2 ± 3.5 、中等度 70.7 ± 6.3 pg/ml であり、運動量の多い群で有意にIGR低値。DispositionIndexは、運動なし 1.81 ± 0.89 、軽度 1.73 ± 0.61 、中等度 4.36 ± 1.12 と中等度群で有意に増加。中等度群でMatsuda Indexが高い傾向が有り、DispositionIndexの違いはインスリン感受性が高いためと考えられた。【結語】運動を行なう事によって、インスリン感受性を高め、グルカゴン分泌が減る。

[選定用抄録]

【目的】糖尿病予防のために運動を行なっている人は多いが、運動がグルカゴン分泌に与える影響について検討した研究は少ない。我々は運動量の異なる耐糖能異常者でインスリンやグルカゴンの分泌にどのような違いがあるのかを検討した。【対象と方法】対象は2013年4月から11月の間に当院外来に受診し75gブドウ糖負荷試験(OGTT)を行った患者38名。男性14例、女性24例、年齢 55.3 ± 15.9 歳(平均 \pm SD)。OGTTを行なった理由は、検診等で高血糖指摘が28例、低血糖精査が5例、以前に糖尿病と言われた事があるが服薬歴なく糖尿病診断基準も満たしていないものが5例。全ての症例で糖尿病薬の使用歴なし。対象患者には空腹時に来院してもらい、身長、体重、血糖(FPG)、HbA1c、インスリン(IRI)、Cペプチド(CPR)、インタクトプロインスリン(IPI)、グルカゴン(IGR)、HMアディポネクチン、ALT(GPT)を測定し、75gOGTTを行なった。運動量についても聞き取り調査を行い、運動なし、軽度(1日に1時間以内の軽い運動のみ)、中等度(1日に1時間以上の運動または重労働)の3群に分けて検討を行った。【結果】運動なし群は男性4名女性8名、平均年齢 53.9 ± 4.7 歳、軽度群は男性8名女性12名、平均 56.0 ± 3.6 歳、中等度群は男性2名女性4名、平均 56.0 ± 6.7 歳で群間に有意差はなかった。BMIについては、運動なし 25.4 ± 1.3 、軽度 24.8 ± 1.0 、中等度 22.7 ± 1.89 と有意差はなかったが、BMIが30以上の症例は運動なしで1例、軽度で3例、中等度で0例であった。FPG、HbA1c、IRI、CPR、IPI、HMアディポネクチン、ALTに有意差は認めなかった。IGRについては、運動なし 80.8 ± 4.5 、軽度 86.2 ± 3.5 、中等度 70.7 ± 6.3 pg/ml であり、運動量の多い群で有意にIGRが低かった($p=0.0383$)。DispositionIndexはMatsuda IndexとInsulinogenicIndexの積で示される値であるが、運動なし 1.81 ± 0.89 、軽度 1.73 ± 0.61 、中等度 4.36 ± 1.12 と中等度群で有意に増加していた($p=0.0460$)。MatsudaIndexは運動なし 5.65 ± 1.38 、軽度 4.49 ± 1.06 、中等度 7.78 ± 1.94 と中等度群で高い傾向が有り(有意差はなし)、InsulinogenicIndexは全く有意差を認めなかったことから、DispositionIndexの違いは、運動量の多い群でインスリン感受性が高い傾向があるためと考えられた。HOMA-IRについては運動なし 3.54 ± 0.85 、軽度 2.32 ± 0.65 、中等度 1.29 ± 1.20 と運動量の多い群で低くなる傾向を認めたが有意差はなかった。【結語】運

動を行なう事によって、インスリン感受性を高め、グルカゴン分泌も減る事が示された。ただし運動を軽度行なっている人と全く行なっていない人での差は少なく、日常生活における細かい動きも含めた検討が今後必要であると考えられた。

HbA1c : NGSP値

糖尿病専門医療施設受診新患者の分析

埼玉医科大学総合医療センター 内分泌糖尿病内科

秋山義隆 阿部義美 森澤智子 押谷奈都子 吉永玲恵 森田智子 大村栄治 矢澤麻佐子 徳永貢 皆川慎哉 和田誠基 小池美江 松田彰 松田昌文

[印刷用抄録]

【目的】地域中核医療機関の糖尿病専門外来の役割分担が課題であり一方糖尿病で非受診者が多い。当院の糖尿病外来新患の分析を行い特徴を検討。【方法】2012年10月より翌年9月までの外来新患の電子カルテ記述を解析。受診中断患者は非受診理由を検討。【結果】対象患者は620名(M/F=358/262,紹介元:院外/院内=102/312)。紹介状は82%が持参。検診結果52名、術前血糖管理70名、低血糖8名、血糖管理不十分356名、外来治療継続78名であった。新患は血糖 191 ± 107 mg/dl、HbA1c $8.4 \pm 2.3\%$ で中断者(32名)は血糖 266 ± 98 、HbA1c $10.1 \pm 2.5\%$ ($p < 0.05$ vs 非中断)と高値であった。中断理由は糖尿病認識が十分でない者が54%も存在し職業上多忙や出張が原因が36%を占めた。【総括】インスリン導入や周術期に専門医治療介入を要求される面があった。治療中断者の解析より糖尿病治療の中断を防止対策を検討してゆく必要がある。

[選定用抄録]

【目的】地域での中核医療機関としての総合病院における糖尿病専門外来や専門医の役割分担が課題となっている。また糖尿病で非受診者がかなりの数に上るとされその中で血糖管理が良好でない者が重症化し地域の中心的な医療施設に紹介されたり、受診中断者が再来院することが問題となっている。そこで当院の糖尿病代謝外来新患の分析を行い患者の特徴について検討した。【方法】2012年10月より2013年9月まで1年間に当科外来を新患として受診した患者について電子カルテの記述を解析した。特に受診中断患者については非受診理由について検討した。【結果】2012年10月から2013年9月までの1年間の外来新患で糖尿病治療か糖代謝異常を主訴として来院した患者620名(M/F=358/262)を解析した。院外83施設(n=102)、院内22科(312)の紹介と紹介なし(206)での受診であった。保険は生保4%、社保41%、国保27%、後期高齢者19%、その他19%であった。紹介状は508名(82%)が持参していた。検診結果での来院は52名、術前血糖管理70名、低血糖8名、血糖管理が十分でない者356名、外来治療継続78名であった。来院者の血糖 191 ± 107 mg/dl、HbA1c $8.4 \pm 2.3\%$ 、Crn 0.89 ± 0.91 mg/dlであった。中断者は32名であり平均血糖 266 ± 98 mg/dl、HbA1c $10.1 \pm 2.5\%$ ($p < 0.05$ vs 非中断)と高値であった。中断理由は多忙27%、長期出張9%、治ったと自己判断が18%で特に理由なしが36%であった。1型糖尿病28名、2型糖尿病494名、妊娠糖尿病22名、その他12名で他は糖尿病ではなかった。ステロイド使用者は36名、悪性腫瘍は84名であった。インスリン治療236名(新規182名)、GLP-1受容体作動薬2名、内服188名処方であった。栄養指導206名、療養指導116名を予約した。データは平均 \pm SD。【総括】当院は年間外来糖尿病患者数が2000名程度、内分泌疾患を含め約のべ2万人を外来診療しており実質紹介率は50%程度の施設である。施設の特性による偏りがあると思われるがインスリン導入や周術期に専門医の治療介入を要求される面があった。院内受診が多いが他院より紹介で血糖高値のものが多かった。糖尿病専門医やコメディカルスタッフの育成教育は日本では地域の中核病院でしかも病棟中心で行われてきている。慢性疾患としての管理の一面が地域で要求されているが日常の血糖管理が一般外来で十分でなかったり、非受診者が存在することは課題である。来院を中断していた患者では理由なしや治ったと自己判断し糖尿病に対する認識が十分でない患者が54%も存在したこと、職業上の多

忙や出張が原因となっているものが36%を占めていた。糖尿病治療の中断を防止する対策に寄与できる解析結果と考える。

2 型糖尿病患者における血圧測定時の脈波解析による血管指標AVIとAPIの意義

埼玉医科大学総合医療センター 内分泌・糖尿病内科

坂下杏奈 秋山義隆 阿部義美 森澤智子 押谷奈都子 森田智子 吉永玲恵 松田彰 松田昌文

[印刷用抄録]

【目的】糖尿病患者では大血管障害の評価は重要である。血圧測定時の脈波解析指標 Arterial Pressure volumeIndex(API), Arterial Velocity pulseIndex(AVI) を評価する為に PWV、FMD測定時の血管指標との関連を検討。【方法】入院糖尿病患者 (n=56,M/F=39/17, 年齢: 61 ± 12 歳, HbA1c: $10 \pm 2\%$) を対象。医用血圧測定器(Pasesa)、FMD測定器(ユネクスイーエフ18G)、四肢脈波計測器(フォルム タイプ)を使用。【結果】AVI,APIは 22.4 ± 8.2 , 24.0 ± 7.2 で相関($r=0.46$)していた。AVIは年齢($r=0.49$)、収縮期血圧($r=0.33$)、左右baPWV($r=0.44$)と有意に相関。APIは収縮期血圧と相関($r=0.52$)したがStiffness と逆相関する傾向($r=-0.25, p=0.06$)にあった。【総括】血圧測定のみでPWV相当の指標である指標AVI、APIが糖尿病患者にても有用である。血圧の影響の評価やAPI指標自体の意義については今後の検討が必要と考えられる。

[選定用抄録]

【目的】2 型糖尿病患者において血管障害の程度の評価は重要である。血圧測定時の脈波解析により指標API (ArterialPressure volume Index), AVI (Arterial Velocity pulseIndex) が得られる。それらの意義を2型糖尿病患者において評価するために四肢脈波測定装置によるPWV(Pressure WaveVelocity)及びFMD(Flow-MediatedVasodilation)測定により得られる血管指標との関連を検討した。AVIは東京大学の高木氏により「京」スーパーコンピュータによる生体シミュレーションの産物として提唱され主に体幹の血管の硬化度を、APIは産業技術総合研究所の小峰氏により提唱され主に末梢血管の硬化度を反映するという報告がある。【方法】入院 2 型糖尿病患者 (n=56,M/F=39/17, 年齢: 61 ± 12 歳, BMI: $26.5 \pm 6.8 \text{ kg/m}^2$, HbA1c: $10.0 \pm 2.1\%$) を対象とした。計測は入院後 1 週間経過し血糖値が安定してから行った。API,AVIは医用血圧測定器Pasesa(R)(AVE-1500、株式会社志成データム、東京)、bPWV,Stiffness ,FMDは血管断面FMD測定器(ユネクスイーエフ 18G, 2 列 + 縦 10MHz プローブ、ユネクス、名古屋)、baPWV,ABIは四肢脈波計測器(フォルム タイプ、オムロンコーリン社、東京)を用いて測定した。数値解析はSPSSver.22(IBM,USA)を用いた。【結果】年齢,HbA1c,BMI,血圧,脂質(HDL-C,LDL-C,TG),AVI,API,bPWV,Stiffness ,FMD,左右baPWV,ABI,血圧,クレアチニンについて解析した。AVI,APIは 22.4 ± 8.2 , 24.0 ± 7.2 で相関($r=0.46, p < 0.001$)していた。AVIは年齢($r=0.49, p < 0.0001$)、収縮期血圧($r=0.33, p < 0.05$)、左右baPWV($r=0.44, p < 0.001$)と有意に相関。APIは収縮期血圧と強く相関($r=0.52, p < 0.0001$)したがStiffness と逆相関する傾向($r=-0.25, p=0.06$)にあった。血中脂質ではHDL-CとBMI($r=-0.40, p < 0.01$)、LDL-CとbIMT(FMD計測時の血管内膜中膜肥厚, $r=-0.29, p < 0.05$)が相関していた。AVIとAPIの意義を評価するため更に因子分析を行った。第1因子はAVI,API,左右baPWV、年齢が含まれた。ABIは第2因子、血圧は第3因子、bPWV、Stiffness は第4因子であったがFMDは第5因子として分析された。HbA1c,HDL-C,クレアチニンはその他の因子として解析された。データは平均 \pm SD。【総括】血圧測定のみで四肢脈波解析で得られるbaPWV相当の指標AVI、APIが測定可能である。糖尿病患者にもおいてもこれら指標は有用と思われる。血圧の影響の評価や、API指標自体の意義については今後の検討が必要と考えられ

る。

HbA1c : NGSP値