

مراقبة السكر في الدم

طرق مراقبة السكر في الدم :

نبدأ الحديث بالماضي حيث بدأ موضوع مراقبة السكر لدى مريض السكري في عام 1776م عندما بدأ الأطباء ان يكتشفوا أن المريض لديه سكر عن طريق تذوق بول المريض المصاب فعندما يجذوه حلواً كان يعرف أن المريض لديه سكر وأستمرت هذه الطريقة لسنوات عديدة حينما بدأت تقنية اختراع شرائط تحليل السكر عن طريق البول في عام 1900م وفي ذلك الوقت كانت بمثابة تقنية مذهلة لمعرفة النسبة التقريبية لمستوى السكر في البول .

بدأت أجهزة قياس السكر بالتصنيع منذ عام 1977م إلى وقتنا الحاضر وتقنية وتكنولوجيا صناعة الأجهزة تطورت كثيراً من حيث الحجم والدقة وكمية الدم التي توضع على الشريط ودقة النتائج .



أول جهاز
تحليل لسكر
الدم كان
بحجم كبير

جهاز تحليل السكر
صغير الحجم فائق الدقة



أول جهاز لقياس السكر في الدم كان كبير الحجم فكان حجمه بحجم الراديو وكان يأخذ كمية كبيرة من الدم ودقة النتائج لم تكن دقيقة ولكن بفضل الله تعالى هذه التقنية قد تطورت يوم بعد يوم والآن نجد الكثير من الشركات المنتجة لأجهزة قياس السكر وهي صغيرة الحجم ودقيقة في القياس وتأخذ كمية بسيطة من الدم وخفيفة في الحمل من مكان لآخر .

والحدير بالذكر أن هذه الأجهزة تقيس السكر في الدم كاملاً يختلف عن قياس السكر في البلازما في المختبرات وكما هو معروف أن السكر في الدم يكون 10 - 15% أقل عن السكر في البلازما لذلك يكون هنالك اختلافاً بسيطاً ما بين قياس السكر في أجهزة السكر والمختبرات ، فالمختبرات عادةً تكون في بلازما الدم وهي 10 - 15% أكثر ارتفاعاً ، لذلك حقيقةً يجب التنبيه لذلك كمية الدم المستخدمة في قياس السكر في الأجهزة المتواجدة حالياً تتراوح من 0,3 مايكوليتير إلى 3 مايكوليتير وتستغرق 5 ثواني هذه الأجهزة لظهور نتيجة تحليل السكر هذه الأجهزة متواجدة في كل مكان وأصبح كل مريض سكر لابد أن يكون له جهاز موجود لديه في المنزل وآخر في العمل بحيث أنه يراقب دائماً مستوى السكر في الدم ولا يكتفي بالأعراض فالأعراض ليست دائماً متواجدة فعلى سبيل المثال لا يكتفي بالتحليل عندما يشعر بالهبوط أو الارتفاع فهذا غير صحيح .

تختلف عدد مرات تحليل السكر في هذه الأجهزة للشخص المصاب بالسكر على حسب نوعه فالنوع الأول من داء السكر يحتاج الكثير من التحاليل المنزلية يومياً بعكس النوع الثاني من داء السكر وخصوصاً الذين يتناولون الحبوب فهم بحاجة يومياً إلى تحاليل أقل من التحاليل المستخدمة لمريض السكر الذي يتناول الأنسولين أقل شيء 4 مرات يومياً قبل الفطور وقبل الغداء وقبل العشاء وقبل

النوم ويفضل أن يزيد المريض عن هذه الأربعة تحاليل على سبيل المثال أن يكون هنالك تحاليل ساعتين بعد الأكل للتأكد من نسبة السكر بعد الوجبات الغذائية .

الدراسات أثبتت أن مريض السكر الذي يحلل يومياً أكثر من 4 - 6 مرات وأكثر يكون نسبة انتظام السكر لديهم وخصوصاً معدل السكر التراكمي يكون أفضل بكثير من هؤلاء الأشخاص الذين لا يحللون بشكل منتظم أو يحللون بشكل منتظم ولكن عدد التحاليل تكون أقل من 4 تحاليل يومياً مما ينعكس على نسبة تحكم السكر في الدم .

هنالك بعض الأخطاء التي يجب التنبيه عليها عند قياس السكر في هذه الأجهزة ويجب الإرشاد لها لذلك على سبيل المثال يجب التأكد من أن صلاحية أشرطة السكر المستخدمة في الأجهزة لازالت مستمرة وأنها صالحة للاستخدام ويجب متابعة تاريخ هذه الأشرطة المسجلة على نفس علبة الشريط كذلك يجب التأكد من أن في كل علبة يوجد الكود الخاص بهذه الأشرطة وبالتالي عندما يفتح المريض علبة جديدة من الأشرطة لا بد أن يغير الكود في الجهاز ولكن بعض الأجهزة الحديثة لا تحتاج إلى كود ، كذلك لا بد التأكد أن المريض لا يترك هذه علبة الأشرطة والجهاز في مكان رطب فيه رطوبة أو حرارة فعلى سبيل المثال مدينة جدة الجو فيها حار ورطب فلا يمكن للمريض أن يترك هذه الأشرطة في مكان حار أو رطب مما يؤثر على تحليل السكر فيجب عليه أن يكون في مكان مكيف مبرد بحيث يكون التحليل سليماً ، كذلك من الأشياء المهمة التفادي أن يترك جهاز تحليل السكر في السيارة خصوصاً في الجو الحار مما يؤدي إلى تلف هذه الأشرطة وعدم صحة قراءة التحاليل وبالتالي لربما المريض يعاني من عدم دقة التحاليل في هذا الجهاز بسبب أنه ترك هذا الجهاز في السيارة أو في مكان حار ، كذلك ينصح بغسل اليدين بالماء والصابون بالماء الدافئ قبل التحليل وتفادي استخدام الكحول (المسحات الطبية الكحولية) وذلك قد يؤدي إلى عدم صحة قراءة تحليل السكر والأفضل غسل اليدين بالماء والصابون بالماء الدافئ وتنشيفهما وبعد ذلك إجراء التحليل ، كذلك من الأشياء الشائعة أن تكون كمية الدم قليلة جداً على شريط تحليل السكر ما يؤدي إلى عدم صحة قراءة السكر فكمية الدم لا بد أن تكون كمية كافية من أجل أن تكون القراءة صحيحة ، والتأكد من البطارية في الجهاز فبطارية الجهاز الضعيفة تعطي قراءات للجهاز غير صحيحة ، وكذلك المريض عندما يضع

الشريط في جهازه يجب أن يضع نقطة الدم مباشرةً وكل تأخير في وضع نقطة الدم يؤدي إلى القراءة الغير سليمة .

الأماكن الذي يجب على المريض استخدامها في التحليل هي أصابع اليدين حيث أن الأماكن الأخرى للتحليل فعلى سبيل المثال في ساعد اليد أو في أماكن أخرى يكون هنالك عدم دقة في التحليل والقراءات لا تكون صحيحة مثل استخدام أصابع اليد .

ويجب التنبيه أن مريض السكر يجب عليه استخدام مرطبات الجلد يومياً على الأصابع المستخدمة بشكل مستمر بشكل يومي مثل مرطبات الجلد المنتشرة في الأسواق يكون دائماً في منزله ويستخدمها على يديه من أجل أن يحمي اليدين من آثار التحاليل اليومية في أصابع اليد ، وطبعاً هنالك أماكن أخرى مثل الساعدين والفتحين والساقين وأصابع الرجلين هذه الأماكن ممكن استخدامها ولكن دقتها ليست بشكل صحيح مثل أصابع اليدين .

هنالك بعض الإرشادات التي يجب أن نبدي إليها أن المريض أو الطفل الذي يعاني من داء السكر يجب عليه التحليل المستمر ولكن في بعض الأحيان يكون عدم مراقبة من الأهالي للطفل التحليل والاعتماد عليه حيث يقولون أن هذا الطفل أصبح شاباً أو البنت أصبحت شابةً فكيف نتابعهم وهم قد أصبحوا كباراً فنحن نقول أن متابعة الأهالي لأولادهم وبناتهم يستمر حتى لو أصبحوا كباراً وذلك لأن لا بد أن يكون هنالك تشجيعاً وتحفيزاً لهم من أجل الانتظام في عملية تحليل السكر .

الأجهزة الحديثة كذلك مزودة ببرامج كمبيوتر ممكن أن تنزل جميع القراءات من الجهاز إلى الكمبيوتر والكمبيوتر يقوم بعمل رسم بياني لهذه القراءات وطباعتها وتقديمها للطبيب من أجل رؤية حسنة .

السكر التراكمي كذلك من التحاليل المهمة التي يجب كل مريض سكر أن يطلب من الطبيب عمل فحص السكر التراكمي من شهرين إلى 3 شهور وهذا السكر التراكمي هو حقيقةً الذي يرشد الطبيب إلى وضعية انتظام السكر لدى هذا الطفل ولدى المريض هل هو منتظم أم لا؟!!

الدراسات العالمية أثبتت أن السكر التراكمي مهم جداً من أجل الحكم على انتظام السكر فعلى سبيل المثال الدراسات العلمية أثبتت أن السكر التراكمي أقل من 7% وهنالك بعض الدراسات تثبت أن أقل من 6,5% يكون إن شاء الله نسبة مضاعفات قليلة جداً في هذا المصاب بداء السكري ولكن

الأطفال يختلفون عن البالغين فالأطفال الصغار دون عمر السادسة يقبل منهم سكر تراكمي 8 - 8,5% والأطفال ما بين عمر 6 - 12 سنة يقبل نسبة سكر تراكمي أقل من 7% ، أما الأطفال فوق الـ12 سنة يقبل مثل ماذكرنا مثلهم مثل البالغين تقبل نسبة أقل من 7% أو 6% هذه نسبة السكر التراكمي مهمة جداً من أجل انتظام نسبة السكر .

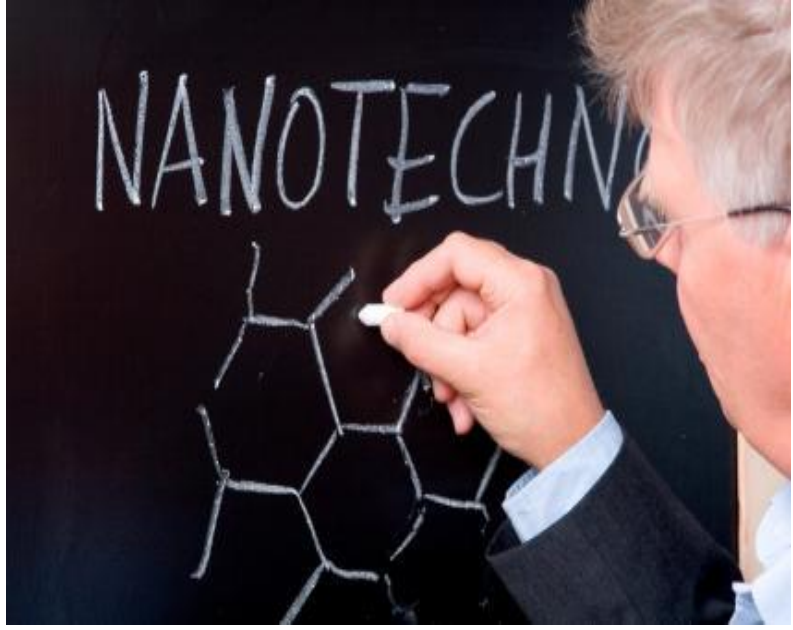
هنالك بعض الأجهزة التي تقيس السكر من دون وخز الإبرة وبالتالي لربما يستحسنها بعض الأطفال رحمةً من عدم وخزهم فعلى سبيل المثال ساعة السكر التي انتشرت منذ فترة 10-12 سنة هذه أثبتت الدراسات العلمية بأنها غير دقيقة وأنها تتأثر بعوامل الحرارة والعرق ووجود أشعة في الجلد مما يؤدي إلى عدم دقة قراءتها

حديثاً يوجد حساس السكر الذي يقيس السكر بشكل منتظم على مدار 24 ساعة ويكون هذا الحساس يوضع تحت الجلد كإبرة صغيرة بلاستيكية يكون بها الحساس ، وهذا الحساس يغير من فترة 3-7 أيام على حسب الشركة المنتجة له وتكون دقته دقيقة جداً مثلها مثل دقة تحاليل السكر المخبرية وهذه الحساسات بدأت تنتشر في جميع انحاء العالم بما فيها المملكة العربية السعودية حيث أن هذه حساسات السكر التي تثبت تحت الجلد موجودة حالياً ولكن للأسف أنها باهظة الثمن ولكن لها ميزات عديدة منها قياس السكر كل 5 دقائق ومنها أن ترحم الطفل أو الشخص المصاب من كثرة التحاليل ووخزة الإبر وبالإضافة إلى ذلك الجهاز الذي يتعامل مع هذا الحساس يظهر القراءات كل 5 دقائق وتظهر على شاشة الجهاز مما يكون لدى الأهل ولدى الطفل خلفية كبيرة عن وضع السكر على مدار الـ24 ساعة ، كذلك يوجد جهاز إنذار لهذا المرفق للحساس فعند انخفاض السكر أو ارتفاع السكر يعطي جرساً إنذارياً مما ينبه الطفل وأهله عن انخفاض السكر أو ارتفاعه وبالتالي يحمي الطفل من الانخفاضات والارتفاعات وبعد ذلك عندما يفصل الطفل هذا الحساس هنالك إمكانية من إنزال جميع القراءات التي أجريت على مدار الأسابيع على جهاز الكمبيوتر ومن ثم قيام جهاز الكمبيوتر بتحليلها ورسمها رسماً بيانياً وتم طباعتها وعند إحضارها للطبيب المعالج تكون مراقبة السكر خلال تلك الفترة واضحة جداً مما يعين الطبيب بإذن الله على تغيير الجرعات لهذا الطفل وبالتالي تحسن مستوى السكر وانتظامه في الدم .



هذه الأجهزة أدت إلى تحسن أداء انتظام السكر وقلة مضاعفات السكر وأثبتت التجارب والدراسات أن الأطفال أو الأشخاص الذين يستخدمون حساس السكر يكون انتظام سكرهم بشكل أفضل بكثير عن الذين يستخدمون الأجهزة الحالية ،

يدرس العلماء حالياً تطوير تقنية وتكنولوجيا تحاليل السكر فهناك استخدامات كبيرة لتكنولوجيا النانو في الطب بما يرمز لها بالانجليزية (Nanomedicine) واستخدام نانو ميديسن لمرضى السكر أصبح موجوداً في الأبحاث فعلى سبيل المثال هنالك اتجاه كبير لاستخدام حساس سكر بحجم النانو وهو جزء من المليون بحيث يكون مثل الذرة فهذا الحساس يوضع تحت الجلد وحجمه بحجم الذرة لا يرى ويقراً قراءات السكر ويتعامل مع جهاز خارجي تظهر عليه جميع القراءات وجميع ماذكرناه بالنسبة للحساس الحالي ولكن الحساس حجم الإبرة تقريباً من 2-3 سم أما تقنية النانو سيكون حجمه جزء من مليون وهو مثل الذرة لا يرى ولا يحس به المريض وتكون دقة قراءته جميلة ، كذلك هذا الحساس المستخدم في تجارب النانو ربما يوضع كذلك في جل وهذا الجل يوضع في عدسة مثل عدسة العين والمريض يضعها على العين مثل العدسات اللاصقة وتكون بداخلها هذا الحساس ويقيس السكر عن طريق قرنية العين وبالتالي المريض لا يحتاج إلى أي وخز للإبر وعلى مدار الـ 24 ساعة وهي الآن في المراحل الأخيرة من التجارب .



من أجل ذلك وختاماً للموضوع تقنية قياس السكر ومعرفة مستوى السكر في الدم والبول بدأت من أن يذوق الطبيب طعم البول إلى تكنولوجيا النانو التي سوف تكون مبهرة لجميع مرضى السكر وسوف تظهر النتائج في القريب العاجل .

نأمل للجميع الشفاء والعون وشكراً ،،،