

دراسة مرجعية في تصنيف وتشخيص حالات الداء السكري واعتلالات استقلاب الغلوكوز

الدكتور مدحت سعيد*

(قُبِلَ للنشر في 29 / 9 / 2009)

□ ملخص □

يشكل الداء السكري أحد أهم الأمراض الشائعة في العالم، يقدر عدد المصابين به حول العالم بـ 190 مليون مصاب حسب إحصائيات منظمة الصحة العالمية (WHO)، وتشير التوقعات إلى أن هذا العدد سيزداد إلى 325 مليون بحلول العام 2020.

عُرِفَ داء السكري بأنه مجموعة من الأمراض الاستقلابية تتصف بفرط سكر الدم الناتج عن عيوب في إفراز الإنسولين أو عمله أو كلاهما.

يترافق فرط غلوكوز الدم المزمن مع تخرب وخلل وظيفي وفشل طويل الأمد في أعضاء مختلفة خاصة العين، الكلية، الأعصاب، القلب والأوعية الدموية. لذلك فإن الداء السكري يخفي مجالاً واسعاً من الأمراض المختلفة.

وضعت المعايير التشخيصية وفق تطور زمني ابتداءً من تقرير منظمة الصحة العالمية عام 1965، وانتهاءً بتوصيات رابطة السكري الأميركية 1997، و منظمة الصحة العالمية 1999.

سنتاول في هذه الدراسة المرجعية التطورات التي حصلت على المعايير التشخيصية خلال هذه الفترة والإرشادات المتبعة في الوقت الحاضر والتي يمكن تلخيصها بما يأتي :

"إن قيمة السكر الصيامي هي أكثر المعايير دلالة وأكثر المعايير ملائمة للدراسات الوبائية للداء السكري "

الكلمات المفتاحية : داء السكري - الأمراض الاستقلابية - الغلوكوز.

ملاحظة: الموضوع دراسة مرجعية (غير محكم).

* مشرف على الأعمال- قسم الأمراض الباطنية- كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

The Diagnosis and Classification of Diabetes and Impaired Glucose Regulation

Dr. Medhat Said*

(Accepted 29 / 9 / 2009)

□ ABSTRACT □

Diabetes mellitus is one of the commonest diseases worldwide. The World Health Organization (WHO) estimates that the number of diabetic patients around the world is about 190 million people, and that this number is expected to increase to 325 million in 2020. Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases characterized by hyperglycemia resulting from defects in insulin secretion, insulin action or both. The chronic diabetic hyperglycemia is associated with long-term damage, dysfunction and failure of various organs, especially the eye, kidney, nerves, heart and blood vessels. The first WHO report on Diagnostic Criteria for diabetes was in 1965, and the last was in 1999. In this overview, we discuss the history and the development of the diagnostic criteria for diabetes and the recent guidelines in this field, which can be summed up along the following statement: "Only the fasting blood glucose is considered the most reliable and appropriate test for diagnosis and epidemic studies."

Keywords: diabetes mellitus, metabolic diseases, glucose.

*Work Supervisor, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة :

يستعرض هذا البحث المرجعي الخطوط الإرشادية الأخيرة في تشخيص السكري وتصنيفه، واعتلالات استقلاب الجلوكوز، وهي تشرح التوصيات الأخيرة من رابطة السكري الأمريكية ADA عام 1997، ومنظمة الصحة العالمية عام 1999 التي ترى أن استخدام تركيز جلوكوز الدم الصيامي مازال الوسيلة الأنسب لكشف السكري وتشخيصه، وللدراسات الوبائية أيضاً.

أهمية البحث وأهدافه:

تخدم هذه المعايير التشخيصية والتصنيف هدفين رئيسيين :

- أولاً: تعريف وتصنيف الأشخاص المصابين بالسكري لتأمين العلاج المناسب
- ثانياً: تأمين وسيلة للدراسات الوبائية وتحديد انتشار السكري وحدوثه، وعوامل خطورته، بهدف من أجل التخطيط للصحة العامة أو البحوث حول السبب.

سوف يتم هنا عرض المعايير الحالية ومناقشتها التي لا تزال مثار جدلٍ من علماء الوبائيات بصفة عامة. علماً أن كل قياسات الجلوكوز تشير إلى تركيز الجلوكوز البلاسمي الوريدي بـ mmol/L مع التراكيز المناظرة بـ mg/dL وأن الانتقال من الوحدة الأولى إلى الثانية يتم بالضرب بالرقم : 18 أو بالقسمة عليه في حال العكس. تذكر بتاريخ المعايير التشخيصية للداء السكري:

من المفيد أن نذكر أنه حتى قبل نهاية السبعينات من القرن الماضي لم يوجد أي اتفاق على تحديد المعايير التشخيصية لحالات الداء السكري، مما أدى إلى حالة من الاختلافات الكبيرة من قبل المهتمين بهذا الداء في تقدير مدى انتشاره ومخاطره .

نستعرض فيما يأتي مختصراً عن المراحل المهمة التي مرت بها هذه المعايير منذ عام 1965 علماً أننا سنعتمد أعمال منظمة الصحة العالمية ورابطة السكري الأمريكية (ADA) American Diabetes Association بوصفها مصدراً للمعلومات في مجال المعايير التشخيصية للداء السكري

1- تقرير خبراء منظمة الصحة العالمية 1965 (1):

وصف السكري في هذا التقرير كما يأتي:

- سريري : إذا وجدت مستويات جلوكوز غير طبيعية، وأعراض وخصائص الداء السكري.
- لاعرضي : إذا وجد جلوكوز صيامي $\leq 7.2 \text{ mmol/L}$ (130 mg/dL).

تمت مناقشة اختبارات تحمل الجلوكوز الفموية (OGTTs) Oral Glucose Tolerance Tests في هذا التقرير . إذ تم قبول اختبارين من اختبارات تحمل الجلوكوز الفموية:

- 50g من الجلوكوز (dextrose monohydrate) ضمن محلول مائي % (10-20) .
- أو بشكل بديل 100g في 400ml ماء.

يشخص السكري بصورة مؤكدة عند الأشخاص أقل من 45 سنة بنسبة جلوكوز $\leq 7.2 \text{ mmol/L}$ (130 mg/dL) بعد ساعتين من تطبيق الجلوكوز. وعند الأشخاص الأكبر سناً يجب أن تؤخذ المعايير السريرية بالحسبان: (القصة العائلية لوجود السكري، الفحص السريري...إلخ).

وضعت تصنيفات السكري في هذا التقرير اعتماداً على العمر التشخيصي والخواص: (شبابي، غير ثابت، مقاوم للأنسولين، الحملي، البنكرياسي، صماوي، علاجي المنشأ). من المفيد ملاحظة أن مجموعة مقاومي الأنسولين في هذا التقرير شملت الأشخاص الذين يتطلبون أكثر من 200 وحدة من الأنسولين في اليوم، وهذا يتعارض مع مبدأ مقاومة الأنسولين الحالي والذي يشير عادة إلى الأشخاص المصابين بالنمط الثاني من السكري.

2- تقرير الرابطة الأميركية للسكري عام 1979 [2]:

تأتي أهمية هذا التقرير من كونه يوحد المصطلحات والتصنيفات الوظيفية للداء السكري لتعكس المعرفة السائدة في ذلك الوقت لهذا الداء، وتمكين الباحثين من استخدام المصطلحات نفسها وتمكين الأطباء من تصنيف مرضاهم بطريقة موحدة

وفق هذا التقرير، يشخص السكري عند البالغين بإحدى المعايير الآتية:

- ارتفاع صريح للغلوكوز البلاسمي مع الأعراض والعلامات الكلاسيكية للسكري (البوال، العطاش، البيلة الكيتونية وخسارة الوزن السريعة).
- غلوكوز صيامي $\leq 7.8 \text{ mmol/L}$ (140 mg/dL) في أكثر من قياس (وفي هذه الحالة تكون اختبارات تحمل الغلوكوز الفموية غير مطلوبة).

- تركيز الغلوكوز بعد ساعتين من تناول 75g من الغلوكوز $\leq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dL)

يلاحظ أن هذه الحدود أعلى من تلك المحددة قبلاً من قبل WHO والتي كانت تُعدُّ منخفضة جداً في ضوء الدراسات الأخيرة للعلاقات بين اختلالات داء السكري ومستوى غلوكوز الدم.

صنفت حالات الداء السكري في تقرير المجموعة المذكورة إلى حالات مستقلة عديدة أهمها:

- النمط المعتمد على الأنسولين IDDM ، (النمط الأول).

- النمط غير المعتمد على الأنسولين NIDDM ، (النمط الثاني).

- أنماط أخرى:

• داء بنكرياسي.

• هرموني.

• محرض كيميائياً أو بالأدوية.

• شذوذات في مستقبل الأنسولين.

• متلازمات جينية محددة.

• أنماط أخرى.

إضافة إلى ذلك فقد تعرض التقرير إلى الحالات المؤهبة لحدوث مرض السكري وهي الحالات المعروفة باسم اعتلالات استقلاب الغلوكوز (Impaired glucose tolerance IGT) أي الأشخاص ذوي الخطورة المرتفعة والمؤهبين لأن يتظاهر لديهم الداء السكري يوماً ما حيث يجب أن يكون لديهم المعايير الثلاثة الآتية:

- الغلوكوز الصيامي بحدود 7.8 mmol/L (140 mg/dL).

- تركيز الغلوكوز $\leq 11.1 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dL) بعد (ساعة أو 1.5 ساعة من تناول 75g غلوكوز T.

- تركيز الجلوكوز بين (7.8-11.1)mmol/L أو (140-200)mg/dL بعد 2 ساعة من تناول 75g جلوكوز.

• سكري حملي (Gestational diabetes mellitus GDM) : المرأة الحامل التي شخص عندها جلوكوز صيامي مرتفع Iالأول مرة خلال الحمل.

على أية حال، هذا التصنيف لم يغطِ الاحتمالات كلها، وتعذر تصنيف بعض الأشخاص. على سبيل المثال: الأشخاص الذين يكون لديهم الجلوكوز الصيامي بين (6.4-7.8) mmol/L.

3- معايير منظمة الصحة العالمية 1980 [3] :

• اعتمدت هذه المعايير على ما يأتي:

- الأعراض، المضاعفات.

- تركيز جلوكوز بلاسمي عَرَضِي $\leq 11.0 \text{ mmol/L}$ (200mg/dL).

- جلوكوز صيامي $\leq 8.0 \text{ mmol/L}$ (140mg/dL).

- يستبعد داء السكري في حال كانت هذه التراكيز أقل من 8.0 mmol/L (140mg/dL) و 6.0 mmol/L (100mg/dL) على التوالي.

- بعد تركيز الجلوكوز $\leq 11.0 \text{ mmol/L}$ (200mg/dL) بعد ساعتين إجراء اختبار تحمل جلوكوز فموي مشخصاً لداء السكري أما إذا كان أقل من 8.0 mmol/L (140mg/dL) عُدَّ طبيعياً

أما طريقة اختبار تحمل الجلوكوز الفموي المعتمدة فهي أن يعطى المريض 75g من الجلوكوز في (250-350)ml ماء ويشرب خلال (5-15) دقيقة.

هذا التصنيف أبسط من التصنيف السابق إذ أمكن تصنيف الأشخاص كلهم، مما ألغى ضرورة إجراء اختبار تحمل الجلوكوز الفموي إذا كان الجلوكوز العَرَضِي أو الصيامي منخفضاً، وحددت الحالة المتوسطة لاعتلال تحمل الجلوكوز.

4- معايير منظمة الصحة العالمية عام 1985 [4] :

تختلف هذه المعايير قليلاً عن تلك التي كانت في تقرير عام 1980.

من أجل التشخيص السريري للسكري :

- الأشخاص الذين يملكون الأعراض النموذجية للداء السكري، ومستويات عالية من الجلوكوز البلاسمي العَرَضِي أكثر من 11.1 mmol/L .

- إذا كان تركيز الجلوكوز البلاسمي العَرَضِي بمعدل (5.5-11.0)mmol/L أو (100-200) mg/dL، عندئذ يجب تطبيق اختبار تحمل جلوكوز فموي لتصنيف هؤلاء الأشخاص.

- تركيز الجلوكوز الصيامي $\leq 7.8 \text{ mmol/L}$ (140mg/dL) و/أو تركيز الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.0 \text{ mmol/L}$ (200mg/dL) يعتبر مشخصاً للسكري.

من أهم التعليقات التي تناولت هذا التقرير أن دراسات منظمة الصحة العالمية للانتشار العالمي لمرض السكري اعتمدت فقط على معايير تركيز الجلوكوز بعد ساعتين أي على تراكيز الجلوكوز المختبرة في مناسبة واحدة فقط.

المعايير التشخيصية الحديثة لداء السكري :

1- معايير رابطة السكري الأمريكية ADA عام 1979 [5] :

أنتت هذه التوصيات متابعة للتوصيات الواردة قبل 18 سنة من قبل الرابطة نفسها، وارتكزت على الحاجة لمراجعة المصطلحات، والمعايير التشخيصية وتصنيفات السكري.

يمكن تلخيص التغييرات الأساسية في توصيات 1997 بالنقاط الآتية :

- أن تراكيز الجلوكوز البلاسمي الصيامي يجب أن تستخدم في المسوحات الروتينية للسكري كما في الدراسات الويائية.

- غيرت عتبة الجلوكوز الصيامي من 7.8mmol/L (140mg/dL) إلى 7.0mmol/L (126mg/dL).

- معيار تركيز الجلوكوز بعد ساعتين بقي على حاله $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL).

من أجل تشخيص الداء السكري يجب أن تطبق واحدة على الأقل من المعايير الثلاثة الآتية :

• أعراض مرض السكري (البوال، العطاش، نقصان الوزن غير المفسر...) كذلك تركيز الجلوكوز العرضي $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL).

• تركيز الجلوكوز الصيامي $\leq 7.0\text{mmol/L}$ (126mg/dL) من دون تناول سعرات حرارية لمدة 8 ساعات على الأقل.

• تركيز الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL) خلال اختبار تحمل الجلوكوز الفموي، مع تناول كمية من الجلوكوز تتضمن محلول مائي لـ 75g من الجلوكوز اللامائي.

كذلك أشارت التوصيات أنه واحدة من هذه المعايير يجب أن تلاحظ في يوم لاحق، كما أنه من المفترض أن هذه المعايير هي للتشخيص السريري للسكري، وليست إلزامية للدراسات الويائية التي يصعب تكرار الاختبارات فيها.

من أجل الدراسات الويائية، فإن معايير الجلوكوز الصيامي هي وحدها الموصى بها، وذلك بهدف توحيد وسهولة العمل الميداني.

تعرضت فكرة اعتماد الجلوز الصيامي للانتقاد من قبل بعض الهيئات العالمية المهمة بالداء السكري بحجة أن النتائج يمكن أن تكون أقل مصداقية بالمقارنة مع المعايير السابقة التي استخدمت تركيز الجلوكوز البلاسمي بعد

ساعتين وتركيز الجلوكوز الصيامي $\leq 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dL)

بررت الجمعية توصياتها الحديثة بالأفكار الآتية :

- العتبة السابقة للجلوكوز الصيامي $\leq 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dL)، مرتفعة جداً بالمقارنة مع عتبة تركيز الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL) في حال وجود أمراض الأوعية الدقيقة. إذا استخدم تركيز

الجلوكوز الصيامي وتركيز الجلوكوز بعد ساعتين لتشخيص حالات مشابهة فإن المعيار المختار لعتبة الجلوكوز الصيامي هي 7.0mmol/L (126mg/dL).

- عتبة الجلوكوز الصيامي $\leq 7.0\text{mmol/L}$ (126mg/dL) المستخدمة لوحدها تعطي انتشاراً أقل لداء السكري بالمقارنة مع تلك التي تستخدم عتبة الجلوكوز الصيامي $\leq 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dL) و/أو معيار تركيز

الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL).

- تركيز الجلوكوز الصيامي أكثر قابلية للتطبيق من تركيز الجلوكوز بعد ساعتين.

لذلك فإن اختيار عتبات الجلوكوز يعتمد على انتشار مرض الأوعية الدقيقة، كما يتضمن هذا الملف إشارة إلى زيادة معدل الوفيات التاجية المرتبطة بفرط سكر الدم، مرفقة بنتائج واردة ضمن دراسة أعدت في فرنسا تحت عنوان

الآفاق المستقبلية للداء السكري ، التي استخدمت العتبات المقترحة أولاً من قبل رابطة السكري الأميركية لتركيز الجلوكوز الصيامي بوصفه تمهيداً للتقرير .

2- تشخيص وتصنيف منظمة الصحة العالمية للسكري للعام 1999 [6]:

نشر التقرير الشرطي لمنظمة الصحة العالمية المعتمد على المعايير المرجعية لتصنيف وتشخيص الداء السكري في عام 1998، وذلك ليعطي المجتمع العلمي فرصة للتعليق وإبداء الآراء . تختلف توصيات منظمة الصحة العالمية في تقرير عام 1999 بصورة طفيفة عن تلك التي وردت في تقرير ADA للعام 1997 ، أما المعايير التشخيصية للأغراض السريرية والوبائية كانت متطابقة جوهرياً. أكد التقرير أنه في التشخيص السريري، يستخدم OGTT فقط في حالات يكون فيها جلوكوز الدم العرّضي يقع ضمن المجال (5.5-11.1)mmol/L أو (100-200)mg/dL.

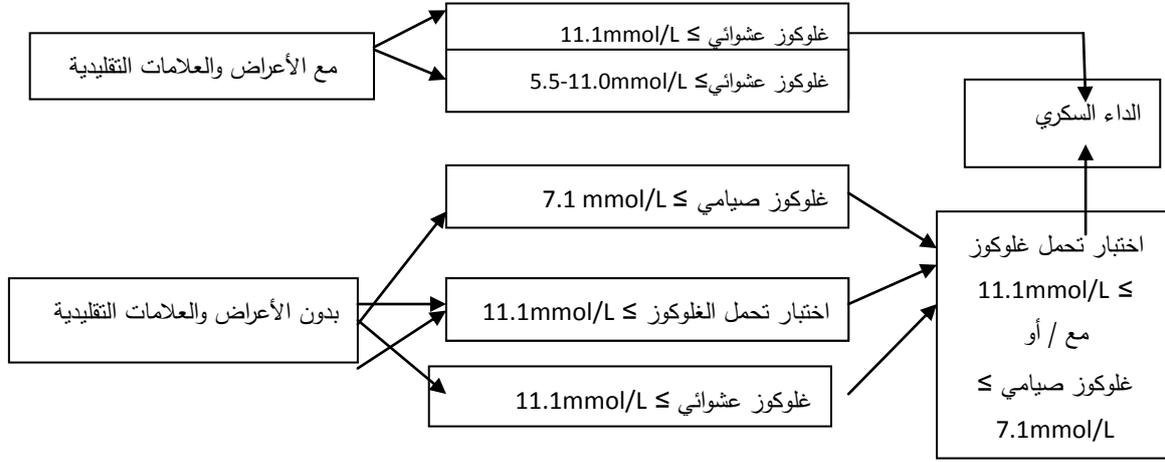
المعايير التشخيصية هي مطابقة لتلك المعطاة في تقرير ADA حيث الجلوكوز الصيامي $\leq 7.0\text{mmol/L}$ (126 mg/dL) ، أو تركيز الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL). كما أكد التقرير بأن التشخيص يجب ألا يعتمد على قياس إفرادي لتركيز الجلوكوز، وإنما يتطلب أعراضاً مؤكدة وتحديداً دمويًا/ بلاسميًا. وبصورة مثالية يجب استخدام تركيز الجلوكوز الصيامي، وتركيز الجلوكوز بعد ساعتين. هذه التوصيات تعارض توصيات لجنة خبراء ADA والتي تعطي الأولوية لتركيز الجلوكوز البلاسمي الصيامي. وكما أشير في وقفة سابقة من هذا البحث، فإن الدراسات الوبائية غالباً ما تستخدم تركيز الجلوكوز بعد ساعتين فقط ، لأنه من الصعب التأكد من صيام الأشخاص قبل قيامهم بالتحليل. فعدت لجنة منظمة الصحة العالمية أن معيار تركيز الجلوكوز بعد ساعتين هو الخيار الأمثل، ولكنها أقرت بأنه إذا لم يكن من الممكن تطبيق اختبار تحمل الجلوكوز OGTT فإنه من الممكن استخدام الجلوكوز الصيامي.

على أية حال فقد تم الاتفاق على أن الأشخاص المصنفين بوصفهم مصابين بالداء السكري وفق معيار واحد ، يجب ألا يصنفوا بمعيار آخر، وهذا ينطبق بصفة خاصة على المسنين، وغير البدينين، والأسويين، والذين يميلون لأن يكون تركيز الجلوكوز بعد ساعتين لديهم أعلى من تركيز الجلوكوز الصيامي. في الواقع فإن تقرير منظمة الصحة العالمية كان قد نشر بعد فترة طويلة من إنهاء توصيات الـ ADA وإنجازها لمجموعة من المقالات التي نشرت واستخدمت بوصفها مرجعاً في تقرير WHO عام 1999.

يتضمن تصنيف WHO هذا كلاً من المراحل والأنماط السببية للداء السكري، مماثلاً في ذلك توصيات ADA باستثناء السكري الحلمي ، وفيما يتعلق بالتقرير WHO فإن هذه المجموعة حالياً تتضمن التصنيفات المعروفة سابقاً بـ GIGT (خلل تحمل الجلوكوز الحلمي) و GDM : تركيز الجلوكوز الصيامي $\leq 7.0\text{mmol/L}$ (126mg/dL) و/أو تركيز الجلوكوز بعد ساعتين $\leq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dL) بعد 75g في OGTT.

ملخص المعايير التشخيصية الحديثة :

يظهر الشكل الآتي مخطط لتشخيص السكري واعتلالات استقلاب السكري اعتماداً على توجيهات ADA وWHO.



شكل رقم (1) يبين الشكل الاجراءات الحالية لتشخيص الداء السكري

وفيما يتعلق بالأشخاص أصحاب الأعراض والعلامات السريرية الكلاسيكية للسكري (بوال، عطاش، نقصان وزن غير مفسر)، يبنى التشخيص اعتماداً على اختبار عشوائي، أو صيامي، أو بعد ساعتين من تناول 75g جلوكوز فموي.

عندما لا يوجد أعراض، يجب ألا يبنى التشخيص اعتماداً على قياس إفرادي للجلوكوز، ولكن يجب أن يؤكد في مناسبة أخرى، مع اختبار لاحق على الأقل يقع ضمن مجال الداء السكري.

يوصي العديد الآن بإجراء اختبار OGTT على الأشخاص المصابين بـ IFG لاستبعاد إصابتهم بالسكري. توصي WHO بأن تشخيص السكر الحلمي . السكري الذي يشخص للمرة الأولى خلال الحمل . يتم عندما تكون معايير IGT مساوية $\leq 7.8\text{mmol/L}$ بعد 75g في OGTT.

يجب ألا يشخص الداء السكري اعتماداً على البييلة الجلوكوزية. لا ينصح حالياً باستخدام HbA_{1C} في تشخيص السكري، ولكن يمكن أن يعطي معلومات إضافية مؤكدة حول ضبط السكر.

يظهر الجدول رقم (1) الآتي التصنيفات السببية للسكري والأنماط الأساسية وهي النمط الأول (المتعلق بتخرب خلايا β)، والنمط الثاني (المتعلق بمقاومة الأنسولين وعيب في إفراز الأنسولين من الخلايا β في نسب مختلفة).

الجدول رقم (1) يبين الأنماط السببية للداء السكري

النمط الأول (تخرب خلايا β ، يؤدي عادة إلى نقص أنسولين مطلق)
- مناعي ذاتي
- مجهول السبب
النمط الثاني :
يتدرج من مقاومة الأنسولين، مع نقص أنسولين نسبي، إلى عيب في إفراز الأنسولين مع أو بدون مقاومة أنسولين.

يمكن أن تمر كل أشكال السكري خلال مرحلة خلل استقلاب الجلوكوز IGT أو خلل الجلوكوز الصيامي IFG Impaired Fasting Glucose . هذه الفئات هي جزء من القصة المرضية الطبيعية للسكري وليست نمط من أنماط السكري. يوضح الجدول رقم 2 التالي المظاهر الأساسية لكل من IGT/IFG :

الجدول رقم 2 يبين انماط السكري الصيامي واعتلالات استقلاب الجلوكوز

<p>مرحلة من التطور الطبيعي لاعتلال استقلاب الجلوكوز:</p> <ul style="list-style-type: none">- يمكن أن يؤدي إلى أي نمط من السكري.- خطر متزايد للإصابة بالسكري.- خطر متزايد للأمراض القلبية الوعائية.- خطر قليل أو معدوم لأمراض الأوعية الدقيقة.- يمكن أن يعود بعض المرضى إلى جلوكوز دموي طبيعي.

يمكن أن يصنف السكري وفقاً للحاجة السريرية للأنسولين :

- لا يتطلب الأنسولين (غالباً الأشخاص المشخصين بالإصابة بالنمط الثاني من السكري).
- يتطلب أنسولين ضبط سكر الدم (غالباً السكري النمط الثاني في مراحله المتأخرة).

- يتطلب الأنسولين بشكل ضروري (النمط الأول).

مراجعة للدراسات الوبائية التي استخدمت المعايير الحديثة:

تم نشر خمس دراسات ضخمة ذات معطيات تفصيلية تقارن انتشار السكري اعتماداً على الطرائق المختلفة الواردة سابقاً:

- دراسة Third National Health and Nutrition Survey NHANES III أجريت هذه الدراسة بين عامي 1988-1994، وتمت على سكان الولايات المتحدة الذين تتراوح أعمارهم (40-74) سنة وقد شملت الدراسة 2844 فرداً. [7]

- دراسة (DECODE) Diabetes Epidemiology: Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Europe (وبائية داء السكري: التحليل المشترك للمعايير التشخيصية في أوروبا): وهي عبارة عن مزج لعدد من الدراسات الوبائية الأوروبية المختلفة، كانت الدراسة معتمدة على السكان بنسب مختلفة من العمر والجنس، تمت الدراسة في بلدان مختلفة مع فارق زمني 30 سنة بين أحدثها وأقدمها. كان العدد الإجمالي للأشخاص المدروسين 25000 شخص، وعدد الأشخاص في الدراسات الفردية يتراوح بين (400-7000) شخص [8.9.10]

- دراسة (DECODA) Diabetes Epidemiology: Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Asia (وبائية داء السكري: التحليل المشترك للمعايير التشخيصية في آسيا): وهي مزج لعدد من الدراسات الوبائية للأفراد الآسيويين، وتمت الإجراءات نفسها المتبعة في دراسة DECODE، تراوحت مدة الدراسات بين (1980-1996)، وتضمنت 17000 فرداً [11.12.13].

- الدراسات من جزر Mauritius, Nauru and Fiji في المحيطين الهندي والهادي: تتألف من مجموعات عرقية مختلفة. كلها دراسات معتمدة على السكان، المسح الأكبر كان من Mauritius، إذ تراوحت الأعمار بين (20-74) سنة، ولكن في الجزيرتين الأخرتين بين (25-74) سنة. في المجموع تمت دراسة أكثر من 9000 شخص. [

- دراسة أجريت على سكان هنود Pima تضمنت من أكثر من 5000 رجل وامرأة

نتائج المقارنة بين الدراسات الوبائية :

إن مقارنة الدراسات فيما بينها موضوع صعب ، خصوصاً بسبب وجود اختلافات في الإجراءات المتبعة بين وضمن الدراسات، وأيضاً اختلافات بين السكان من ناحية نسبة الأشخاص المفحوصين إلى الأشخاص المعروف إصابتهم بالسكري ففي دراسة NHANES هناك هناك شخص مفحوص مقابل كل شخص معروف إصابته بالسكري (مفحوص بالمعايير الكاملة : فوط الجلوكوز الصيامي و/أو الجلوكوز بعد ساعتين)، وذلك بالمقارنة مع دراسة DECODE إذ إن لكل شخص مصاب بالسكري هناك 1.6 شخص مفحوص. فضلاً عن ذلك هناك مبالغة في تقدير صحة الانتشارات بما أنها اعتمدت على قياس جلوكوز الدم مرة واحدة.

من المهم معرفة أنه لم يتم استخدام معياري الجلوكوز الصيامي والجلوكوز 2-h معاً في تشخيص المصابين بالسكري. حيث استخدم فقط مستوى الجلوكوز الصيامي لكشف السكري، وبالتالي فإن الأشخاص المصابين بفرط سكر الدم المعزول اللاعرضي (isolated post challenge hyperglycemia, IPH) لم يشخصوا كمصابين بالسكري بالرغم من أنهم يعتبرون مصابين بالسكري اعتماداً على المعايير الحالية.

انتشار IPH يختلف بين الدراسات، تعود هذه الاختلافات دون شك إلى اختلاف سياسات الفحص والتشخيص بين المجتمعات المختلفة، وخواص المجتمعات المختلفة وبصفة خاصة العمر. في دراستي DECODE و DECODA ، يميل الأشخاص الذين لديهم غلوكوز صيامي سكري لأن يكونوا أكثر بدانة بالمقارنة مع الأشخاص الذين لديهم IPH. بالتوافق مع ذلك ، في Nauru إذ يوجد انتشار عال للبدانة، فقط 8% من الأشخاص السكريين يملكون IPH. ولذلك فإن تراكيز الغلوكوز البلاسمي الصيامي يستخدم بشكل خاص لفحص الأشخاص الشباب والبدنيين . تكون عواقب فرط سكر الدم أكثر أهمية عند الشباب، حيث يكون هناك وقت لتطور أمراض الأوعية الدقيقة والكبيرة.

1- إمكانية تكرار قياسات تراكيز الغلوكوز البلاسمي:

اعتمدت كل الدراسات الوبائية على اختبار وحيد لتكرار الغلوكوز البلاسمي فقط، ولذلك هناك مبالغة في تقدير صحة نتائج الدراسات حول انتشار السكري. فضلاً عن ذلك هناك اختلاف في قابلية تكرار اختبارات الغلوكوز الصيامي والغلوكوز بعد ساعتين ، وإذا كان ذلك معتمداً أيضاً على المجتمعات المدروسة، فإن ذلك يمكن أن يكون تأثير هام في صحة الانتشار السريري، وأيضاً على التواتر المختلف لـ IPH.

2- مضاعفات الأوعية الدقيقة والمعايير التشخيصية:

لا توجد بيانات كافية لتوقع حدوث مضاعفات الأوعية الدقيقة المرتبطة بالداء السكري، ومعظم المعطيات المتوافرة أتت من الدراسة المجراة على هنود Pima.

أظهر McCance et al. أن التوزعات الـ 20% العليا من الغلوكوز الصيامي والغلوكوز 2-h تكون ذات توقعات متساوية في تطوير اعتلال الشبكية واعتلال الأعصاب، وأيضاً يتوقع ذلك للتوزعات الـ 20% العليا من مستوى HbA_{1c}.

تظهر انتشارات اعتلال الشبكية واعتلال الكلية عند سكان هنود Pima أنها مرتفعة نسبياً عند الأشخاص الذين لديهم IPH، بينما الأشخاص الذين يملكون تركيز غلوكوز صيامي مرتفع وتركيز غلوكوز بعد ساعتين طبيعي يملكون تواتراً أقل للإصابة بمضاعفات الأوعية الدقيقة هذه.

3- الوفيات

عُدَّت الأمراض القلبية التاجية والوعائية القلبية متكررة الحدوث عند الأشخاص السكريين، وعُدَّت الوفيات الناتجة عن هذه الأمراض أكثر ملائمة لتحديد عتبات الغلوكوز المستخدمة في تشخيص السكري مقارنة مع معدل الإصابة بأمراض الأوعية الدقيقة، حتى لو لم تكن هذه الأمراض مضاعفات نوعية للسكري.

تزداد الوفيات متعددة الأسباب في مجموعات الغلوكوز 2-h المتضمنة مستوى صيامي (عند حد دلالة الإصابة بالسكري)، يُعدُّ تركيز الغلوكوز بعد ساعتين مشعراً أقوى للوفيات متعددة الأسباب مقارنة مع التركيز الصيامي، وذلك في معظم الأعمال المنشورة.

بالنسبة للرجال السكريين وبالمقارنة مع الرجال الذين لديهم تحمل غلوكوز طبيعي، لم تظهر زيادة ذات أهمية في مخاطر الوفيات متعددة الأسباب، وذلك في كلا مجموعات الغلوكوز الصيامي أو الغلوكوز 2-h. بالنسبة للنساء، معدلات الوفيات في حالة اعتلال الغلوكوز الصيامي كانت أعلى قليلاً من الوفيات في حالة اعتلال تحمل الغلوكوز، ولكن الحالة معكوسة عند الرجال (إذ إنه عند اعتلال تحمل الغلوكوز يتوقع الوفيات الوعائية القلبية والقلبية التاجية والوفيات متعددة الأسباب أكثر من حالة اعتلال الغلوكوز الصيامي).

عندما مزجت كل البيانات وباعتبار أن هناك أغلبية للرجال، ظهرت مجموعة اعتلال الجلوكوز الصيامي بأنها تملك نسبة وفيات متعددة الأسباب ووفيات محددة السبب مشابهة لمجموعة تحمل الجلوكوز الطبيعي، بينما كانت مجموعة اعتلال تحمل الجلوكوز متوسطة بين مجموعة تحمل الجلوكوز الطبيعي ومجموعة السكريين.

أوردت بعض الدراسات معلومات حول الخطورة المترافقة مع IPH :

- النساء . وليس الرجال . في دراسة Rancho Bernardo Study يملكون معدل وفيات وعائية قلبية أعلى بالمقارنة مع الأشخاص غير السكريين. لم تتم دراسة الوفيات متعددة الأسباب.
- في دراسة DECODE فإن الأشخاص ذوي الأعمار (60-79) سنة والمصابين بفرط سكر الدم المعزول يملكون معدل وفيات متعدد الأسباب مماثل لبقية الأشخاص السكريين. لم تتم دراسة الخطورة القلبية الوعائية.
- في مجتمعات الجزر، كان معدل الوفيات متعددة الأسباب أعلى بـ 2.7 مرة عند الرجال و 2.0 مرة عند النساء المصابين بفرط سكر الدم المعزول مقارنة بالأشخاص غير السكريين.
- في دراسة Paris Prospective Study : الرجال المصابين بفرط سكر الدم المعزول يملكون معدل أعلى للوفيات متعددة الأسباب، ومشابه لأولئك المصابين بفرط سكر الدم الصيامي و 2-h. معدل الوفيات الناجمة عن أمراض قلبية تاجية لديهم كان مماثلاً للأشخاص الذين لديهم جلوكوز دموي طبيعي اعتماداً على معياري الجلوكوز الصيامي و 2-h.
- حالياً تم الموافقة على اعتبار فرط جلوكوز الدم الصيامي و 2-h والمستخدم لتشخيص السكري، هو عامل خطورة للوفيات الوعائية القلبية المبكرة أو الوفيات متعددة الأسباب، وذلك لتصحيح النتائج غير الحاسمة من الدراسات السابقة التي استخدمت قياسات جلوكوز مختلفة.

طرائق تحري الداء السكري :

- هناك إجماع عام على الأهمية الكامنة لتحري السكري وتشخيصه المبكر. وذلك اعتماداً على نظريات متعددة:
- أولاً: أن داء السكري حالة شائعة وخطيرة قادرة على التسبب بالضرر الشخصي والاجتماعي والاقتصادي، علاوة على ذلك فقط أظهرت الدراسات السكانية أن هناك العديد من الأشخاص المصابين بالسكري النمط الثاني غير المشخصين.
- ثانياً: حوالي % (20-30) من الأشخاص الذين تم تشخيصهم حديثاً كمصابين بالسكري النمط الثاني يملكون مسبقاً مضاعفات نسيجية مثل اعتلال الشبكية. واعتماداً على معدل حدوث المضاعفات مع مدة الإصابة بالسكري يتبين أن المضاعفات قد بدأت قبل تشخيص السكري بحوالي (5-6) سنوات وبالتالي البداية الحقيقية للسكري كانت قبل التشخيص السريري بحوالي (10-12) سنة.
- يعتبر النمط الثاني من السكري قبل السريري أيضاً أحد عوامل الخطورة للأمراض الوعائية القلبية وأمراض أخرى، فضلاً عن البدانة، فرط سكر الدم ، فرط ضغط الدم، شذوذات شحوم الدم و تدخين السجائر.
- ولذلك فإن العلاج المبكر للسكري يمكن أن يمنع أو يؤخر تطور المضاعفات. ولكن الشيء غير المؤكد هو كيف سيجرى التحري، ومن سيجريه وأين.
- الدراسات النهائية حول طرق، منافع وخطورة التحري لم تجر إلى الآن ولكنها قيد التطوير.

تم اقتراح برنامج التحري الموجه للأشخاص ذوي الخطورة العالية للإصابة بالسكري النمط الثاني. يمكن أن يجرى بشكل فعال واقتصادي في وقت برنامج الصحة العام في الرعاية الأولية، ولكن يمكن أن يكون هناك خيارات أخرى مثل الصيدليات. ينصح البعض بمراجعة الحالة كل 3 سنوات عند ذوي الخطورة المرتفعة.

الاستنتاجات والتوصيات :

أصبح تشخيص الداء السكري بسيطاً وسهلاً باستخدام المعايير التشخيصية الجديدة، ولكن هناك حاجة إلى بحوث حول مجموعات خلل ضبط الغلوكوز الذي لا يكشف عن طريق مستوى الغلوكوز الصيامي، وبصورة أساسية فرط سكر الدم المعزول.

أخيراً، فإن معايرة الغلوكوز لا تشكل المصدر الوحيد أو المفضل لتأكيد تشخيص السكري، و يمكن أن تكون معايرة HbA_{1C} أو الواسمات الجينية مفيدة في التحري و التشخيص. لا توجد طريقة مثلى معروفة للاختبار.

• تمتلك طريقة قياس الغلوكوز البلاسمي الصيامي ميزة السهولة، السرعة، التقبل من المريض والكلفة المنخفضة، أما المساوئ فهي فقدان الرقم الواقعي للحالات، كما ذكر سابقاً. فهو يشخص حوالي نصف الأشخاص المصابين بالسكري اعتماداً على السكان وأعمارهم.

• ينصح باختبار تحمل الغلوكوز الفموي والغلوكوز البلاسمي 2-h لإجراء التحري، ولكن من الناحية العملية لا يستخدم بكثرة، إذ إن إجراؤه أصعب وغير عملي في حال الأعداد الكبيرة وأكثر كلفة ولكن يكشف حالات فرط سكر الدم المعزول.

• ينصح أيضاً من قبل (مجموعة السكري الأوروبية) بأن الأشخاص الذين لديهم فرط سكر دم معزول أو حتى الذين لديهم تركيز غلوكوز صيامي أعلى من القيمة الدنيا 5.5mmol/L (WHO) يجب أن يجرى عليهم اختبار تحمل غلوكوز فموي لاستبعاد السكري.

• إن التحري ليس تشخيصاً. الأشخاص ذوي اختبار تحري إيجابي يجب أن يعطوا شرحاً كاملاً، ويتم إخبارهم بأن ارتفاع محتمل في غلوكوز الدم يحتاج المزيد من التحقق والاختبارات المؤكدة في عيادة سكري عند الضرورة. من المحتمل أن الظروف الحالية (التسهيلات، الميزانية، الموظفين) هي التي سوف تحدد الطريقة الملائمة.

تمت مناقشة استخدام HbA_{1C} كأداة للتحري وتشخيص السكري. يمكن أن يشخص بعض الأشخاص الذين لديهم فرط سكر دم معزول وأن يحدد أشخاص إضافيين لا يمكن تمييزهم باستخدام معايير الغلوكوز الصيامي والغلوكوز 2-h، كما أنه ذو قيمة في توقع الأمراض القلبية الوعائية وأمراض الأوعية الدقيقة. بسبب مشاكل متعلقة بالمعايرة وتوحيد القياس فإن HbA_{1C} لا يستخدم حالياً في التشخيص.

المراجع:

1. World Health Organization Expert Committee on Diabetes Mellitus. Second WHO Technical Report, Series 310. Geneva: World Health Organization, 1965.
2. Expert committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and Classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 20, 1979, 1183 -97.

3. World Health Organization Expert Committee on Diabetes mellitus. Second WHO Technical Report, Series 646. Geneva: World Health Organization, 1980.
4. World Health Organization Study Group. Diabetes Mellitus: WHO Technical Report, Series 727 Geneva: World Health Organization, 1985.
5. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of Diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28:1039 -57
6. World Health Organization Consultation. Definition, diagnosis and classification of Diabetes Mellitus and its Complication, part 1: Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Report of WHO Consultation .Geneva: World Health Organization, 1999.
7. Decode Study Group. Will new diagnostic criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data. *BMJ* 317, 1988, 371-5.
8. Decode Study Group, European diabetes Epidemiology Group. Glucose tolerance and cardiovascular mortality: comparison of fasting and 2-hour diagnostic criteria .*Arch Intern Med* 161, 2001,397-405.71.
9. The International Collaborative Group. Joint discussion. *J Chronic Dis* 32, 1979,829-37.
10. American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000; 23 (Suppl. 1): 20-3.
11. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Prospective Diabetes Study VIII: study design, progress and performance. *Diabetologia* 1991; 34:877-90.
12. International Diabetes Federation (European Region). A desktop Guide to Type 2diabetes mellitus. European Diabetes Policy Group 1999. *Diabetic Med* 16, 1999, 716-30.
13. The Decode – Study group on behalf of the European Diabetes Epidemiology Group. Is fasting sufficient to define diabetes? Epidemiological data from 20 European studies. *Diabetologia* 42, 1999,647-54.