



الجمعية السعودية للكيمياء السريرية  
Saudi Society for Clinical Chemistry

# مجلة الجمعية السعودية للكيمياء السريرية

العدد السابع - سبتمبر 2022



الجمعية تحت إشراف



الهيئة السعودية للتخصصات الصحية  
Saudi Commission for Health Specialties

# أعضاء مجلس الإدارة للجمعية السعودية للكيمياء السريرية

د. ساميء سبكي

رئيس الجمعية

د. علي العثيم

نائب رئيس الجمعية

د. زهير اوان

امين المجلس

أ. نواف العتيبي

امين مال الجمعية

د. سلام سعد الدين

عضوآ

أ.د. خالد الحربي

عضوآ

د. علي الشنقطي

عضوآ

د. وليد العميم

عضوآ

## فريق عمل المجلة

مراجعة وتحرير

أ.ماجد الشيباني

كتابة أخبار الجمعية

أ.علي الحمد

كتابة المقالات

أ.د. زهير بن أحمد أوان

د. منصور بن أحمد الزهراني

أ. أيمن الحايك

# أخبار الجمعية

## "ملخص أنشطة الجمعية خلال الربع الثالث من العام 2022"



♦ أنهت الجمعية السعودية للكيمياء السريرية فعاليات الربع الثالث من العام 2022 بإقامة سلسلة من ورش العمل بعنوان:

### The Importance of CLIA Tests in Diagnosing Disease

وذلك بالتعاون مع شركة سناب وبمجموع 12 ساعة تعليم مستمر. أقيمت ورش العمل في عدة مدن داخل المملكة حيث شملت الجولة مدن تبوك، الجوف، جازان ونجران خلال شهر اغسطس وسبتمبر.

♦ وكانت الجمعية قد أقامت ندوتين توعويتين بعنوان "اعرف قلبك وحافظ عليه" وذلك في يوم 19 سبتمبر، وندوة "الفحص المبكر لحدوث الولادة" في يوم 26 سبتمبر وذلك عبر المنصة الافتراضية. ♦ وفي مدينة جدة وبالتعاون مع مجتمع قليل الكربوهيدرات تم تنظيم فعالية اليوم الوطني السعودي 92 بعنوان (احتفال العافية، مجتمع حيوي) وذلك في يوم الخميس الموافق 22 سبتمبر.



الجدير بالذكر أن جميع الندوات الإلكترونية أقيمت عبر منصة خاصة بالجمعية على الانترنت، كما يجب التنويه بأن جميع المواد العلمية المسجلة لهذا العام متوفرة عبر قناة الجمعية على اليوتيوب.



SAUDI SOCIETY FOR CLINICAL CHEMISTRY SSCC

# ارتفاع الكوليسترول العائلي

بمناسبة اليوم التوعوي لمرض ارتفاع الكوليسترول العائلي والمعروف أيضاً بفرط كوليسترول الدم العائلي والموافق ليوم 24 سبتمبر، فيطيب لي أن أخص بعض الملامح العامة للمرض وطرق التشخيص والوقاية من الإصابة بأمراض تصلب الشرايين الناتجة عن ارتفاع الكوليسترول بالدم.

فرط كوليسترول الدم العائلي هو مرض وراثي ناتج عن خلل في الجينات المسؤولة عن عملية الأيض السليم للدهون في الدم. ينتقل المرض عبر العائلات بطريقة جسمية سائدة، مما يعني أن توريث جين واحد فقط مصاب من أحد الوالدين كافي لظهور المرض. يبدأ المرض منذ الولادة بدون أعراض ظاهرة، ويمكن أن يسبب نوبات قلبية في سن مبكرة إن لم يُعالج. وفي بعض الحالات النادرة، قد يرث الطفل الجين من كلا الوالدين، فيكون الارتفاع في مستوى الكوليسترول حاداً جداً وبالتالي خطر الإصابة بالنوبات القلبية وأمراض الشرايين التاجية تكون مرتفعة، حتى في مرحلة الطفولة. يُسبب هذا الخلل ارتفاع في مستوى الكوليسترول الضار (LDL-C) نتيجة عن عدم قدرة الجسم على إزالة من الدم والذي يجعل المصاب أكثر عرضة لتضيق الشرايين بسبب تصلبها في سن مبكرة بسبب تراكم الدهون لفترات زمنية طويلة.



## أعراض المرض

تشمل أعراض المرض ترسبات جلدية دهنية على أجزاء مختلفة من اليدين والمرفقين والركبتين والكاحلين، بالإضافة إلى رواسب الكوليسترول حول العين من الخارج والتي تسمى "زانيلاسما"، ورواسب الكوليسترول داخل العين والتي تدعى "قوس القرنية". وفي حالة تطور المرض وحدوث تصلب في الشرايين، قد تظهر آلام في الصدر (الذبحة الصدرية) أو أعراض السكتة الدماغية المفاجئة مثل صعوبة الكلام وتدللي جانب واحد من الوجه وضعف الذراع أو الساق وفقدان التوازن.



## تشخيص المرض

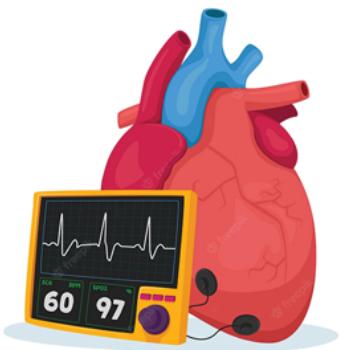


يتم تشخيص المرض أولاً عن طريق الفحص البدني من قبل الطبيب بمحاجة قوس القرنيه والترسبات الجلدية إن وُجِدت، بالإضافة إلى وجود تاريخ عائلي قوي لفَرط كوليستِرول الدم أو النوبات القلبية المبكرة وارتفاع مستوى الكوليستِرول الضار في أي من الوالدين أو كليهما. بعد ذلك

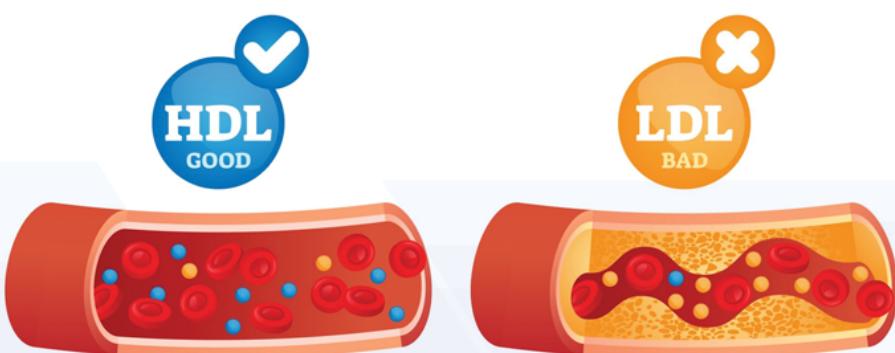
يأتي دور فحص الدم الذي يُظهر ارتفاع في مستوى الكوليستِرول الضار (LDL-C) إلى 4.9 مموج/لتر أو أكثر، مع انخفاض في مستوى الكوليستِرول الجيد (HDL-C) مع مستويات طبيعية للدهون الثلاثية في أغلب الحالات. ويكون التشخيص الأكيد في مثل هذه الحالات عن طريق الاختبار الجيني للعثور على الجين المصاب بالخلل لهذه الحالة. ويتوجَّب على الأشخاص من ذوي العائلات التي لديها تاريخ قوي من النوبات القلبية المبكرة إجراء اختبارات الدم في سن مبكرة لتحديد مستويات الدهون وبعد العلاجات التي تُخَفِّض من نسب الإصابة بأمراض تصلب الشرايين والنوبات القلبية.

## علاج المرض

يهدِّف علاج مرض فَرط الكوليستِرول العائلي إلى تقليل نسبة الإصابة بمرض تصلب الشرايين، ويختلف نوع العلاج بحسب عدد الجينات المورثة ذات الخلل. ففي الأشخاص الحاصلين على جين واحد فقط من آبائهم، قد يكون تغيير نمط الحياة باتباع نظام غذائي صحي، منخفضاً في الدهون المشبعة والنشويات، وفقدان الوزن وممارسة الرياضة بانتظام، مفيداً ويساعد في تخفيف نسبة الكوليستِرول الضار (LDL-C)،



ويمكن تجربة هذا النوع من العلاج لعدة أشهر قبل البدء في استخدام الأدوية. إذا لم تغير تغييرات نمط الحياة مستوى الكوليستِرول الضار، وفي حالة توريث أكثر من جين من كلا الأبوين، فلا يكون تغيير نمط الغذاء وحده مُجدِّياً، ويوصى حينها باستخدام الأدوية.



هناك عدة أنواع من الأدوية المتابعة للمساعدة في خفض مستوى الكوليسترول في الدم، وهي تعمل بطرق مختلفة. تخدم عقاقير الستاتين بشتى أنواعها بشكل شائع وهي فعالة جدًا وتساعد في تقليل خطر الإصابة بالنوبات القلبية والسكتة الدماغية. وفي بعض الأحيان، تستدعي حالة المصاب إضافة نوعاً آخر من الأدوية التي تقلل امتصاص الكوليسترول المتناول من الغذاء وتسمى إيزيتيماب. كما تم اكتشاف أنواعاً جديدة من الأدوية التي تعطى عن طريق الحقن تحت الجلد وتدعى مثبطات الـ PCSK9. وُتستخدم عادةً لعلاج الحالات التي يصعب الوصول فيها لمستويات منخفضة من الكوليسترول عن طريق باقي الأدوية المذكورة. وقد يحتاج الأشخاص المصابون بنوع حاد من الاضطراب إلى علاجاً يسمى الفصادة (Apheresis)، والذي يتم فيه إزالة الدم من الجسم للتخلص من الكوليسترول الضار الإضافي.

وأخيرًا، تختلف نسبة حدوث الوفاة بين الأشخاص المصابين بفرط كوليسترول الدم العائلي باختلاف الجينات المورثة. وتبقى الطريقة الأفضل لتجنب حالات الوفاة المبكرة ببدء العلاج الصحيح مبكراً.

#### المقالة تحت مسؤولية الكاتب



#### **أ.د. زهير بن أحمد أوان**

عميد كلية الطب وكليّة العلوم الطبية التطبيقية - جامعة جدة  
عضو مجلس إدارة الجمعية السعودية للكيمياء السريرية

# برنامج توعية سائقى الحافلات من خطر المخدرات

بسم الله الرحمن الرحيم وسلاما على أشرف خلق الله أجمعين.  
بحول من الله و توفيقه نستعرض هنا في هذه المقالة العلمية: نجاح برنامج الكشف على سائقى حافلات الحجاج في تحقيق الأهداف المرجوة منه.  
من المعلوم أن إنشاء مراكز مراقبة السموم في المملكة يهدف في الأساس إلى حماية المجتمع من الآثار الضارة للسموم بما في ذلك المواد المخدرة والمؤثرات العقلية والتي تؤثر على إدراك الأشخاص وتنفيذهم للأعمال المطلوبة منهم.  
ومن ضمن أهم البرامج المنفذة بمركز مراقبة السموم الإقليمي بالمدينة المنورة.  
برنامج الكشف على سائقى حافلات الحجاج



## مقدمة هامة

من المعلوم أن قيادة المركبات تتطلب استخدام مجموعة من أعضاء الجسم مثل المخ والعين واليدين والقدمين بالإضافة إلى حاسة التركيز والتحكم والإدراك وسرعة اتخاذ القرار وسرعة الاستجابة في ردة الفعل. وكذلك القدرة على أداء الجهد المتربط بين تلك الأعضاء. وحيث إن أي تأثير على أحد أعضاء جسم الإنسان قد يؤدي إلى خلل في وظائف أعضاء الجسم في تأدية أدوارها على الوجه الصحيح مما قد يكون سبباً مباشراً في الكثير من حوادث الطرق. عندما يقود الشخص المركبة، فإن اليدين والقدمين والعينين تحكم في المركبة، والدماغ يكون مسؤولاً عن التحكم والتنسيق بين هذه الأعضاء. ولقيادة آمنة يجب أن يبقى قائد المركبة متيقظاً بكمال حواسه ولديه القدرة على التفاعل السريع مع ظروف الطريق والمركبة.

ومن هنا ثبت أن العامل البشري يعتبر من أول وأهم مسببات هذه الحوادث. ولذلك كانت كثيرة من الدول ومنظمة الصحة العالمية بوضع اشتراطات على السائقين من الناحية الصحية تؤهلهم لقيادة السيارات وشددت على هؤلاء المصرحين لهم بالنقل العام للمسافات الطويلة. ومن هذه الشروط:

### ♦ الصحة العامة:

حيث يجب أن يتمتع سائق النقل العام بلياقة بدنية وصحة خالية من الأمراض المزمنة أو المستعصية. كما يجب أن يكون عمر السائق بين (25 - 50 عاماً) لما تتميز به هذه المرحلة من قدرة على تحمل الإجهاد والضغط العصبي مع توافر عنصر الخبرة والمسؤولية.

### ♦ الكشف الطبي الدقيق عن الأمراض المزمنة:

مثل (السكري والصرع والفشل الكلوي...) والتي قد تؤثر سلباً على تركيز السائق وسرعة ردة الفعل لديه.

- ♦ عدم تناول أي عقاقير طبية والتي تخل بقدرة السائق المريض على القيادة ومنها:
- ♦ الأدوية النفسية: مثل الأدوية المنومة والأدوية المهدئة للأعصاب ومضادات الاكتئاب وأدوية علاج التشنجات.
- ♦ أدوية علاج السعال.
- ♦ أدوية علاج الحساسية.
- ♦ الأدوية المنبهة: والتي تعمل على إخفاء الإجهاد الطبيعي فيصبح السائق عدواً وغیر صبور ومنها (الأمفيتامين والكبتاجون والقات).

**♦ عدم تناول المشروبات المنبهة:**  
فالإرهاق يجعل السائق قلقاً ميالاً للسرعة وحركاته بطيئة ومضطربة مع ضعف في الملاحظة وخلل في التركيز. لذا من الضروري التنبيه على السائق التوقف فوراً عن القيادة إذا شعر بالإرهاق والتعب وأخذ قسط من الراحة والنوم.

**♦ البعد التام عن تعاطي المشروبات الكحولية:**  
والتي تسبب خلل كبير في التركيز. كما تزداد آثار الكحول السلبية لدى بعض متعاطي الأدوية الخاصة بعلاج الألم.

**♦ عدم تعاطي المواد المخدرة ومنها:**

- ♦ الأفيونات والكوكايين. وهي تجعل سلوك السائق خطيراً مع عدم الرؤية الواضحة وفقدان التركيز وضعف الكفاءة الحركية للجسم
- ♦ القنب الهندي (الحشيش المخدر) والذي يفقد السائق القدرة على تحديد الوقت والمسافة.

المخدرات تؤثر سلباً على وظائف المخ والجسم معاً وتجعل كل خبرة سابقة مع القيادة تض محلهما طالت فترة هذه الخبرة. ومهما كان تأثير المواد المحظورة سواءً مخدرًا أو منشطاً، فإنه يؤدي في النهاية لنفس النتيجة وهي الحوادث، وأهم هذه المواد المخدرة:





## الأمفيتامين (الكبتاجون): منه للجهاز العصبي المركزي

### طرق تعاطيه:

- عن طريق الفم: أقراص الأمفيتامين أو الكبتاجون - لونه يتراوح من الأبيض إلى البيج - يحمل في جهة علامة الهلالين المميزة له وفي الجهة الأخرى الشق النصفي.
- عن طريق الحقن: وتلك الصورة انتشرت في الثمانينيات ويندر وجودها حاليا.
- يتم استعماله بكثرة بين الطلبة وسائلقى الشاحنات بغرض زيادة الانتباه.

### استخدام الأمفيتامين (الكبتاجون)

#### في النطاق الطبي:

سابقاً: لإنقاص الوزن، وأيضاً، لمعالجة الكآبة والخمول.  
حالياً: مرض النوم القهري.

#### خارج النطاق الطبي:

محاربة السمنة (مما سبب حالات إدمان وجنون ووفيات) وفي المباريات الرياضية وفي الامتحانات.

### تأثير الأمفيتامين (الكبتاجون) على المتعاطي

- اللهو وأحداث المتعة - شعور فائق بالنشاط والقدرة مع شعور غامر زائف بالسعادة الواقتية ويتكسر حتى يصبح الإنسان مدمداً
- المشاكل في القيادة تمثل في الشعور بالثقة الزائدة والميول العدوانية تجاه السائقين الآخرين أو المارة وهذا ما قد يدفع السائق للارتطام بالسيارة متعمداً.

من المهم الإشارة هنا إلى أن السائقين الذين يتعاطون الأمفيتامين كي يبقوا مستيقظين، يجب أن يعلموا أن المفعول المنشط لهذه المادة قد ينتهي فجأة مع التعب والقيادة المرهقة وهذا يؤدي لنوم مفاجئ أثناء القيادة والنتيجة الحتمية لهذا الفعل يكون كارثي في الغالب.

#### يفقد صحته البدنية:

فقدان الشهية للطعام - عدم النوم لليال متصلة - فرط النشاط الحركي دون هدف زيادة في الروح العدوانية.

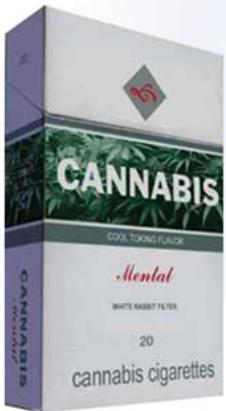
#### يفقد صحته العقلية:

جنون العظمة وفصام شخصي وهلوسة سمعية وبصرية وحالات شديدة من الكآبة التي قد تدفع إلى الانتحار.

#### الأضرار النفسية:

قلة التركيز وهلوسة سمعية وبصرية واضطراب الإحساس بالمسافة والזמן وضعف الذاكرة وميول انتحارية عند التوقف عن التعاطي.

## القنب (الحشيش)



يؤثر الحشيش على قدرة السائق على تقدير عمق الصورة التي يراها كما يؤثر أيضا على التركيز ويبطئ من ردة فعل السائق عند حدوث طارئ وهذا ما قد يؤدي إلى كارثة.

وهناك ارتباط بين تعاطي الحشيش والإصابة بالأمراض النفسية كالفصام والقلق والاكتئاب كما يؤدي الحشيش إلى الكسل الشديد وقلة الدافعية للعمل والإنجاز.

## الأفيونات المخدرة (الهيروين)

الأفيون، الهيروين، المورفين

♦ الأفيون يستخرج من نبات الخشاخ.

وتقى معالجته لينتج منه عدة أنواع منها: الهيروين، والمورفين، والكودين، والأفيون الخام. ومن أشهر مجموعة الأفيون.

♦ الهيروين: مسحوق أبيض أو بني.

طريقة التعاطي: حقن أو شم.



### ♦ الأعراض:

- شعور بسعادة مؤقتة وكاذبة ويغرق المتعاطي في حالة من الخمول.

- خطر الإدمان: سريع وقوى وهو شبه أمر حتمي.

- في كل مرة يشعر المتعاطي بأنه في حاجة إلى تعاطي جرعة أكبر، لكي يصل إلى مستوى الحالة التي كان فيها في المرة السابقة.

- أعراض الامتناع تبدأ بعد انتهاء مفعول المخدر. وفي البداية تبدأ أعراض امتناع نفسية سرعان ما تتحول إلى أعراض جسدية، عبارة عن ألم وإسهال ونوبات غيبوبة.

## الترامadol



ترامadol هو مسكن ألم مركزي له مفعول مقارب للكودين، وهو نظير هذا الأخير. ويصنف ضمن مسكنات الألم. يؤثر على نفس مستقبلات المورفين، وهو منافس على المستقبلات المورفينية. وهو يسبب إدماناً مثل باقي المورفينات المنافسة على نفس المستقبلات. ويؤدي سوء الاستخدام إلى حدوث

الكسيل وصعوبة التفكير وضعف الذاكرة وصعوبة الفهم وكثرة المشاجرات والميول العدوانية والعنف والميول الانتحارية والقلق والأرق والرعشات وإصابة المخ بنوبات من الاضطرابات.

أما الأعراض الانسحابية فتؤدي إلى أرق وصداع مع حالة من الشعور بألم.

## المهدئات والمنومات

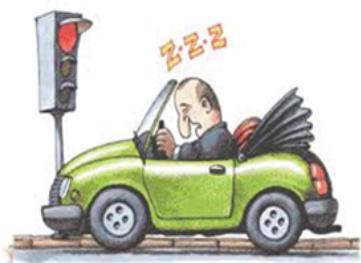


تشمل أضرار الإدمان على المهدئات والمنومات أضراراً صحية ناجمة عن سوء الاستعمال، حيث يسبب تعاطي الجرعات الكبيرة حدوث الكسل وصعوبة التفكير مع بطء الكلام وعدم وضوح الكلمات وضعف الذاكرة وصعوبة الفهم وتدني درجة اليقظة واختلال الحكم على الأشياء والتململ.

كما يتصرف المدمن بكثرة المشاجرات والميول العدوانية والعنف وجنون العظمة والميول الانتحارية.

كما تشكل أعراض الحرمان خطورة بالغة على حياة المدمن وعندما يقلع المدمن عن تعاطي الدواء فإنه يشكو من القلق والأرق والرعشات والوهن.

تزداد حوادث السيارات وبخاصة في الطرق السريعة بسبب إدمان المنومات حيث لا يستطيع المدمن التحكم في قيادة السيارات وقد يغالبه النعاس أثناء القيادة.



**طرق تعاطيه:** التدخين، الشم (الاستنشاق)، الحقن الوريدي  
**الأضرار الجسدية:** زيادة في ضغط الدم وجهد القلب. ارتفاع في ضربات القلب والتي تتسبب في حدوث النوبات القلبية. مرض الكبد الوبائي وضعف المناعة.

**الأضرار النفسية:** العنف، عصبية المزاج، السلوك الجنوني، الهلوسات، التشوش، القلق، الحزن، فقدان الشهية، الاختلال العقلي، فقدان علاقات الصداقة.

الكوكايين يتميز ببعض التأثيرات على النظر فقد يؤدي بالإضافة لرؤيه مشوشه إلى رؤية أضواء وأشياء وهمية تتحرك في المجال الجانبي للرؤية وهذا يؤدي به إلى الانحراف عن هذه الأشياء الوهمية بشكل مفاجئ وقد يعرضه هذا الشيء للحوادث. الكوكايين أيضا يجعل السائق يسمع أصواتا وهمية (هللوس سمعية) قد تكون مرتبطة بالسيارة كصوت صادر من المحرك أو من خارج السيارة كأبواق السيارات الأخرى وهذا يؤدي به للارتباك وعدم القدرة على التركيز أيضا.



الكوكايين أيضا يسبب هللوس في حاسة الشم كأن يتواهم أنه يشم رائحة بنزين متسرب أو دخان وهذا أيضا يؤدي لإرباكه وانشغاله عن القيادة.

## الكحوليات

الكحول الإيثيلي هو الكحول الموجود في المشروبات المسكرة، ويكون متعاطي الكحول في حالة من عدم الكفاءة الذاتية والجسمية والعقلية، حيث يضعف بصره ويضطرب إدراكه وتقل قدرته على حل المشكلات، وتضعف قدرته على تذكر الحوادث السابقة، ويسعى الشخص بانخفاض الكفاءة وتدني الخوف.



وتعاطي الكحوليات يؤدي إلى الدواران والتقيؤ والارتباك والغيبوبة وضعف حاسة السمع وتشمع الكبد وصعوبة تحقيق التوازن في المشي.

كما يؤدي إلى ردود الفعل المتغيرة وسلس البول وفقدان الألم مع زيادة احتمالية التعرض للإصابة بالتهاب المعدة والبنكرياس والقرحات.

### أعراض انسحاب الكحول

تبدأ أعراض الانسحاب في غضون 6 – 48 ساعة وتصل الذروة من 24 وحتى 35 ساعة بعد آخر جرعة تعاطاها الشخص من الخمر. خلال هذه المدة يزيد إنتاج هرمونات التوتر، ويصبح الجهاز العصبي المركزي شديد الانفعال.

الاعراض النفسية: كآبة، قلق، التهيجية، الهلع، وعدم الاستقرار العاطفي التعب العاطفي  
الاعراض المادية: الغثيان / التقيؤ الصداع أرق تعرق معدل ضربات القلب السريعة ومن ناحية الهزات حركة لا إرادية في الأرجافان فقدان الشهية



وتختلف حدة وشدة الأعراض الانسحابية لمدمن الخمر من شخص إلى آخر وعلى حسب كمية إدمانه على الكحوليات والخمر لكن أعراض الانسحاب قد تكون خطيرة ففي بعض الأحيان قد تؤدي إلى الوفاة.

## خطوات الكشف على السائقين

ينقسم العمل في هذا البرنامج إلى فريقين كالتالي:  
فريق بصحبة الأطباء بالمركز وذلك لتوقيع الكشف المبدئ على السائقين من حيث الإدراك وسرعة الاستجابة لرد الفعل والاستفسار منهم عن تناولهم لأي عقار طبي بوصفة طبية أو بغير وصفة طبية. يلي ذلك سحب العينات من السائقين في محطة تفويج حاج البر بطريق الهجرة كيلو (6). حيث يتم التأكد من هوية كل سائق والشركة التي يعمل فيها وتسجيل البيانات والمعلومات المطلوبة على نماذج وعلى العينة التي تم سحبها. ثم يتم التأكد من صلاحية العينة من حيث الخواص الفيزيائية ودرجة الحرارة وترسل العينة مباشرة إلى مركز مراقبة السموم الإقليمي دون تأخير في حاويات حفظ مناسبة كما تنص سلسلة الثقة للتعامل مع عينات المخدرات.

الفريق الثاني في مركز مراقبة السموم الإقليمي يقوم ب مباشرة استقبال العينات والتأكد من صلاحيتها مع مطابقة البيانات والمعلومات. ثم تجرى على تلك العينات الاختبارات الفيزيائية ويتم اتباع الخطوات التالية:

1- **التأكد من أن العينة سليمة** وعمل اختبارات كشف الغش وذلك باستخدام كواشف معينة لتحديد ما إذا كانت العينة بول من غيره أو تم إضافة أي مادة خارجية تؤثر على نتيجة الكشف على المخدرات والمؤثرات العقلية.

2- يتم الكشف باستخدام الكابات أو الأجهزة وذلك لتحليل العينة من حيث إيجابيتها لأي من المواد المخدرة أو المؤثرات العقلية بالتحاليل الكيميائية الابتدائية بمستوى أداء عالي وسريع. وهي تتضمن التالي:

- أ-الحشيش المخدر ونواتج أيضه.
- ب- الأمفيتامين ومشتقاته.
- ت-مشتقات حمض الباربتيوريك.
- ث-الكوكائين.
- ج- الأفيونات المخدرة.
- ح- مجموعة البنزوديازيبين.
- خ- الترامادول.
- د- مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقة.



3- **في حالة إيجابية العينة** يتم تحويلها إلى قسم خاص لتأكيد النتيجة وفي ذات الوقت يتم إبلاغ الجهات المختصة لإيقاف السائق عن العمل لحين صدور التقرير النهائي بعد عمل الاستخلاص لكل مركب على حدة ومن ثم يتم استخدام الأجهزة المتقدمة مثل أجهزة الفصل الغازي بمطياف الكتلة. وفي حالة الاشتباه بإيجابية أي عينة لأحد تلك المواد الممنوع تعاطيها يتم عليها اختبارات تأكيدية مكثفة يستخدم خلالها أجهزة متقدمة وبالغة الدقة حتى يتم إثباتها بشكل قاطع. بعد ذلك يتم رصد النتائج على البيانات وترسل بشكل فوري إلى إدارة نقابة السيارات والتي اعتماداً على نتاج تلك التحليل تقوم بالتصريح للسائق بقيادة الحافلة والسفر أو إيقافه عن العمل.

أما في حالة ثبوت إيجابية عينة سائق ما لأحد تلك المواد المخدرة أو الممنوعة يتم فوراً إبلاغ إدارة النقاية العامة للسيارات بفرع المدينة المنورة وإدارة محطة تفويج حجاج الجو والبر بطريق الهجرة. وكذلك يتم إرسال بلاغ إلى إدارة مكافحة المخدرات في سكرتارية لجنة الحج. وجميع تلك الإدارات لديهم الإجراءات التنفيذية المنصوص عنها نظامياً كل فيما يخصه.

ولزيادة الفائدة يتم عمل محاضرات توعية للسائقين عن التأثير السلبي للمخدرات والمؤثرات العقلية على السائق. وهنا تجدر الإشارة إلى أن المخدرات ليست هي فقط ما يؤثر على إدراك السائق وردة فعله بل هناك العديد من الأدوية التي قد تصرف دون وصفة طبية ويكون لها تأثير سلبي على السائق.

وتتجدر الإشارة إلى النجاح المنقطع النظير للبرنامج في كشف السائقين المتعاطفين للمخدرات والمؤثرات العقلية ما كان له الأثر المباشر في عدم وقوع حوادث لحافلات الحجاج والله الحمد والمنة. وفي الختام نحمد الله أن رزقنا شرف خدمة الحجاج والمعتمرين. ونسأل الله العلي العظيم التوفيق لما فيه الصالح العام وأن يعيننا على أداء واجباتنا بما يحبه ويرضى. كما نأمل أن تكون قد أقيمت الضوء على أعمال المركز. على رجاء أن تتم الاستفادة منها في تطور الأداء بما يحقق الرؤية المستقبلية لمركز مراقبة السموم الإقليمي بصحبة منطقة المدينة المنورة، وبما يظهر الرعاية الكاملة والاهتمام المستمر التي توليهما حكومة خادم الحرمين الشريفين الرشيدة لهذا المرفق الهام لمواكبة التطوير التقني والتقدم الحضاري بما ينافس المستويات العالمية.

المقالة تحت مسؤولية الكاتب



#### د/ منصور بن أحمد الزهراني

دكتوراه السموم الجنائية – جامعة جلاسكو- بريطانيا  
مدير مركز مراقبة السموم والكيمياء الطبية الشرعية بالمدينة المنورة  
المجموعة السعودية العاملة للسموم الجنائية بالجمعية السعودية  
للكيمياء السريرية

## فحص السكر التراكمي: سؤال وجواب

لا بد أنك سمعت يوماً بمصطلح معدل السكر التراكمي، ولطالما ارتبط هذا المصطلح بمرض السكري، في هذه القراءة سنقدم أبرز المعلومات عن معدل السكر التراكمي أو ما يعرف أيضاً باسم الهيموغلوبين السكري (HbA1c).

### ما هو تحليل السكر التراكمي؟



يمكن تعريف مصطلح تحليل السكر التراكمي على أنه النسبة المئوية التي تعبّر عن جزيئات الهيموغلوبين المرتبطة بسكر الجلوكوز في الدم، كما يمكن تعريف الهيموغلوبين على أنه أحد أجزاء كريات الدم الحمراء الرئيسية وهو الجزء والمركب المسؤول عن نقل الأكسجين في الدم إذ يعمل على نقله عبر الدم إلى خلايا الجسم المختلفة عن طريق ارتباط جزء الهيموغلوبين بالأكسجين، ويعُبر تحليل السكر التراكمي عن نسبة هذه الكريات الحمراء المرتبطة بالجلوكوز خلال فترة الثلاث شهور السابقة، ويتم إجراء تحليل السكر التراكمي وقياس نسبته عن طريق أخذ عينة من الدم وفحصها مخبرياً من قبل الطبيب أو مقدّم الرعاية الطبية المختص.

### ما الفرق بين معدل السكر التراكمي ومستوى السكر في الدم؟



تم تصميم اختبار الجلوكوز العشوائي أو العادي لقياس مستويات الجلوكوز في الدم في أي وقت من اليوم، ويكون هذا الاختبار مفيداً عند الحاجة إلى قراءة سريعة للجلوكوز، وعلى سبيل المثال مرضى السكري من النوع الأول الذين يحتاجون إلى حقن أنسولين إضافية في حالات الطوارئ، ويُخضع الشخص لهذا الفحص إذا ظهرت علامات وأعراض قد تكون مرتبطة بمرض السكري.

أما اختبار سكر الدم التراكمي والمعرف باسم اختبار الهيموغلوبين الغليكوزيلاتي؛ يهدف إلى قياس مستوى الجلوكوز المرتبط بالهيموغلوبين، والهيموغلوبين هو جزء من خلايا الدم الحمراء التي تحمل الأكسجين من الرئتين إلى باقي الجسم، مثل نتيجة هذا الاختبار يمثل متوسط مستوى الجلوكوز المرتبط بالهيموغلوبين في الأشهر الثلاثة الماضية، وتجرى هذه الدراسة لعدة أغراض؛ وتشمل هذه تحديد إلى أي مدى يكون الشخص البالغ مصاباً بالسكري أو في مرحلة ما قبل السكري.



## لماذا يتم إجراء تحليل السكري التراكمي؟

يتم إجراء فحص السكر التراكمي بطلب من الطبيب لتشخيص الإصابة بمرض السكري، وكذلك لمراقبة مستويات السكر لدى الأشخاص الذين ترتفع لديهم احتمالية الإصابة بالسكري، ويكون حينئذ الفحص متكرراً بانتظام بين ثلاثة إلى ستة أشهر بناءً على الوضع الصحي للشخص.

الجدير بالذكر أن ارتفاع مستوى السكر في الدم يمكن أن يسبب ضرراً للأوعية الدموية، الأمر الذي ينعكس سلباً على صحة الإنسان و يؤدي إلى مضاعفات خطيرة مثل اعتلال شبكيّة العين أو تضرر الكلى والأعصاب ومشاكل القلب والسكّنات الدماغية.



## ما هي دواعي إجراء فحص السكر التراكمي؟

قد يستدعي ظهور أعراض السكري إجراء فحص معدل السكر التراكمي، ومن أبرز الأعراض التي تستدعي هذا النوع من الفحوصات ما يأتي:



بالإضافة إلى ذلك، قد يطلب الطبيب إجراء فحص السكر التراكمي إذا كان المريض أكثر عرضة لخطر الإصابة بالسكري، إذ تشمل عوامل الخطر كل مما يأتي:

- ✓ زيادة الوزن أو السمنة.
- ✓ ارتفاع ضغط الدم.
- ✓ تاريخ الإصابة بأحد أمراض القلب.
- ✓ قلة النشاط البدني (ال الخمول).
- ✓ التاريخ العائلي، حيث تزداد احتمالية الإصابة بمرض السكري عند الأشخاص الذين تجمع لهم صلة قرابة بأحد مرضى السكري، وخاصةً القرابة من الدرجة الأولى.



## ما أهمية اختبار السكر التراكمي؟

يهدف اختبار السكر التراكمي إلى متابعة حالة المريض الصحية وتأثير عدة عوامل عليه، منها الطعام ونشاط الجسم والنوم واستجابة الجسم للأنسولين، فذلك يتطلب إجراء اختبار السكري الذي تمثل أهميته في:

- ✓ فحص واكتشاف المرض لمعرفة معدل الإصابة. وما إذا كان الشخص مقبلًا على مقدمات مرض السكر أم لا.
- ✓ التشخيص الجيد والتعرف على فعالية الأدوية على الحالة المرضية على مدار ثلاثة أو أربع أشهر سابقة.
- ✓ كذلك السير على الإرشادات الطبية وأخذ الاحتياطات اللازمة في حالات ارتفاع معدل السكر التراكمي في الدم.
- ✓ التدخل الطبي والمساعدة في ضبط جرعة الأنسولين تبعًا لحالة المريض الصحية.



## هل يجب الصيام قبل إجراء اختبار السكر التراكمي؟

تحليل السكر التراكمي لا يتطلب منك بالضرورة الانتباه لهذه الأشياء أثناء الصوم أو الإفطار، لأنه حتى لو كنت صائمًا قبل تحليل السكر الكلي أو قطعت الصيام، فلن يؤثر ذلك على نتيجة التحليل، لأنه كما ذكرنا سابقًا ارتبط التحليل التراكمي للسكر بقياس نسبة السكر المصاحبة للميوجلوبين، والتي هي في المتوسط ثلاثة أشهر، مما يعني أن نتيجة التحليل تظهر متوسط نسبة السكر خلال الأشهر الثلاثة الماضية ولا تشير إلى السكر الحالي.



## ما خطورة ارتفاع السكر التراكمي؟

يعتبر الارتفاع التراكمي في نسبة السكر في الدم علامة على خروج مرض السكري عن السيطرة، أو حتى تشخيص مرحلة ما قبل السكر. وتؤدي الزيادة في مستويات السكر التراكمية إلى عدة مضاعفات نذكر منها ما يلي:

- ♦ تلف الخلايا العصبية في الجسم.      ♦ الإصابة بالفشل الكلوي.
- ♦ تلتئم الجروح ببطء وتصاب بالعدوى.      ♦ الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.
- ♦ مشاكل في الرؤية يمكن أن تؤدي إلى العمى.      ♦ تnumيل في القدمين وفقدان الإحساس.



## هل ينصح غير المصابين بداء السكر بعمل فحص السكر التراكمي؟

نعم.. يساعد فحص السكر التراكمي في تحديد أعراض مرحلة ما قبل السكري، إذا كان لديك أعراض ما قبل السكري، فأنت أكثر عرضة للإصابة بمرض السكري وأمراض القلب والأوعية الدموية. ولتأكيد تشخيص مرض السكري، من المرجح أن ينظر الطبيب إلى نتائج اختبارين للدم يتم إجراؤهما في أيام مختلفة، إما اختبارين من السكر التراكمي، أو اختبار السكر التراكمي بالإضافة إلى فحص دم آخر لتشخيص مرض السكري.



## إذا كنت مصاباً بالسكري ما عدد مرات تحليل السكر التراكمي اللازمة؟

يعتمد عدد المرات التي تحتاج فيها لاختبار السكر التراكمي A1C على نوع مرض السكري الذي تعاني منه، وخطوة العلاج، ومدى جودة إدارتك لسكر الدم، فعلى سبيل المثال، قد يوصى باختبار السكر التراكمي A1C كما يلي:

- ♦ مرة واحدة كل عام إذا كان لديك أعراض ما قبل السكري.
- ♦ مرتين في السنة إذا كنت مصاباً بالسكري من النوع الثاني، ولا تستخدم الأنسولين ومستوى سكر الدم الخاص بك ثابت ضمن نطاق المستهدف.
- ♦ أربع مرات في السنة إذا كنت مصاباً بداء السكري من النوع الأول.
- ♦ أربع مرات في السنة إذا كنت مصاباً بداء السكري من النوع الثاني وكنت تستخدم الأنسولين لإدارة مرض السكري لديك، أو لديك مشكلة في الحفاظ على مستوى السكر في الدم ضمن النطاق المستهدف.
- ♦ قد تحتاج إلى اختبارات A1C الأكثر تكراراً إذا قام الطبيب بتغيير خطة علاج مرض السكر لديك أو بدأت بتناول أدوية لعلاج مرض السكري.



## ما قبل إجراء فحص السكر التراكمي؟

غالباً لا توجد أي استعدادات معينة قبل هذا فحص السكر التراكمي، فتحليل السكر التراكمي هو تحليل دم بسيط، يمكنك أن تأكل أو تشرب دون مشكلة، وتأكد أيضاً من ذلك وفقاً لحالتك عن طريق استشارة الطبيب.



## ما العلاقة بين السكر التراكمي ومستوى السكر في الدم؟

في التالي بعض الأمثلة على العلاقة ما بين نسبة السكري التراكمي، ومعدل السكر في الدم:

السكر mmol	السكر مليجرام mg	التراكمي
7.8	140	6.5
8.6	154	7
9.4	170	7.5
10.1	183	8
10.9	197	8.5
11.8	212	9
12.6	226	9.5
13.4	240	10
14.1	255	10.5
15	270	11
15.7	283	11.5



## ما هي العوامل التي تؤثر على دقة تحليل السكر التراكمي؟

- من الضروري أن تلاحظ أن دقة التحليل قد تتأثر في حالات معينة مثل:
- ✓ إذا تعرضت لحالة نزيف شديدة تؤثر على مخزون الهيموجلوبين لديك، مما يجعل نتيجة الاختبار منخفضة على عكس الحقيقة.
  - ✓ إذا كانت نسبة الحديد في دمك منخفضة، فقد يجعل ذلك نتيجة تحليل الهيموجلوبين السكري أعلى من الحقيقة.
  - ✓ معظم الأشخاص لديهم النوع الشائع من الهيموجلوبين المسمى A، إذا كان لديك نوع آخر أقل شيوعاً فقد يؤثر ذلك على نتيجة الاختبار بالنقص أو الزيادة.
  - ✓ يوجد النوع الأقل شيوعاً من الهيموجلوبين أكثر في الأفارقة أو سكان منطقة البحر المتوسط وشرق آسيا، إذا ثبت وجود ذلك النوع في حالتك فقد تحتاج لإجراء الهيموجلوبين السكري في معمل أكثر تخصصاً لضمان نتيجة دقيقة.
  - ✓ وأخيراً، تذكر جيداً أن نسبة السكر التراكمي التي يعتمد عليها في نتائج تحليل السكر التراكمي بمقارنتها تختلف من معمل لآخر، وأحياناً بين الأطباء فيجب أن تأخذ ذلك في الاعتبار عند تغيير طبيبك المعالج أو إجراء الاختبار في معمل آخر.



## هل يمكن قياس السكري التراكمي في المنزل؟

عادةً ما يتم تحليل السكري التراكمي في المختبر بأخذ عينة من الدم، أو باستخدام جهاز قياس متخصص في عيادة الطبيب باستخدام وفرز الإصبع.

ولكن هناك بعض الطرق الأخرى التي تعتمد على تحليل الدم الصائم باستخدام قياس تحليل الدم المنزلي من خلال المعادلة التالية لمعرفة معدل السكري التراكمي

$$\text{سكر الدم التراكمي} = 0.03 + 2.6 \times \text{سكر الدم الصائم (ملجم / ديسيلتر)}$$

$$\text{HbA1c} = 0.03 + 2.6 \times \text{FBS (mg/dL)}$$

وهناك العديد من الأدوات الموجودة في السوق لإجراء فحص السكري التراكمي في المنزل، ولكن يمكن لهذه الأدوات إجراء ثلاثة أو أربع اختبارات فقط في المتوسط، وقد تكون مكلفة بالنسبة لبعض الأشخاص. بالإضافة إلى ذلك، إذا كنت لا تعرف كيفية استخدامها أو لم تضف دمًا كافياً أثناء الفحص، فسوف تعطيك نتائج غير دقيقة. لذا تبقى الطريقة الأدق والأصح لإجراء تحليل السكر التراكمي هي القيام بالتحاليل المخبرية.

كما تدعم تطبيقات بعض الأجهزة لقياس السكر العادي للمرضى خاصية إظهار السكر التراكمي بشرط القياس لمرتين أو أكثر يومياً للسكر عن طريق الوخز.



## ما هي النصائح لخفض مستويات السكر التراكمي؟

إن خفض مستويات السكر التراكمي يمكن أن يساعد في تقليل احتمالية الإصابة بمرض السكري، وكذلك في التقليل من المضاعفات في حالة الإصابة بالمرض، وتحسين جودة الحياة، وتتضمن النصائح لخفض مستوياته ما يلي:

- ✓ ممارسة التمارين الرياضية بمعدل 30 دقيقة يومياً لـ 5 أيام في الأسبوع، ويمكن مناقشة الطبيب عن نوعية التمارين المناسبة.
- ✓ اتباع الخطة العلاجية والالتزام بتناول الأدوية بشكل يومي والحرص على زيارة الطبيب بشكل دوري
- ✓ اتباع نظام غذائي مناسب لمرض السكري، ويمكن مناقشته مع الطبيب أو أخصائي التغذية.
- ✓ تجنب التوتر والقلق والاجهاد النفسي والجسدي.
- ✓ مراقبة مستوى السكر في الدم بشكل دوري في المنزل باستخدام جهاز السكر حسب إرشادات الطبيب.



## ما هو جدول السكر التراكمي الطبيعي؟



يشير مستوى السكر التراكمي البالغ 6.5% إلى أن الشخص مصاب بالسكري، ومن المهم معرفة أن مضاعفات مرض السكري يمكن تأخيرها أو منعها إذا كان مستوى السكر التراكمي أقل من 7% ، ويمكن تحديد القيم الطبيعية للسكر التراكمي وفقاً للمعايير التالية:

مستوى A1C	التشخيص
%0,7 أقل من	الطبيعي
%6,4-%0,7 من	مقدمات السكري
%6,0 فأكثر	مرض السكري



## ما هو المعدل الطبيعي للسكر التراكمي لدى المرأة الحامل؟

تفاوت معدلات السكر التراكمية الطبيعية لدى الحامل تبعاً لاختلاف أ شهر الحمل والفترة التي يتم إجراء الفحص فيها، وهي كالتالي:

**ثلث الحمل الأول:** في تلك الفترة يكون الحد الأقصى للسكر التراكمي هو 6 أو 6.1%. فيجب ألا تزيد نتيجة التحليل عن تلك النسبة، حتى لا يكون الجنين عرضة للتتشوهات الخلقية.

**كذلك ثلثي الحمل الثاني والثالث:** تكون نتيجة تحليل السكري الطبيعي أقل من الحقيقة. فلا يتم الاعتماد عليه في تلك الفترة، وتم متابعة سكر الدم قبل الأكل وبعده كل يوم.

## المراجع

- Nathan, D., Kuenen, J., Borg, R., Zheng, H., Schoenfeld, D. and Heine, R., 2008. Translating the A1C Assay Into Estimated Average Glucose Values. *Diabetes Care*, 31(8), pp.1473-1478.
- Professional.diabetes.org. 2020. Eag/A1C Conversion Calculator | American Diabetes Association. [online] Available at: <[https://professional.diabetes.org/diapro/glucose\\_calc](https://professional.diabetes.org/diapro/glucose_calc)> [Accessed 6 April 2020].

## المقالة تحت مسؤولية الكاتب



### أيمن عبدالله الحاجك

أخصائي أول تنفيذ مرضي السكري  
مدينة الأمير سلطان الطبية العسكرية



 [INFO@SSCC.MED.SA](mailto:INFO@SSCC.MED.SA)  [SSCC.MED.SA](http://SSCC.MED.SA)

   [@sa.sccc](https://www.instagram.com/@sa.sccc)

 +966 504957748