医療スタッフのための
糖尿病情報BOX&Net. No.32
2012年4月1日号／監修・企画協力：糖尿病治療研究会　企画・編集・発行：糖尿病ネットワーク　www.dm-net.co.jp

インクレチンアナログ（注射製剤）の効果と使い方

東京女子医科大学常務理事
岩本　安彦

DPP-4阻害薬とGLP-1アナログの違い

食後に消化管から分泌されるホルモン「インクレチン」として、GLP-1やGIPがあり、両者ともに血糖濃度依存性のインスリン分泌刺激作用をもちます。その一方で、GLP-1には確かなグルカゴン分泌抑制作用が認められるのに対して、GIPのグルカゴン分泌に対する作用は明らかでなく、また体重増加作用があるなど、糖尿病治療に応用する際に留意すべき差異もあります。

ところでインクレチンは、生体内でDPP-4によって短時間で分解されてしまうことから、創薬に際し、DPP-4活性を阻害してインクレチン作用を高める方法と、糖尿病治療により適しているGLP-1の構造を修飾しDPP-4への耐性を付加する方法がなされてきました。そして現在それぞれ、経口薬としてDPP-4阻害薬、注射薬としてGLP-1アナログ（受容体作動薬）が、臨床応用されています。

"質の良い"HbA1c低下

両者ともに単剤では低血糖の不安が少なく、食後の高血糖を抑え1日の血糖変動幅を少なくするという特徴を有し、"質の良い"HbA1c低下が実現可能です。近年、HbA1cの数値には現れにくい食後の一時的な高血糖が、合併症の進展に関与しているとの知見が蓄積されつつあり、インクレチン関連薬による血糖日内変動の平坦化はHbA1cの数値の低下以上に合併症抑止に益する可能性が推測されています。

さらに、GLP-1アナログはDPP-4阻害薬より血糖降下作用が強く、HbA1cをさらに0.5%程度押し下げ得るとの報告が多くみられてきています。インクレチン分泌が少なくDPP-4の阻害だけではその量を十分に補うことができない状態であっても、GLP-1アナログであれば量を直接増やすことができるところから、その差が血糖改善効果の一因であるという見方もなされています。またDPP-4阻害薬と異なりGLP-1は体重を増やさないことから、臨床応用前から期待されていた体重抑制という点についても、臨床応用後、GLP-1アナログの使用で肥満者の体重を若干減少させるとの報告もなされています。

使用上の注意点

GLP-1アナログにはこのように、糖尿病治療に有用な多面的メリットがある反面、吐き気などの消化器症状の副作用がとくに使用開始初期、比較的高頻度にみられる点に注意が必要です。ただ、時間をかけて段階的に増量するという使用法の原則を遵守すれば消化器症状の発現は抑制され、副作用のために継続不能となるケースはさほど多くありません。

その他の使用上の注意として、糖尿病医療スタッフにとっては既に旧聞に属することですが、同薬発売直後にインスリン依存状態の患者さんに使われ、ケトアシドーシスから死に至った事例が報告されました。インクレチンはあくまでもインスリン分泌を刺激するホルモンであって、インスリンとは異なりそれ自体は血糖降下作用を持たないこと、従ってインスリン分泌能が高度に低下したインスリン依存状態では無効であることを、非専門スタッフに周知徹底していく必要があるでしょう。

報告された事例の再発防止策として、GLP-1アナログ使用時に健保が適用されるSMBGを適宜指導することが、より安全な治療の一助となり得ます。加えて、インスンリン療法からGLP-1アナログへの切替えは、当面、糖尿病専門医の判断によるべきと考えられます。肥満体型で一見インスリン抵抗性主体と思える患者さんでも、実はインスリン依存状態に近いということがあるからです。

GLP-1アナログの今後

さて、こうした注意点に配慮すれば、比較的安全に使用できるGLP-1アナログですが、単剤での血糖降下作用はHbA1c 1～1.5%程度にとどまり、日常臨床では他剤との併用が考慮されるケースが少なくありません。現時点では保険上の縛りや日本人を対象とした臨床データがまだ少なく、どのタイプの血糖降下薬との併用が良いのか判断は難しいのですが、低血糖や体重増加を惹起せずに"質の良い"HbA1c低下を目指すという本薬の特徴をさらに生かすには、食後高血糖改善薬であり、GIP分泌はむしろ抑制するα-GIの併用も、併用が認可されれば、ひとつの候補となるでしょう。

GLP-1アナログは膵β細胞保護作用、血糖改善を介さない血管や臓器の保護作用が動物実験等で確認されています。実臨床におけるそれらの効果の評価には今しばらく時間がかかると思いますが、とくに2型糖尿病については対症療法から原因療法へとパラダイムシフトさせる可能性がある期待の薬剤であることは間違いありません。創薬技術の進歩により、週1回注射製剤も登場してくることから、しばらくは目を離せない状況が続きます。

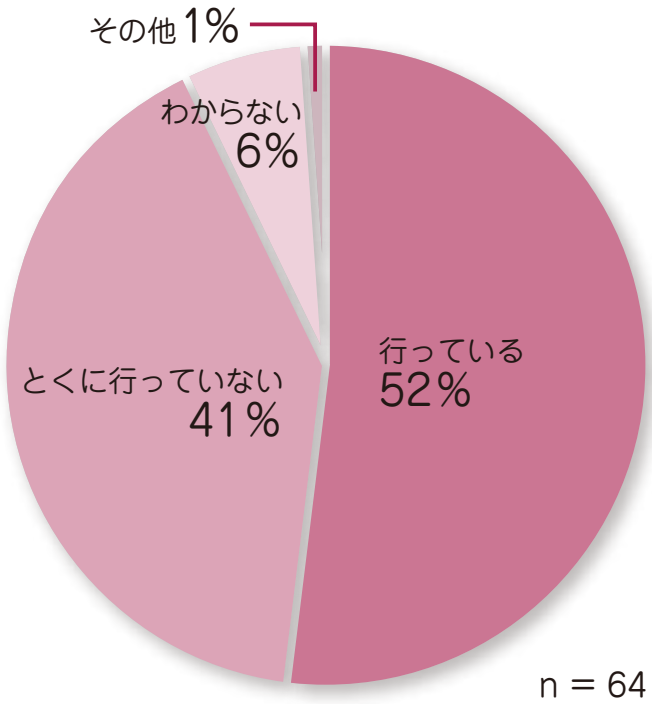
・・・主な内容・・・

●ネットワークアンケート ㉜
歯周病の知識とケアについて
●今号のトピックス
HbA1cの国際標準化が本格始動
糖尿病と言われた若年層の6割が未受診
●グルコース・HbA1c測定用POCT機情報
院内測定用グルコース分析装置
迅速検査でHbA1c測定
●特集企画
迅速検査を活用したHbA1c検査の意義と有用性
イベント・学会情報
数字で見る糖尿病 ㉛
糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント ⑥

ネットワークアンケート ㉜

糖尿病ネットワークを通して
医療スタッフに聞きました

Q. 歯周病対策について、糖尿病患者さんに説明や指導を行っていますか？



n = 64

糖尿病の“第6の合併症”と言われる歯周病。歯周病にかかると、糖尿病の症状が悪化したり、血糖コントロールにも影響するので、日頃のチェックとケアが大切です。今回は、歯周病の知識や指導、ケアの状況についてお伺いしました。

[回答数：医療スタッフ64名(医師10、看護師30、管理栄養士14、薬剤師4、臨床検査技師2など。うち日本糖尿病療養指導士29、糖尿病看護認定看護師4)、患者さんやその家族246名(病態/1型糖尿病88、2型糖尿病147、糖尿病境界型6、その他5、治療内容／食事療法179、運動療法148、飲み薬の服用125、インスリン療法139/重複回答有)]

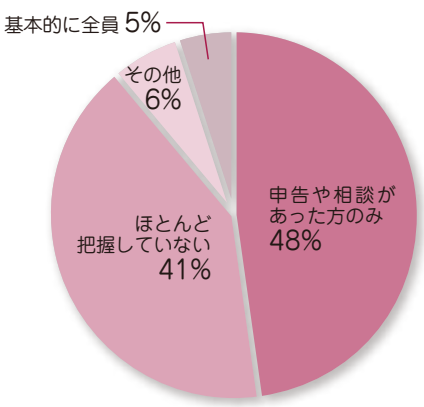
約半数の医療スタッフが指導や説明を「行っている」と答えましたが、4割は「とくに行っていない」とのことでした。指導・説明の対象者を、「基本的に患者さん全員」とする方は28%、34%が「血糖コントロールのよくない方」、31%が「歯について相談してきた方」で、必要に応じて話をするのが一般的のようです。一方、糖尿病患者さんの歯周病の有無や既往を、どの程度把握しているかについては、4割はほとんど把握しておらず、把握していても「申告や相談があった患者さんのみ」とする方が約半数。患者さんが申し出ない限り、把握不可能であることがほとんどとみられます。さらに、歯科医院との情報共有（連携）については、「行っている」と回答した方は約10%で、ほとんどが「行っていない」とのことでした。

また、歯周病がみられる患者さんとしては、「血糖コントロールのよくない方」が75%と最も多く、「歯磨きをきちんと行っていない方」55%、「喫煙者、喫煙経験のある方」52%、「高齢の方」48%と続きました。

自由記述では、‘ご本人にお任せしているのが現状。必要性は感じるが、歯周病の指導まで行きつかない’‘他院ではどのように取り組んでいるのかを知りたい’‘眼科との連携は、医師・コメディカルともに習慣になっているが、歯科との連携はほとんどなされていない’‘糖尿病に理解のある歯科医院のリストを作ったり、歯科衛生士も糖尿病療養指導士の資格が取れるようにしたりといった環境整備が必要など、“行いたいけれど、できていない”という現状を訴えるコメントが多く寄せられました。

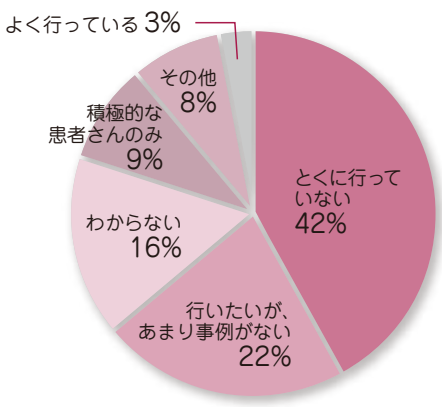
Q. 患者さんの「歯周病」の有無や既往を把握していますか？

（n=64）



Q. 貴院では、歯科医院と情報共有を行っていますか？

（n=64）



Q.「歯周病」は、どのような患者さんに多い？

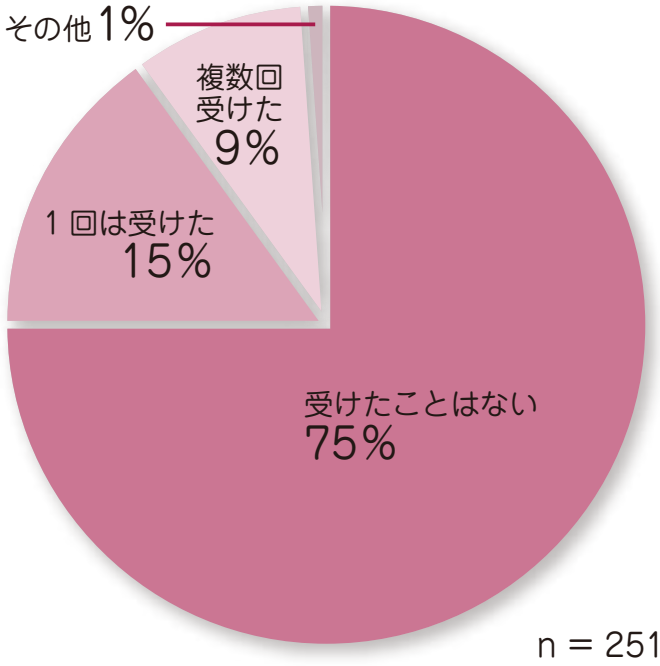
（複数回答可 n=64）

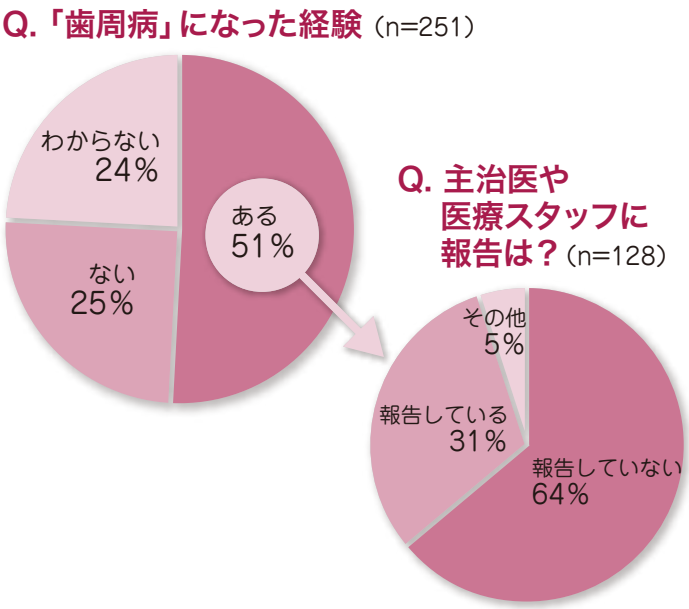
血糖コントロールのよくない方	75%
歯磨きをきちんと行っていない方	55%
喫煙者、喫煙経験のある方	52%
高齢の方	48%
罹病歴の長い方	39%
間食の多い方	25%
甘い物をよく食べる方	19%
ストレスの多い生活をしている方	11%
口呼吸をする方（口内が乾燥している）	11%
睡眠障害がある、睡眠不足が多い方	8%
歯ぎしりの癖がある方	6%
やわらかいものを好んで食べる方	5%
その他	11%

糖尿病ネットワークを通して

糖尿病患者さんに聞きました

Q. 歯周病対策について、医療機関で説明や指導を受けたことはありますか？





糖尿病で通院している医療機関で、歯周病対策についての説明や指導を受けたことのある方は、4人に1人程度という結果でした。回答者の半数は、歯周病になった経験があるとの回答でしたが、歯周病になったことについて主治医や医療スタッフに報告や相談を行ったことがある方はその中の約3割。報告については、あまり重要視されていないようです。

Q. 下記のような状態（歯周病の症状）を経験されたことはありますか？

（複数回答可 n=251）

- 食べ物が歯に詰まりやすくなる……63%
- 歯を磨くと血が出る……46%
- 口臭が気になる……41%
- 歯茎が赤く腫れている……31%
- 口の中が乾燥してネバネバする……29%
- 以前よりも、歯が伸びた気がする……23%
- 歯茎が白っぽくブヨブヨした感じ……14%
- 歯が抜けてしまったことがある……14%
- 風邪を引いたときに、歯茎が腫れる……9%
- とくにない……8%
- その他……2%

また、歯周病は糖尿病の合併症であることを「聞いたことがある」方は64%、糖尿病があると歯周病になりやすいことを「知っている」方は77%と、認知率はそれほど低くはありませんでした。歯周病予防のために日頃行っていることとして、76%が「きちんと歯を磨く」、62%が「血糖コントロールを守る」、45%が「定期的に歯科医院で検査している」など、患者さんそれぞれ工夫されている様子も見受けられますが、63%の方は「(歯と歯の隙間が大きくなり)食べ物が歯に詰まりやすくなる」、46%が「出血」、41%が「口臭」、31%が「歯茎が腫れる」など、多くの方が歯周病の症状を経験されているようです。

自由記述では、‘糖尿病の事をわかっている歯科医院を探すのに苦労する’‘1型糖尿病というだけで治療拒否されたことがある’‘抜歯をすることになった時、糖尿病の有無を聞かれなかったので驚いた。歯科医院も糖尿病の知識をもってもらいたい’‘糖尿病であることを申告しない人、したくない人が多いのでは？(申告することの大切さが認識されていない)’‘自分で口の中を見てもよくわからないので、歯科へ行くタイミングがわからない’‘低血糖対策用ブドウ糖摂取後の歯磨きは面倒で、つい放置してしまう’など、多くのコメントを頂戴しました。

●コメンテーター●

鈴木吉彦（日本医科大学客員教授、HDCアトラスクリニック院長）

歯周病は、患者さんが自身で歯科に通院している事で発覚する事が多く、一般内科医や糖尿病専門医が発見することが難しい疾患です。ただし、血中高感度CRPが高い糖尿病患者さんに出会った時には、一度、歯科を受診してください、と勧めることがあります。高血糖があると、口渇が起こり、ドライマウスにもなりやすくなります。舌の異常を訴えたりする患者さんもいて、味覚障害が起こるなど、とくに冬場の乾燥した時期には留意しておくべき点です。たまに患者さんへ、歯周病対策はしていますか？といった声がけをしてみると、意外な情報を引き出す糸口になるかもしれません。

Trend Research

HbA1c国際標準化で“＋0.4%” 4月1日から本格始動！

日本糖尿病学会(理事長：門脇　孝・東京大学大学院糖尿病・代謝内分泌科教授)は本年1月、HbA1cの国際標準化の準備が整ったとして、4月1日からの表記変更開始を発表しました。

すでに昨年7月より英文誌や国際学会における発表では、“国際標準値(NGSP値に相当する値)”で表示するよう周知が行われてきましたが、日常臨床での変更時期については検討が重ねられていました。1月に公表された「日常臨床及び特定健診・保健指導におけるHbA1c 国際標準化の基本方針及びHbA1c 表記の運用指針」によると、昨年10月、NGSP(National Glycohemoglobin Standardization Program)の認証を取得し、NGSP値を呼称できることになったことから、4月より日常臨床でのNGSP値の本格使用スタートとなりました。

日本も世界標準となっているNGSP値に

HbA1cの国際基準化は、日本以外のほとんどの国々で臨床・学術の両面に広く用いられているNGSP値と、日本で用いられてきたJDS(Japan Diabetes Society)値の両値には約0.4%の差があることに端を発しています。HbA1cは、元は日本で発見・研究されてきた値で、日本の測定精度は世界的にみても極めて良好との評価でしたが、JDS値を使用しているのは世界では日本だけ。事実上NGSP値が国際標準となっているのが現状でした。糖尿病の研究・調査や治療法開発は世界規模で行われており、このままでは日本の糖尿病研究・治療の進歩に大きな不利益を及ぼしかねないとして、我が国もNGSP値を使用することになったそうです。

当面は併記
特定健診は来年度以降を検討

ただし、日常診療での混乱を減らしたり、過去のデータとの比較を行いやすくするため、当面は移行期間として従来のJDS値も併記して使用することになります。この移行期間中に、患者さんへの周知・説明を行っていく必要があります。なお、特定健診・保健指導については、システム変更や保健指導上の問題を避けるため、来年4月以降からの変更として協議されています。今後は、糖尿病の診断基準に加え、コントロール目標・判定基準なども、従来の値をNGSP値に換算したものが用いられるようになりますので、指導には注意が必要です。

日本糖尿病学会(http://www.jds.or.jp/)や日本糖尿病協会(http://www.nittokyo.or.jp/)のホームページに、「HbA1cの国際標準化の説明用スライド」、健診受診者向けや医療従事者向けのポスター・リーフレット各種、一般・患者さん向け、医療従事者向け、病院・検査関係者向けの説明資料「よくある質問」などが公開されています。詳しくは>> http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/016773.php

表記変更を周知する患者さん向けポスター

■日本糖尿病学会、日本糖尿病協会で公開している医療従事者向けリーフレット
(ホームページからダウンロードして使用可)

医療従事者用リーフレット

医療従事者用(治療編)リーフレット

血糖コントロールの指標と評価

コントロールの評価とその範囲

指　標	優	良	可		不　可
			不十分	不　良	
HbA1c(NGSP)(%) HbA1c(JDS)(%)	6.2未満 5.8未満	6.2~6.9未満 5.8~6.5未満	6.9~7.4未満 6.5~7.0未満	7.4~8.4未満 7.0~8.0未満	8.4以上 8.0以上
空腹時血糖値(mg/dL)	80~110未満	110~130未満	130～160未満		160以上
食後2時間血糖値(mg/dL)	80~140未満	140~180未満	180～220未満		220以上

+0.4%シフト

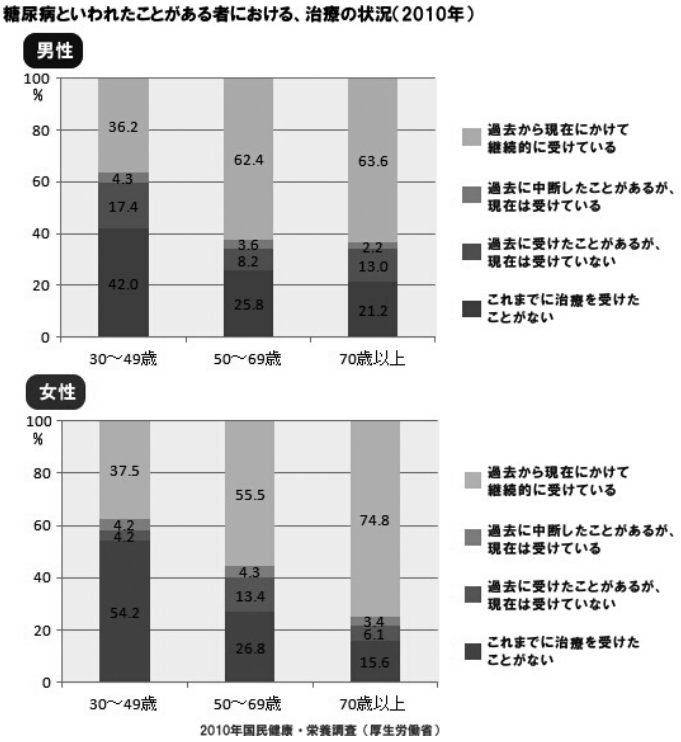
HbA1c(JDS)からHbA1c(NGSP)への換算式

	HbA1c(JDS)		
	4.9%以下の場合	5.0～9.9%(上記を含む)の場合	10.0～14.9%の場合
NGSP値(%)＝	JDS値+0.3%	JDS値+0.4%	JDS値+0.5%

診断と管理の指標に関するリーフレット(日本糖尿病学会)より引用改変

糖尿病のある30～40代の6割が「糖尿病の治療を受けていない」

医療機関や健診で「糖尿病」と言われたことがあるが「治療を受けていない」という人が、30～40代の男性59.4%、女性の58.4%に上ることが、平成22年の国民健康・栄養調査(厚生労働省)で明らかになりました。



60・70代男性の5人に1人以上が糖尿病

同調査によると、血糖値の平均値は、男性103.8mg/dL、女性100.9mg/dLであり、平成12年に比べて男性では変わらず、女性では若干の低下という結果でした。しかし、「糖尿病が強く疑われる者」(HbA1c6.1%以上、または質問票で「現在糖尿病の治療を受けている」と答えた者)の割合は、男性17.4%(8年前の約1.3倍)、女性9.6%(8年前の約1.4倍)と、男女とも増加。年代別に見てみると、男性では40代8.0%、50代15.6%、60代22.1%、70代22.4%、女性では40代3.6%、50代5.6%、60代13.5%、70代16.5%と、年齢が高くなるほど、割合は上昇しています。

若年層の6割が「糖尿病の治療を受けていない」

一方、医療機関や健診で「糖尿病と言われたことがある」人は男性16.1%、女性8.8%で、平成12年に比べて男女とも増加しています。その中で、「治療を受けている」人は、全体で男性62.6%、女性66.6%でした。逆に言えば、男性の37.4%、女性33.4%が「治療を受けていない」ということになります。年代別で見てみると、男性では30～40代の59.4%、50～60代の34.0%、70代以上の34.2%、女性では30～40代の58.4%、50～60代の40.2%、70代以上の21.7%が、治療を受けていない状況が浮き彫りになりました。とくに30～40代では「これまで治療を受けたことがない」という人の割合が男性42.0%、女性54.2%に上り、若年層の未受診が心配されます。

詳しくは>> http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/016687.php

■平成22年国民健康・栄養調査結果の概要
http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbb.html

禁煙しても5年間は糖尿病に注意

喫煙は糖尿病に悪影響をもたらすことが知られていますが、たとえ禁煙しても、5年間は糖尿病の危険性が高い状態が続くことが、国立がん研究センターと国立国際医療研究センターのグループによる、全国約6万人を対象に行った大規模コホート研究の結果、明らかになり、米科学誌「PLoS One」に発表されました。

研究では、11都府県の40～69歳の男女を禁煙後5年間追跡し、糖尿病の発症状況を調べました。5年間の追跡期間中、新たに禁煙した人の糖尿病発症のリスクを、さらにその後の5年間の追跡期間中に調べるといった形で、非喫煙者、過去喫煙者(禁煙した人)、現喫煙者のリスクと比較。その結果、男女ともに新たに禁煙したグループの糖尿病発症のリスクは非喫煙者よりも高くなりました。さらに、新たに禁煙した男性のうち、大きな体重増加のなかったグループ、追跡開始時の肥満度(BMI)が高かったグループ、喫煙量の多かったグループ等に、高いリスクがみられました。ただし、身体活動度の高いグループではリスクは上がりませんでした。

過去喫煙者が糖尿病になる危険性は、非喫煙者に比べ、男性で1.42倍、女性で2.84倍。とくに、禁煙前に喫煙量の多かった(1日25本以上)男性が糖尿病を発症する危険性は、非喫煙男性の2.15倍でした。しかし、禁煙5年以降は、非喫煙者との差はほとんどなくなることもわかりました。

また、禁煙した人の糖尿病リスクのひとつとして、禁煙に伴う体重増加がありますが、禁煙前後5年間の体重増加が3kg未満であった男性の糖尿病発症のリスクは、体重増加が3kg未満の非喫煙者の男性に比べて1.46倍でした。禁煙前に比べ体重の増加が少ない男性でも、非喫煙者に比べるとリスクが高いということです。体重が増えないグループでもリスクが上がるのは、インスリン抵抗性への影響や、喫煙による膵臓のβ細胞への悪影響が禁煙後に形を変えて続くなどのメカニズムが考えられるようですが、まだよくわかっていないとのこと。

これらのことから、「禁煙に成功した方もすぐに安心することなく、しばらくは糖尿病発症リスクの高まりがあることに留意して頂くことが重要です。適正な体重を保つことはもちろん、禁煙で体重増加しなかった方も充分な注意が必要です。とくに喫煙量の多かった人は、禁煙から少なくとも5年間は健診を定期的に受診するなど、健康管理に配慮する必要がある」としています。

詳しくは>>http://www.dm-net.co.jp/calendar/2012/016870.php

■多目的コホート研究(JPHC Study)(国立がん研究センターがん予防・検診研究センター)
http://epi.ncc.go.jp/jphc/635/2939.html

グルコース・HbA1c測定用POCT機情報

ハンディタイプの院内測定用グルコース分析装置

「グルテストミント」が3月に新発売！

今年3月、パナソニック ヘルスケア株式会社との共同開発により、操作が簡単でハンディタイプの院内測定用グルコース分析装置「グルテストミント」と、同装置専用のグルコースキット「ミントセンサー」が新発売されました。

本製品は、院内測定用(POCT)のグルコース分析装置で、測定時間7秒、必要検体量0.6μLと微量採血で患者さんへの負担軽減を図りながらも、血糖自己測定器(SMBG器)に比べて高性能かつ、SMBG器と同様に操作は簡単、スピーディーに測定できます。

特長としては、10～1000mg/dL(血漿は10～600mg/dL)と測定範囲が広く、POCT機としては日本で初めて*全血・血漿のいずれの測定も可能で、ヘマトクリット、酸素分圧、マルトースの影響を受けず、より正確な血糖測定値を得ることができること。さらに、精度管理をサポートする定期QC点検機能を搭載。また、患者ID、測定者ID、センサーIDを入力可能なバーコードリーダーを搭載し、患者さんの取り違えや誤記・転記ミスの防止に貢献するとともに、院内電子カルテなどの外部システムにデータ出力可能な機能を有しています。カラー液晶・日本語表記で簡単に操作できセンサー排出レバーと交換可能な保護カバー装備で、感染予防対策機能を高めました。グルテストミントの付属品として、クレードル、保護カバー、データ管理ソフト、USBケーブル、ACアダプターなどが梱包されています。

*2011年2月27日時点

主な仕様

検体量	0.6μL
測定時間	7秒
測定範囲	全血：10～1000mg/dL、 血漿：10～600mg/dL
機器サイズ	幅57×奥行169×高さ37mm、 約170g

HbA1cを迅速・微量全血で測定できる小型測定機器

HbA1cは、糖尿病患者さんや健康診断等において血糖状態を知る上で、重要な検査項目のひとつです。採血時からさかのぼって過去1～2カ月間の平均血糖値を反映し、血糖コントロールの指標となっています。HbA1cを測定する院内測定用機器(POCT)としては、HbA1c専用の「A1c GEAR(ギア)S」(専用試薬メディダスHbA1c S)と、HbA1c以外にCRP等も測定できる「バナリスト エース」(専用試薬バナリスト エース HbA1c)があります。

両機共、コンパクトな卓上型で、カートリッジもしくはチップを測定機器に装着し、スタートボタンを押すだけの簡単操作。患者さんの負担が少ない指先からの微量全血を用い、6～7分ほどで測定可能です。診察室など採血したその場で測定結果が得られるため、生活指導や投薬治療等、診療への迅速な対応が可能になります。また、治療に対する患者さんへのモチベーションアップも期待できます。

A1c GEAR Sと
メディダスHbA1c S

バナリスト エースと
バナリスト エース HbA1c

主な仕様

測定装置名	A1c GEAR S	バナリスト エース
専用試薬	メディダスHbA1c S	バナリスト エース HbA1c
測定項目	HbA1c	HbA1c、CRP、hsCRP (チップを交換して測定、操作は同じ)
測定試料	全血約1μL (そのまま測定)	全血約4μL (赤血球を自動的に分離して測定)
測定時間	約6分	約7分30秒
機器サイズ等	縦270×横230×高270mm　約10kg	縦290×横340×高270mm　約9.5kg

本稿掲載の機器に関する資料請求、お問い合わせ
コンタクトセンター　0120-19-8130
ホームページ　http://www.skk-net.com/

糖尿病ネットワーク　http://www.dm-net.co.jp/

特集企画

迅速検査を活用したHbA1c検査の意義と有用性

国立循環器病研究センター 糖尿病・代謝内科　　岸本一郎

2010年に糖尿病診断基準が改訂され、血糖値とHbA1c値が糖尿病型であれば1回の判定で糖尿病と診断できるようになりました。検査と同日に診断できれば、その日から治療や教育が可能となりますが、これにはHbA1cの迅速検査が欠かせません。なるべく初期の段階で早期発見・早期介入を行うためには、病診・他科との連携も視野に入れ、より多くの人にこの検査を受けてもらえる仕組み作りが重要になってきます。ここでは、その意義と有用性について考えてみたいと思います。

■糖尿病診断は検査と同日であることがベスト

ご存知のように、HbA1cは、過去1～2カ月の血糖状態を反映する指標で、血糖コントロール状態をみる重要な検査です。糖尿病の合併症は、高血糖の持続が原因であることも多くの研究で明らかにされており、HbA1cを用いて平均的血糖値を把握することは、治療を進める上で必須の情報源となっています。

2010年に糖尿病診断基準が改訂されましたが、そのポイントのひとつがHbA1cのさらなる活用でした。糖尿病型の判定に新たにHbA1c値の基準を設け、血糖値とHbA1c値の同日測定を推奨。血糖値とHbA1c値の双方が糖尿病型であれば、1回の判定で糖尿病と診断可能とし、より早期からの糖尿病の診断・治療を促す、というものです。すなわち、それまでは、血糖値が基準値を超えていても、HbA1c（NGSP）6.5%以上〈HbA1c（JDS）6.1%以上〉の人は別の日に来院して血糖の再検査が必要でしたが、即日糖尿病と診断し、その日から糖尿病の治療や教育を開始することが可能になったわけです。

■HbA1c測定イベントで予備群がゾロゾロ！

糖尿病は、自覚症状がないので放置されやすい病気です。一般的に高血糖を指摘されてから、通院が開始されるまで平均5～10年かかると言われていますが、早期から心血管合併症のリスクは高くなるため、介入が遅れてしまう状況は好ましくありません。耐糖能異常から初期の糖尿病で心筋梗塞・脳卒中を発症し、当センターに運び込まれる方々を目の当たりにするたび、早期に介入していれば防ぎ得たのではと考えさせられます。

当センターでは、昨年11月の世界糖尿病デーに際して、迅速測定機器を使用したHbA1c測定イベントを院内で実施する機会がありました。3日間で269人の方にご参加いただき、糖尿病と診断のついていない方で測定したところ、正常値の方は33%、現在糖尿病の可能性が否定できない方［HbA1c（NGSP）6.0～6.4%〈HbA1c（JDS）5.6～6.0%〉］は27%、また将来の糖尿病発症の可能性のある方［HbA1c（NGSP）5.6～5.9%〈HbA1c（JDS）5.2～5.5%〉］は40%でした。これを機に治療を開始された方もおられ、思わぬ結果に正直大変驚きました。また、測定してすぐに検査結果がわかるということが、対象者へ与える動機付けの面でも非常に重要であることを実感しました。

■HbA1cの迅速測定で早期発見・早期治療介入

しかし、このような同日判定がどこでもできるかというと、（とくに診療所では）迅速測定機器の普及が、意外にもまだあまり進んでいないのが現状のようです。最新の機器では、指先より採取する約1μLの全血を用いて6分ほどで数値が出るので、検査当日の診断やその後の治療計画にも迅速な対応が可能となります。簡便で低コストでもありますので、糖尿病患者や予備群の数を考えると、将来的には医療機関受診者全員にぜひ受けてもらいたいと願います（とくにご高齢の方、体重が多めの方、ご両親のどちらかが糖尿病の方は要注意です）。現状では、定期健診を受けていない方や糖尿病と診断されても未受診の方、治療中断中の方は膨大に存在し、診療所でのきっかけ作りは今後さらに重要になってくるものと予測しています。

豊能圏域糖尿病地域連携クリティカルパス検討会議の啓発ポスター

■病診・他科連携の普及促進を

HbA1c検査と言えば、糖尿病を専門にしている私たちにとっては、通常、糖尿病の診断や治療効果の判定に用いますが、さらに、早期発見・早期介入を目的に、耐糖能異常のスクリーニングの補助診断として、もっと広く活用されるべきと私は考えています。糖尿病を専門にしている診療所はもちろん、循環器科、腎臓科、眼科、歯科、整形外科など、糖尿病と関連のある他科において、血糖値とともにHbA1cを検査することは、根底にある糖尿病や耐糖能異常の早期発見につながり、ひいては、もともとのご病気の効果的な治療にも役立つものと思います。

また、関連他科を含めた、かかりつけ医での積極的なスクリーニングの実施を考えた場合、専門病院との連携も必須になります。当センターの属する豊能地区では、1600の診療所、600の歯科、400の調剤薬局を対象に、「糖尿病連携手帳を用いた情報共有」について啓発ポスター等で展開中です。多くの専門家が糖尿病に関わり、集学的治療が連携ネットワークの中で可能になれば、糖尿病診療が飛躍的に成長するものと確信しています。

最近の出来事

2011年12月～2012年2月　●糖尿病ネットワーク　資料室より

2011年　12月

アジア人は少しの体重増加で2型糖尿病を発症（12月9日）

米・ジョスリン糖尿病センターが10年以上続けている、アジア人とアジア系米国人の糖尿病に関する研究について、「アジア人は欧米人に比べ、少しの肥満が2型糖尿病の発症につながる。一見して肥満とみられない患者でも体に脂肪がたまっている場合が多い。運動や身体活動を増やし内臓脂肪を減らすと効果的だ」と同センター研究者がコメント。

早期のインスリン導入が有効　IDF世界会議で発表（12月14日）

インスリン療法による心血管イベントの予防効果を検討する大規模観察研究であるCREDIT試験において、日本人患者ではインスリン開始時のHbA1cが低いほど、HbA1c7.0%未満の達成率が高く、罹病期間が短いほどHbA1cが大きく低下することが確認され、適切な時期のインスリン導入により血糖コントロールが有意に改善することが示された。

2型糖尿病患者の抑うつ症が認知症のリスクを増加　早期治療が大切（12月13日）

抑うつ症を発症している糖尿病患者では、そうでない患者に比べ、認知症の発症の危険性が高まることが、米ワシントン大学と大手の医療保険会社であるカイザーパーマネントの共同研究で明らかに。高齢の糖尿病患者が抱える諸問題に対する解決策を探る目的で、2万人を対象に実施されている大規模調査「DISTANCE研究」の一環として行われた。

2012年　1月

涙で血糖自己測定　実用化へ向け前進（1月5日）

血液の代わりに涙から血糖値を測定する新しいタイプの血糖測定器を開発する研究が米国で行われており、実験成功が発表された。研究は「journal Analytical Chemistry」に発表された。

職場の理解が糖尿病治療を後押し　企業の取組みに差（1月10日）

従業員300人未満の中小企業ほど、企業側から従業員に対する検査や指導などの働きかけが少なく、従業員の治療状況を把握できてない傾向があることが、独立行政法人労働者健康福祉機構の研究班（班長：佐野隆久・中部労災病院副院長）の調査でわかった。

2月10日を「フットケアの日」に制定　足病変の早期発見・治療を呼びかけ（1月16日）

日本フットケア学会（熊田佳孝理事長）、日本下肢救済・足病学会（大浦武彦理事長）、日本メドトロニックは、糖尿病や末梢動脈疾患（PAD）・閉塞性動脈硬化症（ASO）による足病変の予防・早期発見・早期治療の啓発を目的とし、 2月10日を「フットケアの日」として制定したと発表した。

次期国民健康づくり運動　骨子案に「健康格差の縮小」（1月17日）

厚労省は、現行の国民健康づくり運動「健康日本21」に続く、次期国民健康作り運動プランの骨子案を公表。基本的な目標として「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」、「社会生活を営むために必要な機能の維持・向上」、「社会環境の整備」の3項目を新規に加えた5つの基本的方向を提示した。

カウンセリングで血糖コントロールが改善　長期研究で実証（1月27日）

糖尿病の治療に生活スタイルに関するカウンセリングを取り入れると、血糖、血圧、コレステロールのコントロールが早く改善することが、大規模な長期観察研究で確かめられた。「Diabetes Care」2月号に発表された。

2012年　2月

「全国生活習慣病予防月間」がスタート（2月1日）

毎年2月に全国で啓発運動が行われる「全国生活習慣病予防月間」。今年のテーマは、健康習慣である“一無 二少 三多”から“少酒”とし、「アルコールと健康生活～大量飲酒の怖さと少酒を目指す指導の実際」と題した保健指導従事者向け講演会が開催され、全国から公募されたスローガンでは“少酒にて 延びる寿命と 減るメタボ”が最優秀賞に。

増える1型糖尿病患者　世界の医療格差は拡大（2月2日）

国際糖尿病連合（IDF）がまとめた「糖尿病アトラス 第5版」によると、世界で1型糖尿病を発症する子供は年間に3～4%ずつ増加している。原因は、出産年齢の上昇、牛乳などの生鮮食品の摂取、感染症などが影響しているとみられている。人口の拡大と診断率の向上に伴い、有病数も世界的に増えている一方、先進国と途上国との医療格差はますます深刻に。

「ビグアナイド薬の適正使用に関する勧告」を公表　日本糖尿病学会（2月7日）

ビグアナイド薬を投与された糖尿病患者で、副作用である乳酸アシドーシスが報告されたのを受け、日本糖尿病学会は「ビグアナイド薬の適正使用に関する委員会」を立ち上げ、勧告（レコメンデーション）を公表した。乳酸アシドーシスに関し「迅速かつ適切な治療が必要」としている。

トマトにメタボ予防の効果　中性脂肪値や血糖値が改善（2月10日）

血液中の脂肪増加を抑える新成分がトマトに含まれていることを、京都大学大学院の河田照雄教授らの研究グループが発見した。トマトから抽出したリノール酸に類似した成分を肥満・糖尿病のモデルマウスに与えたところ、4週間で約30%、血液と肝臓の中性脂肪の上昇が抑えられた。脂肪燃焼に関わる蛋白質であるPPARαが活性化しており、エネルギー代謝が向上、血糖値の低下もみられた。

ピロリ菌に感染すると糖尿病リスクが2.7倍　米研究（2月16日）

ピロリ菌に感染している人では、糖尿病の発症リスクが2.7倍に上昇するとの研究が発表され「Diabetes Care」（電子版）に掲載された。「ピロリ菌の治療を受ける人は、糖尿病の検査もしてもらった方が良い」と研究者は述べている。

●各記事の詳細およびその他のニュースについては、
糖尿病ネットワーク（dm-net）の糖尿病の最新情報／資料室のコーナーをご覧ください。

イベント・学会情報

2012年4月～6月

日本糖尿病療養指導士認定更新に取得できる単位数をイベント・学会名の横に表示しています。
[第1群]は自己の医療職研修単位。
[第2群]は糖尿病療養指導研修単位。
表示のないものは、現在申請中あるいは未定です。詳細は各会のHPをご覧ください。

日本糖尿病学会中部支部
第85回中部地方会

［日　時］4月7日（土）
［場　所］三重県総合文化センター
［連絡先］〒514-1101　三重県津市久居明神町2158-5
Tel 059-259-1211
http://www.jds.or.jp/jds_or_jp0/modules/tyubu/index.php?id=1

第29回日本臨床内科医会総会

［2群 1単位］
［日　時］4月14日（土）～15日（日）
［場　所］国立京都国際会館
［連絡先］〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台2-5東京都医師会館3F
E-mail:jpa@oregano.ocn.ne.jp
http://www.japha.jp/doc/japha29th_1.pdf

第85回日本内分泌学会

［日　時］4月19日（木）～21日（土）
［場　所］名古屋国際会議場
［連絡先］株式会社コングレ 中部支社内
〒460-0004　名古屋市中区新栄町2-13 栄第一生命ビルディング
Tel 052-950-3369
http://www.congre.co.jp/endo85/

第5回JSDEIセミナー
糖尿病―栄養と口腔保健の推進セミナー

［2群 1単位］
［日　時］4月22日（日）
［場　所］リーガロイヤルホテル京都
［連絡先］〒530-0004　大阪市北区堂島浜2-1-29　古河大阪ビル5階
第5回JSDEIセミナー運営事務局
Tel 06-6341-1921
http://www.toptour.co.jp/conv/3524/5JSDEI/

第55回日本糖尿病学会年次学術集会

［2群 4単位］
［日　時］5月17日（木）～19日（土）
［場　所］パシフィコ横浜ほか
［連絡先］日本コンベンションサービス株式会社
〒100-0013 東京都千代田区霞が関1-4-2 大同生命霞が関ビル18階
Tel 03-3508-1214
http://www2.convention.co.jp/55jds/top.html

第66回日本栄養・食糧学会

［1群 管理栄養士・栄養士2単位、臨床検査技師・理学療法士1単位］
［日　時］5月18日（金）～20日（日）
［場　所］東北大学百周年記念会館ほか
［連絡先］〒981-8555　宮城県仙台市青葉区堤通雨宮町1-1
東北大学大学院農学研究科 栄養学分野
Tel 022-717-8812
http://eishok66.umin.jp/

第21回米国臨床内分泌学会（AACE）

［日　時］5月23日（水）～27日（日）
［場　所］フィラデルフィア・コンベンション・センター（ペンシルベニア州フィラデルフィア）
https://www.aace.com/

第47回日本理学療法学術大会

［1群 理学療法士4単位］
［日　時］5月25日（金）～27日（日）
［場　所］神戸ポートピアホテルほか
［連絡先］（株）コンベンションアカデミア　神戸事務所内
〒651-0088　兵庫県神戸市中央区小野柄通6-1-22-701
Tel 078-200-4151
http://jpta47.jp/

第55回日本腎臓学会

［日　時］6月1日（金）～3日（日）
［場　所］パシフィコ横浜
［連絡先］〒113-0033　東京都文京区本郷3-28-8　日内会館2F
社団法人日本腎臓学会
Tel 03-5842-4131
http://jsn55.umin.jp/

第72回米国糖尿病学会（ADA）

［日　時］6月8日（金）～12日（火）
［場　所］ペンシルバニア・コンベンション・センター（フィラデルフィア、ペンシルベニア州）
http://professional.diabetes.org/

第57回日本透析医学会

［日　時］6月22日（金）～24（日）
［場　所］京王プラザホテル札幌ほか
［連絡先］〒003-0006 札幌市白石区東札幌6条6-5-1
社会医療法人北楡会　札幌北楡病院
Tel 011-865-0111
http://www2.convention.co.jp/57jsdt/

第54回日本老年医学会

［日　時］6月28日（木）～30日（土）
［場　所］東京国際フォーラム
［連絡先］日本コンベンションサービス（株）内
〒100-0013　東京都千代田区霞ヶ関1-4-2　大同生命霞ヶ関ビル18階
Tel 03-3508-1214
http://www2.convention.co.jp/54jgs/

第6回日本慢性看護学会学術集会

［1群 看護師・准看護師 2単位］
［日　時］6月30日（土）～7月1日（日）
［場　所］アクトシティ浜松　コングレスセンター
［連絡先］〒673-8588 兵庫県明石市北王子町13－71兵庫県立大学 看護学部
Fax 078(925)0878
http://jscicn.com/

●各イベントの詳細や、このページに掲載されていないイベントについては、
糖尿病ネットワーク（dm-net）のイベント・学会情報のコーナーをご覧ください。

数字で見る糖尿病(31)

男性 6.7人、女性 3.3人：糖尿病の年齢調整死亡率

厚生労働省が5年毎に行っている年齢調整死亡率は、都道府県の高齢者割合を調整して計算した人口10万人当たりの死亡率です。3月に公表された「平成22年都道府県別年齢調整死亡率」によると、2010年は全体では、全国平均で男性544.3人、女性274.9人で、前回(2005年)に比べそれぞれ48.9ポイント、23.7ポイント低下しました。

男性で低い都道府県は長野(477.3人)、滋賀(496.4人)、福井(499.9人)、高い都道府県は青森(662.4人)、秋田(613.5人)、岩手(590.1人)。女性では、低い都道府県は長野(248.8人)、新潟(254.6人)、島根(254.7人)、高い都道府県は青森(304.3人)、栃木(295.7人)、和歌山(294.5人)でした。2005年と2010年を比較すると、男女ともにほぼ全都道府県で低下していますが、都道府県別の傾向に大きな変化はみられませんでした。以前は西日本に年齢調整死亡率の低い都道府県が多く、東日本に高い都道府県が多かったのですが、近年は年齢調整死亡率の全国的な低下にともなって、地域差は減少しています。厚生労働省は、その要因を「東高西低傾向のある脳血管疾患の死亡率が、全国的に大幅に低下し、差が小さくなってきている」と分析しています。

主な死因の年次比較の中で、糖尿病に限って見てみると、死亡率は男女ともに減少傾向が続いています。2010年の年齢調整死亡率は男性は滋賀、奈良、広島で低く、青森、茨城、山梨で高く、女性は熊本、佐賀、大分で低く、徳島、香川、静岡で高い傾向がみられました。2005年と2010年を比較すると、全国では男性は7.3人から6.7人に、女性は3.9人から3.3人に低下し、都道府県別では、男性は31都道府県で、女性は37都道府県でそれぞれ低下しました。

この記事の数値は下記での公表によるものです：
平成22年都道府県別年齢調整死亡率(厚生労働省)
http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/other/10sibou/

糖尿病治療薬の特徴と服薬指導のポイント

第6回 GLP-1受容体作動薬

加藤光敏（加藤内科クリニック院長）

GLP-1受容体作動薬「リラグルチドとエキセナチド」

インクレチンについて

ヒトグルカゴン様ペプチド-1(GLP-1)はインクレチンという消化管ホルモンの一つで食事摂取により小腸下部から分泌されます。GLP-1は血糖依存性のインスリン分泌促進、グルカゴン分泌抑制、食欲抑制、食物の胃からの排出遅延、膵β細胞保護作用などを有しますが、体内ですぐにDPP-4(Dipeptidyl Peptidase-4)によって分解されてしまいます。そこで開発されたのがDPP-4により分解されにくいGLP-1受容体作動薬の注射剤で、現在使用されている製剤は、ヒトGLP-1アナログ(リラグルチド：商品名ビクトーザ)とGLP-1受容体アゴニスト(エキセナチド：商品名バイエッタ)の2種類です。

リラグルチド

リラグルチドはヒトGLP-1の34位のリジンをアルギニンに置換して、26位のリジンをパルミチン酸(脂肪酸の一つ)でアシル化してアルブミンとの結合力を強くして作用時間を長くしたものです。リラグルチドは、食事運動療法のみの2型糖尿病患者に単独で、またはSU薬を使用している2型糖尿病患者に追加使用します。副作用軽減のために初回は0.3mgから、そして様子を見ながら1週間ごとに0.6mg、0.9mgと増量します。併用可能な経口血糖降下薬はSU薬のみです[1]。現在、世界65カ国で使用されています。

リラグルチド治療における留意点

医療スタッフが留意すべき重要なポイントは、リラグルチドはインスリンの代用薬にはならないということです。このためインスリン依存の患者さんで切り替えると、高血糖・ケトアシドーシスを誘発する危険があります[2]。この点はエキセナチドも同様です。患者指導に際しては、消化器症状の出現する可能性が高いことと、増量は経過を見て慎重に行うことを告げておきます。なお単独投与において低血糖が起こることはまずありませんが、SU薬併用に際してはSU薬減量後を原則とし、併用開始後の数日間についての低血糖対策を欠かしてはなりません。

エキセナチド

北米の乾燥地帯にはアメリカドクトカゲ(Gila Monster)が生息していますが、獲物に噛みつくと下顎の毒腺からの毒液が傷から入り呼吸中枢を麻痺させます。ドクトカゲは大きな獲物を飲み込んでも血糖は全く上昇しません。この事象に注目して開発されたのがエキセナチドです。すなわちエキセナチドはこの唾液より単離された39個のアミノ酸からなるペプチド(Exendin-4)を人工的に合成したもので、2005年4月に米国で、日本では2010年10月に新薬として承認され、現在90以上の国または地域でのべ180万人に使用されています。血糖・体重・脂質への効果等が明らかにされています[3]。

エキセナチド治療と患者指導のポイント

エキセナチドは、SU薬を使用しても効果不十分な2型糖尿病患者に用います。SU薬との併用が保険給付の必須事項ですが、BG薬またはチアゾリジン薬との併用もできます。エキセナチドは朝夕食前60分以内に皮下注射します。1回5μgから開始し、1カ月以上の経過観察後に10μgへの増量について判断します。これは海外と同じ用量です。エキセナチドの週1回製剤も開発されており、利便性の向上が期待できます。

注意すべき副作用は①悪心、嘔吐、下痢・便秘、②急性膵炎(頻度0.7%)、③腎不全、④SU薬との併用に際しての低血糖などです[4]。なお両薬剤とも抗体の産生される症例を認めますが、有効性に影響のない症例が多いとされています。

1) Progress in Medicine31:1753-60,2011
2) Diabetes Journal 39:138-142,2011
3) Current Medical Research and Opinion 24:1275-86,2008(英文)
4) Progress in Medicine31:1595-602,2011

医療スタッフのための
糖尿病情報BOX&Net. No.32
2012年4月1日発行

監修・企画協力：糖尿病治療研究会
提　　供：株式会社三和化学研究所
企画・編集・発行：糖尿病ネットワーク編集部　(株)創新社
〒105-0003　東京都港区西新橋2-8-11
TEL. 03-5521-2881　FAX. 03-5521-2883
E-mail：dm-net@dm-net.co.jp

●本誌のバックナンバーは糖尿病ネットワーク(http://www.dm-net.co.jp/)で公開しています。