

الفصل الخامس

الأمراض المزمنة chronic diseases



❖ تعريف definition:

- **هي أمراض غير معدية، مدنفة للمناعة** تدوم لفترات طويلة أكثر من 6 أشهر أو تكون ناكسة (مرض التصلب اللويحي) وتتطور بصورة بطيئة حيث لا يظهر على المصاب أعراض خطيرة في بادئ الأمر حتى تظهر المضاعفات، وتأتي في مقدمة الأسباب الرئيسية للوفاة حول العالم كما أنها قد تسبب العجز الدائم أو المؤقت تشكل % 33 من مجموع الوفيات سنوياً.
- ترتبط هذه الأمراض بشكل كبير بنوعية سلوك الفرد الغذائي والحركي وممارسته لبعض العادات السيئة كالتدخين بأشكاله.
- غالباً ما تحتاج لوقت طويل في العلاج والذي قد يستمر مدى الحياة، وتكون هذه العلاجات مكلفة (على المصاب والمجتمع) وقد تسبب بعض الآثار الجانبية والمضاعفات أو الاختلاطات للمريض.
- نتيجة لمعالجة بعض الأمراض المزمنة (كالسكري وارتفاع الضغط) دوائياً وفترات طويلة **قد يتطور لدى المصاب اختلاطات ومضاعفات خطيرة** مثل اضطرابات الجهاز المناعي والهضمي وسوء الامتصاص وفقر الدم..
- يمكن اعتبار بعض الأمراض الانتانية **كالإيدز** مثلاً من الامراض المزمنة إضافة إلى **السرطان**.



❖ العوامل المسببة causes factor:

١. العوامل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.
٢. العوامل البيئية: مكان السكن، الهواء، مقدار التلوث، نوعية الغذاء.
٣. الحمية الغذائية غير الصحية: يجب اتباع الحمية الصحيحة المعتمدة على الخضار والفواكه والألياف والمعادن كونها تدعم الجهاز المناعي وتمنع تطور الأمراض.
٤. عدم ممارسة النشاطات البدنية والرياضية (الكسل) فالكسل يؤدي إلى البدانة وزيادة الوزن –زيادة الشحوم –ارتفاع خطورة الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية –ارتفاع الخطورة للإصابة بالسكري وارتفاع الضغط –الإصابة بقصور الكلية –نتيجة لتظافر العوامل السابقة قد تحدث الوفاة.
٥. التدخين بأشكاله وتعاطي الكحول.
٦. العمر والعوامل الوراثية والهرمونية.

ملاحظات:

- تنتشر الأمراض المزمنة في البلدان الغنية المتقدمة والمتوسطة الدخل والفقيرة على حد سواء.
- تبعاً للنمط فهي تصيب المسنين والشباب على حد سواء، كما أنها تصيب الذكور والإناث بنسب متقاربة أو متساوية.
- يمكن تفادي الإصابة بها والوقاية من مضاعفاتها عن طريق اتباع أسلوب الحياة الصحية (حمية مناسبة –ممارسة الرياضة –الامتناع عن التدخين.)

❖ قائمة ببعض أصناف الأمراض المزمنة :common types of chronic diseases

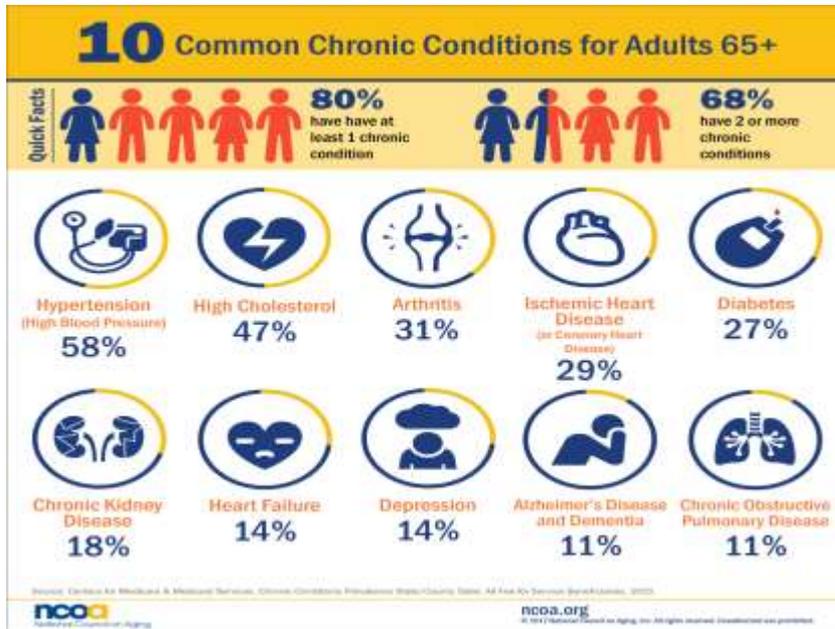
١. الربو: مرض يبدأ منذ الطفولة ويستمر مدى الحياة وغير قابل للشفاء.
٢. مرض ثنائي القطب: مرض نفسي يعاني الشخص من انفصام في الشخصية والاكتئاب، التشوش، الذهان.
٣. القصور القلبي: مرضى الربو الالتهابي مؤهلين للإصابة بالقصور القلبي.
٤. الاعتلال العضلي القلبي.
٥. الأمراض الرئوية الانسدادية المزمنة *copd*.
٦. الأمراض الكلوية المزمنة.
٧. الأمراض القلبية الوعائية: كتصلب الشرايين الناتج عن زيادة الوزن والتدخين والسكري...
٨. داء كرون: مرض مناعي ذاتي يصيب المخاطية الهضمية يؤدي إلى تقرحات على طول الأنبوب الهضمي وخاصة المعوي الدقيق، يعاني الشخص من ألم ومغص واسهالات مترافقة مع مظاهر وجهية فموية كانتاج في النسيج الرخوة (الخدود والشفاه) إضافة إلى تقرحات فموية ناكسة.
٩. سكري.
١٠. الصرع: اضطراب في المادة البيضاء في الجملة العصبية المركزية يؤدي إلى نشاط كهربائي شاذ في الدماغ يتظاهر على شكل نوبات واختلاجات عضلية ناكسة.

١. الزرق: مرض يصيب العين.
٢. الناعور: مرض وراثي نزفي سببه عوز في العامل الثامن من عوامل التخثر.
٣. مرضى ارتفاع الضغط الشرياني.
٤. ارتفاع الكوليسترول الدموي. نتيجة الحمية المعتمدة على الشحوم والدهون
٥. قصور الغدة الدرقية: سببه إما مناعي ذاتي (داء هاشيموتو) نتيجة لتخرب الغنبات المفرزة للغدة الدرقية أو نتيجة لنقص اليود ويعاني المصاب من خمول وتعب وبدانة ووذمات تعيق الحركة.
٦. التصلب اللويحي: ضمور أو تلف في الجهاز العصبي أو العضلي يتظاهر بالألم في الاطراف عند الحركة وتعب عام وهو غير قابل للشفاء.
٧. داء باركنسون: مرض عصبي ناتج عن تنكسات في النهايات العصبية مسبباً الرعاش المستمر بدءاً من الاطراف وينتشر إلى كامل الجسم وخاصة الفكين، ويصيب الرجال أكثر من النساء فوق عمر ال 70.
٨. التهاب المفاصل الرثواني والتنكسات المفصليّة.
٩. التهاب الكولون التقرحي. مرض مناعي ذاتي يتظاهر بتقرحات في الكولونات يشبه بأعراضه داء كرون.
١٠. الذئبة الحمامية: مرض مناعي ذاتي هاجع وناكس حيث تهاجم الخلايا اللمفاوية المناعية أجهزة الجسم كالكلية أو الكبد ويتظاهر فموياً بطفح أحمر على شكل فراشة على قمة الخدين مع حمامى وتقرحات داخل الفم ويعالج بالكورتيزون جهازياً.
١١. السرطان: يعالج حالياً إما جراحياً (حسب ظروف الورم) أو كيميائياً أو شعاعياً وحديثاً ظهرت المعالجة الهدافية والتي تستهدف معالجة الخلايا المصابة بشكل دقيق وبالتالي أمكن تحويل المرض من الشكل القاتل والاجتياحي إلى الشكل المزمن.
١٢. البدانة.

يظهر المخطط أهم 10 أمراض مزمنة قد تصيب الشخص ونسبة الإصابة بها بعد عمر 65 سنة وسنتكلم عن بعضها بالتفصيل.

أشارت بعض الدراسات إلى:

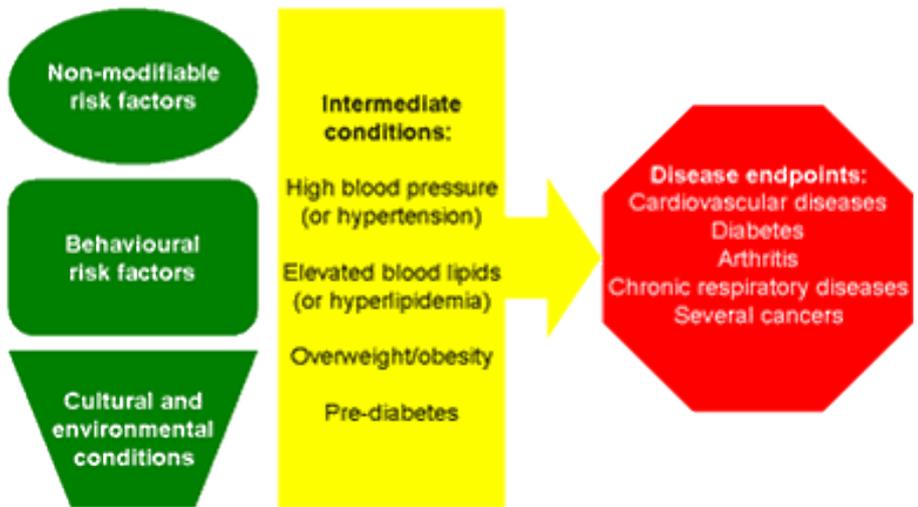
- أن ٥٠% من سكان العالم مصابين بأمراض مزمنة.
- بحلول عام ٢٠٢٠، 81 مليون أمريكي سيعانون من أمراض مزمنة مضاعفة نتيجة لنمط حياتهم السريع.
- ٩٩% من تدبير الأمراض المزمنة والوقاية من الاختلالات يكون بيد المريض نفسه وعائلته.



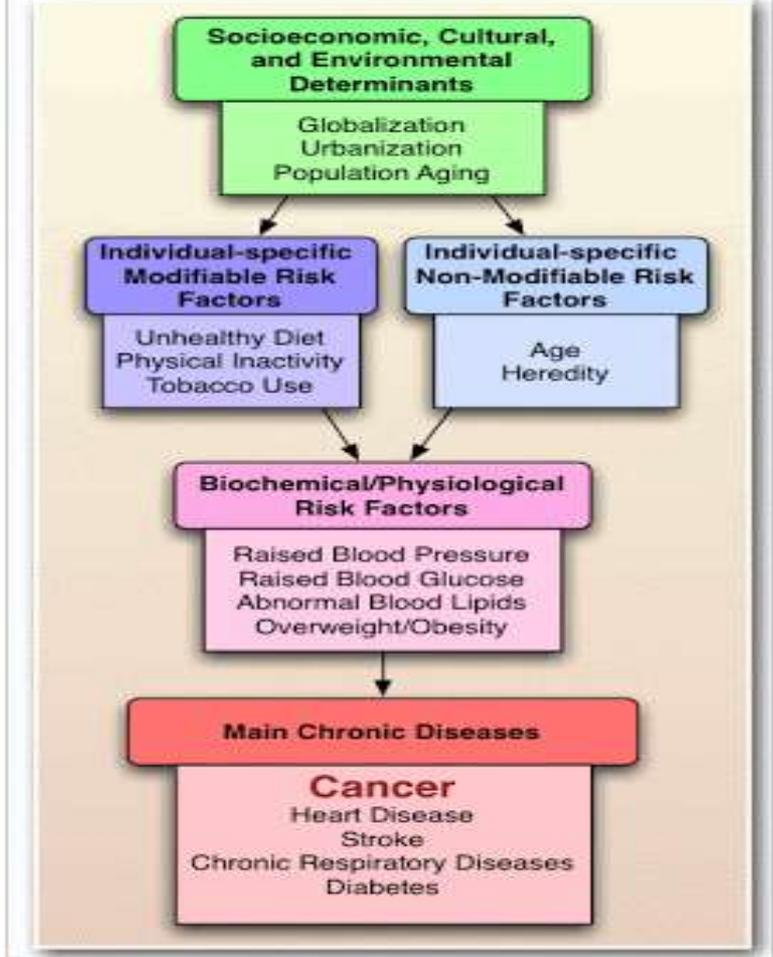


تتمثل خطورة هذه الأمراض في إمكانية تسببها للعجز الدائم أو المؤقت للأشخاص مما يحد من نشاطهم وعملهم، وهو ما يكلف الدول الكثير من الأعباء المادية المرهقة.

Chronic diseases share common risk factors and conditions



Causes of Chronic Diseases



داء السكري Diabetes mellitus

هو مجموعة من الاضطرابات المتغايرة سريريا وجينياً تتميز بارتفاع مستويات الغلوكوز في الدم ارتفاع غير طبيعي.

❖ لمحة تاريخية:

- ❖ يعتبر داء السكري مرض قديم، حيث عُرف منذ الحضارة الفرعونية، في المملكة الوسطى، وذلك بين ٢٠٤٠ - ١٧٨٥ سنة قبل الميلاد.
- ❖ سُمي بـ "عطش النساء"، وذلك لاعتقادهم بأنه مرض يصيب النساء فقط.
- ❖ جاء أول وصف لداء السكري في التاريخ في بردية أربز عام ١٥٥٠ قبل الميلاد.
- ❖ يعتبر ليونارد تومبسون أول من تم معالجته بالأنسولين في التاريخ، وتم ذلك في ١٩٢٢/١/٢٢، حيث حُقن بخلصات جزر لانغرهانس، كما لوحظ تحسن في الوزن عنده.
- ❖ في ١٩٢٣/١٠/٢٥ حاز كل من F. Banting و H. Best على أول جائزة نوبل في الطب لاكتشافهما الأنسولين.
- ❖ عام ١٩٥٨ حاز F.Sanger على جائزة نوبل للطب لاكتشافه تتالي الحموض الأمينية المشكلة لجين الأنسولين.
- ❖ عام ١٩٧٧ حاز R. Yallow على جائزة نوبل للطب لاكتشافه تكتيك المقايسة الشعاعية المناعية للأنسولين.
- ❖ تعتبر مركبات السلفا أول خافضات السكر الفموية، حيث أستخدمت في الحرب العالمية الثانية كمضادات حيوية، فأكتشف مصادفة تأثيرها في خفض سكر الدم.

يصادف يوم ١٤ تشرين الثاني اليوم العالمي لمرض السكري.



❖ الإمبراضية Etiology:

يُعتبر داء السكري مرض وبائي، مشكلته تتجلى بالاختلالات المرافقة له، حيث بمقارنة المرضى مع الأصحاء تكون:

المشاكل العينية عند مرضى السكري أكبر بـ ٢٥ ضعف من الأصحاء.	✍
المشاكل الدماغية عند مرضى السكري أكبر بـ ضعفين من الأصحاء.	✍
المشاكل القلبية عند مرضى السكري أكبر بـ ٥ أضعاف من الأصحاء.	✍
المشاكل الكلوية عند مرضى السكري أكبر بـ ١٧ أضعاف من الأصحاء، أشيعها القصور الكلوي.	✍
آفات القدم عند مرضى السكري أكبر بـ ٥ أضعاف من الأصحاء، أشيعها القدم السكرية.	✍

بالإضافة الى الكلفة الاقتصادية التي يسببها للمجتمع، بسبب غلاء الأدوية وتكلفة علاج الاختلالات.

❖ إحصائيات statistics:

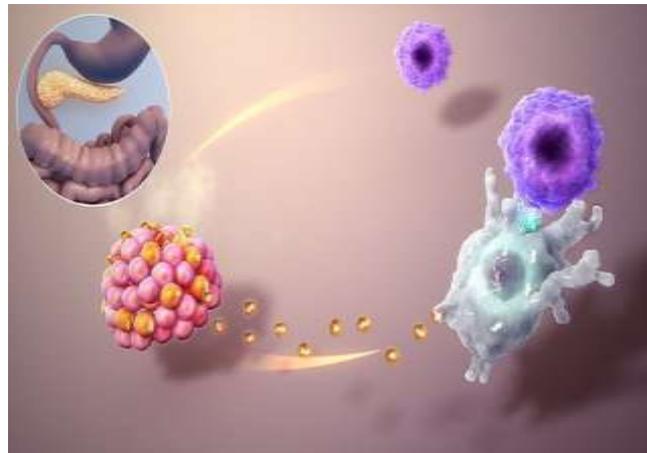
(١٠ - ١٥) % من سكان سورية إما هم مرضى سكري أو يمرون بمرحلة ما قبل السكري.

عالمياً:

- * ٥٠٠ ألف طفل تحت الـ ١٥ سنة مصاب بالسكري نمط ١.
- * كل يوم يصاب ٢٠٠ طفل بالسكري نمط ١.
- * كل عام يصاب ٧٠٠,٠٠٠ طفل تحت الـ ١٥ سنة بالسكري نمط ١.
- * ترتفع الإصابات بالسكري نمط ١ عند الأطفال بمعدل ٣% كل عام.
- * أعلى معدل للإصابة بالسكري نمط ١ يوجد في أوروبا الشمالية (فنلندا والسويد والنرويج).

ملاحظة:

تعتبر البدانة والسكري عوامل أساسية لتشحم الكبد



أنماط الداء السكري :Types of Diabetes mellitus

أنماط غير أساسية:

أنماط أخرى للداء السكري.

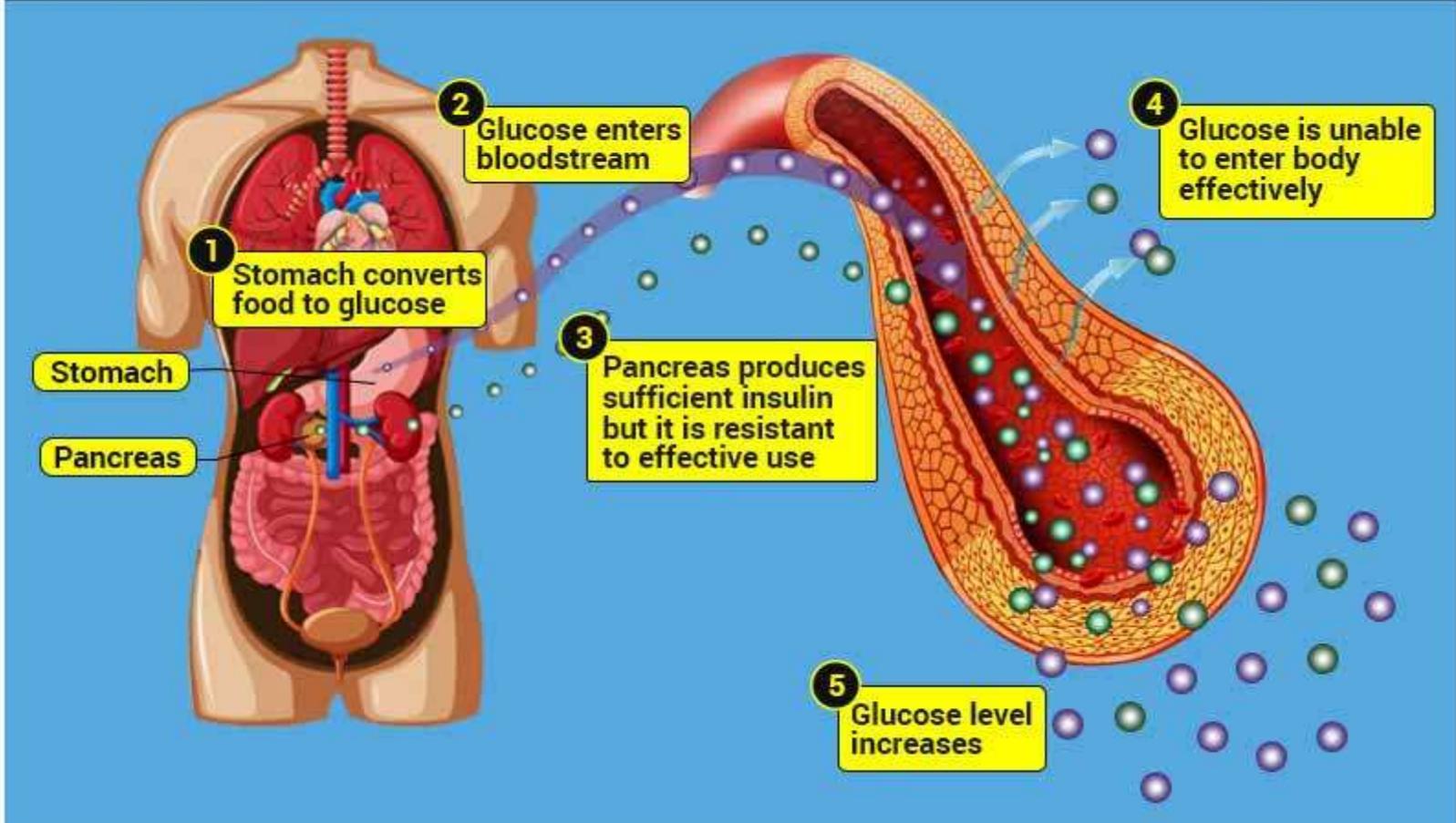
الداء السكري الحملي.

السكري له نمطين أساسيين،

نمط ١ ينتج عن خلل مناعي،

ونمط ٢ يكون وراثي حيث نجد قصة عائلية إيجابية.

DIABETES





الأنسولين Insulin:

- يتألف الأنسولين من ٥١ حمضاً أمينياً موضوعة في سلسلتين α و β ، يربط بينهما ببند S:

١- السلسلة الأولى (٢١) حمضاً أمينياً .

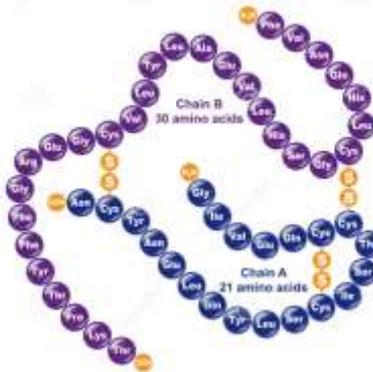
٢- السلسلة الثانية (٣٠) حمضاً أمينياً .

ترتبط هاتان السلسلتان بجسرين كبريتيين Disulfide bonds مابين جذري السيستين

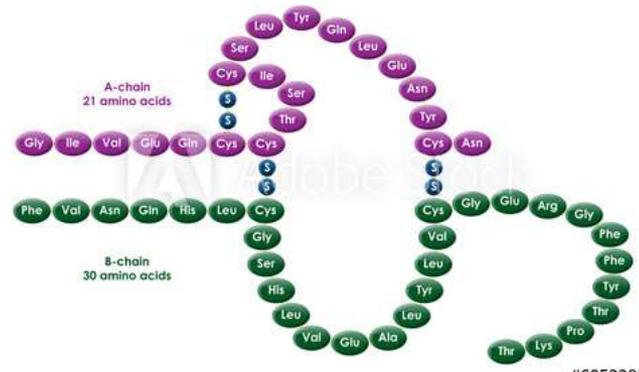
- يتخرب الأنسولين كما هو الحال في جميع البروتينات بالخمائر الحالة للبروتين الموجودة في الأنبوب الهضمي لذا لا يعطى هذا الطريق بل يفضل اعطاؤه زرقه تحت الجلد .

- يفرز الانسان الطبيعي وسطياً في اليوم الواحد حوالي ٥٠ وحدة انسولين أي ٢مغ/يوم و أن نصف عمره حوالي عشر دقائق ويكون الافراز مستمراً

Human Insulin



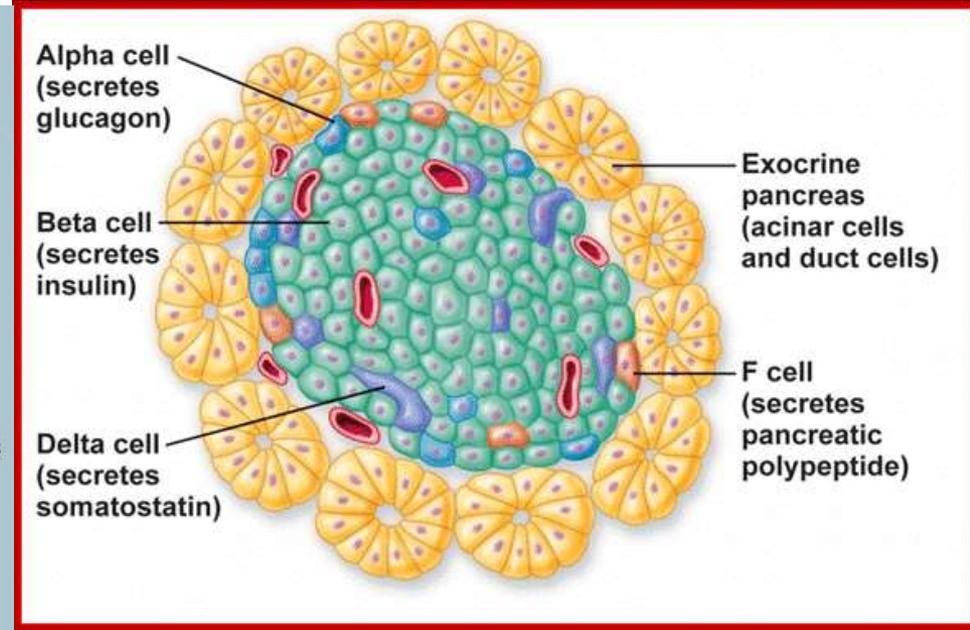
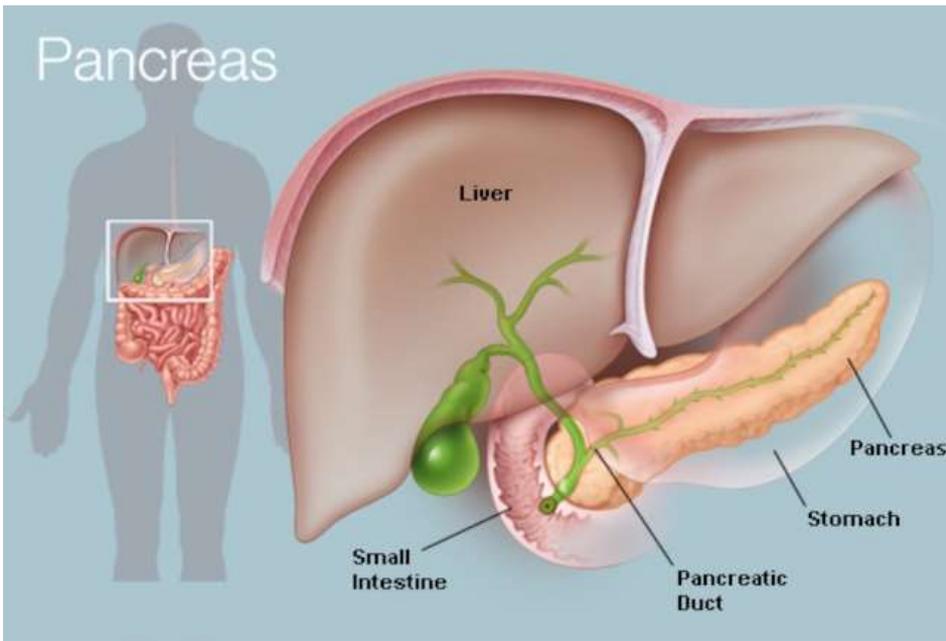
Human Insulin Molecule



#60533813

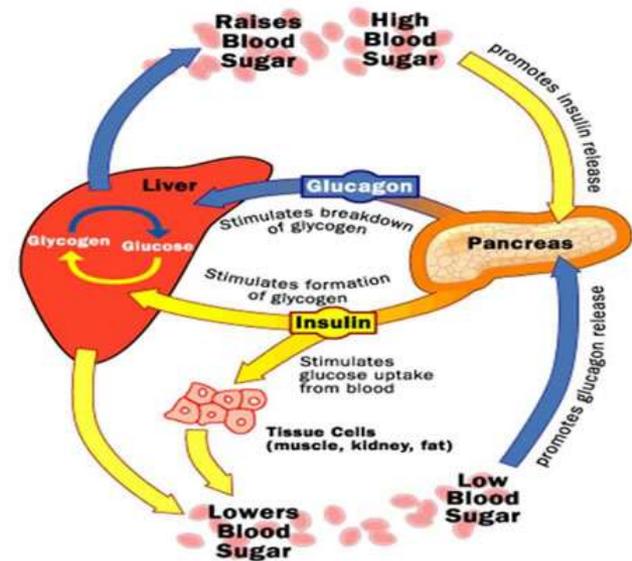
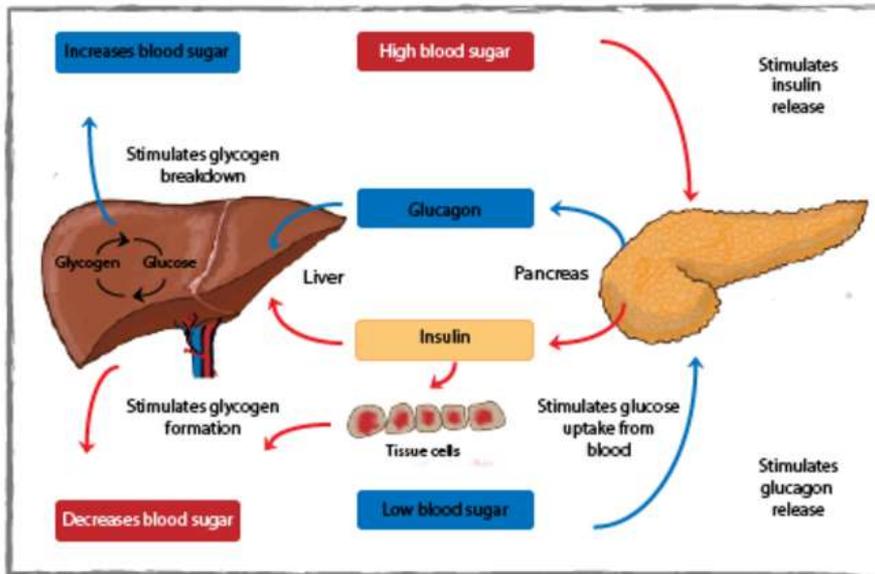
* يُفرز الأنسولين من خلايا بيتا في جزر لانغرهانس في البنكرياس.

* يمتلك بنكرياس الشخص البالغ الطبيعي حوالي مليون جزيرة، تكون مبعثرة في كامل المتن خارجي الإفراز، حيث يتكون مركز كل جزيرة من خلايا بيتا التي تنتج الأنسولين ويحيط بها القشر المكون من خلايا صماوية تنتج هرمونات أخرى مثل الغلوكاغون والسوماتوستاتين.



ملاحظة:

يُفرز الغلوكاغون من خلايا ألفا، ويكون عمله بشكل عام معاكس لعمل الأنسولين



SANOFI DIABETES 

□ - مصادر الغلوكوز :

- يشتق الغلوكوز من ثلاثة مصادر رئيسية هي :
 - ١- الامتصاص المعوي التالي لهضم الكربوهيدرات الغذائية .
 - ٢- تحلل الجليكوجين glycogenolysis .
 - ٣- استحداث السكر gluconeogenesis بمعنى تشكل الغلوكوز . من مصادر غير سكرية مثل:

- * اللاكتات والبيروفات .
- * الحموض الأمينية والاسيما الألانين والغلوتامين وعلى نحو أقل الغليسول.

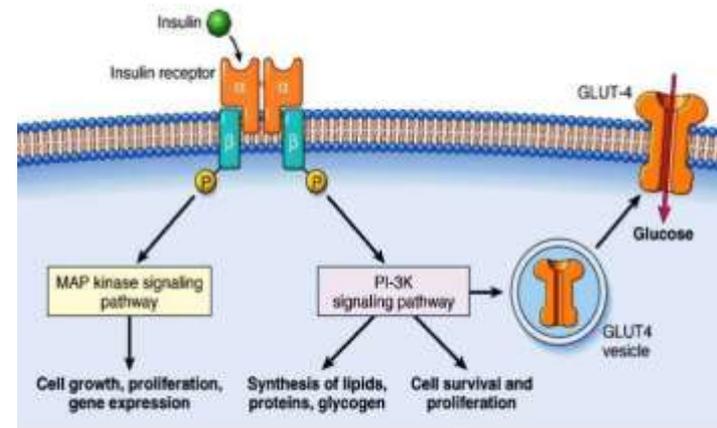
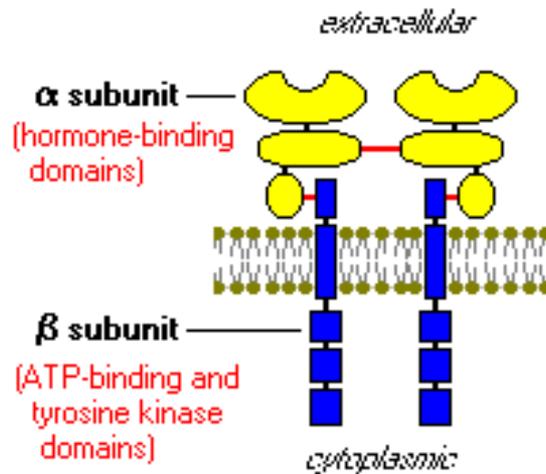
□ مصير الغلوكوز :

١. أن يخزن بشكل غليكوجين .
٢. أن يتحلل ليتحول إلى بيروفات الذي يمكن أن يرجع إلى لاكتات .
٣. أو ينقل أمينه ليشكل الألانين .
٤. أو يتحول إلى Acetylcoenzyme A (COA) الذي :
 - إما ان يتحول إلى حموض دسمة تخزن كثلاثي غليسول.
 - أو يستخدم لانشاء الأجسام الكيتونية أو الكولسترول .
٥. يمكن للغلوكوز أن يتحرر إلى الدوران .

□ مستقبلات الانسولين: Insulin Receptor

- يعد ارتباط الانسولين بمستقبلاته الغشائية الخطوة الاولى لفعل هذا الهرمون الخلوي.
- مستقبل الانسولين Receptor هو غليكوبروتين يتوضع على الأغشية البلازمية للخلايا وهو مكون من:

- وحدتي ألفا Subunit تشتملان على مواضع لربط الانسولين
- وحدتي بيتا تحتويان على حقول عابرة للغشاء.



www.medicinemcq.com



تعريف الداء السكري : Diabetes Mellitus :

هو عبارة عن فرط سكر الدم Hyperglycemia ينجم عن:

- * عوز افراز الانسولين
- * أو مقاومة خلايا البدن لأفعاله .
- * أو مزيج من كليهما .

- يترافق ذلك مع اضطراب استقلاب الكربوهيدرات والدهم والبروتين والكهليليات والماء.



نتائج قصور افراز أو مقاومة الانسولين: Consequences of hyposecretion or insulin resistance:

أولاً: على مستوى استقلاب السكريات :

١. نقص كمية السكر التي تدخل في بعض خلايا النسيج (العضلات الهيكلية والملس وعضلة القلب والنسيج الشحمي
٢. زيادة تحرير السكر من الكبد إلى الدوران (تحلل الغليكوجين).
٣. تكوين غلوكوزات جديدة على حساب الحموض الأمينية والجليسرول وهي المسؤولة أكثر عن ارتفاع سكر الدم.

ثانياً: على مستوى استقلاب الدسم .

تحرك كميات كبيرة من الدسم الموجودة في النسيج الشحمي إلى الدوران فتزداد كمية (الغليسيريدات الثلاثية والحموض الدسمة الحرة) فيزداد تكون الكيتون الكبدي الذي يؤدي إلى :

* حماض استقلابي (تنفس كوسماول)

* حماض خلوني بالدم Acidocetonemia يؤدي إلى مرور أجسام خلونية بالبول وبالتالي ضياع كميات كبيرة من الصوديوم والماء .

ثالثاً: على مستوى استقلاب البروتينات :

- تقويض البروتينات في مستوى العضلات فيزداد تركيز الدم بالحموض الامينية وينزع الأمين منها في مستوى الكبد لتشكل الغلوكوز من جديد وبالتالي زيادة الأزوت في البول نتيجة تحول جذر الأمين إلى بوله ، ويحدث تجفاف خلوي يؤدي إلى ضياع البوتاسيوم من الخلايا وبالتالي نقص البوتاسيوم في العضوية .

ملاحظة:

إن نقص البروتينات وزيادة الغلوكوز في سوائل العضوية يهينان الوسط الملائم لنمو الجراثيم في الجسم .

وظائف الأنسولين الاستقلابية: Metabolic functions of insulin:

يؤثر الأنسولين على استقلاب السكريات و الشحوم و البروتينات

نقص الأنسولين	الأنسولين الطبيعي (العملية الابتنائية)
استقلاب السكريات	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ استحداث السكر على حساب الحموض الأمينية والجليسيرول. ▪ يزيد من تحلل الغليكوجين. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نقل الغلوكوز في العضلات والنسيج الشحمي ▪ فسفرة الغلوكوز الداخل للخلايا الكبدية ▪ تشكيل فوسفوفركتوز كيناز Phosphofruktokinase ▪ تشكيل البيروفات كيناز Pyruvate kinase – هذه الخمائر حالة للغليكوجين ▪ تكون الغليكوجين.
استقلاب الشحم	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يزداد تحلل الشحميات (يزداد تركيز الغليسيريدهات الثلاثية والحموض الدسمة الحرة في الدم). ▪ توليد الكيتون. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ تركيب ثلاثي الغليسريد. ▪ تركيب الحموض الدهنية في الكبد.
استقلاب البروتين	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ يزداد تدرك البروتين خاصة في العضلات فيزداد تركيز الحموض الأمينية بالدم – وينزع الأمين منها في مستوى الكبد لتشكل الغليكويز أو خلاات الخل التي تزيد من الاضطرابات الناتجة عن الشذوذات الاستقلابية للسكريات والدهنم. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ نقل الحموض الأمينية. ▪ تركيب البروتين.

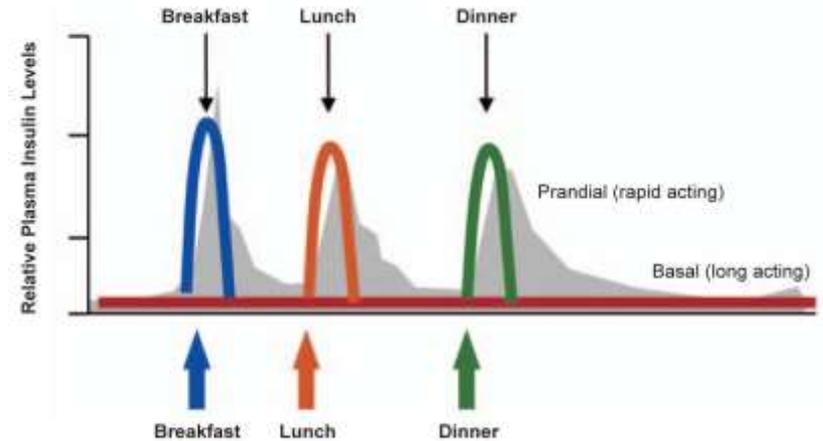
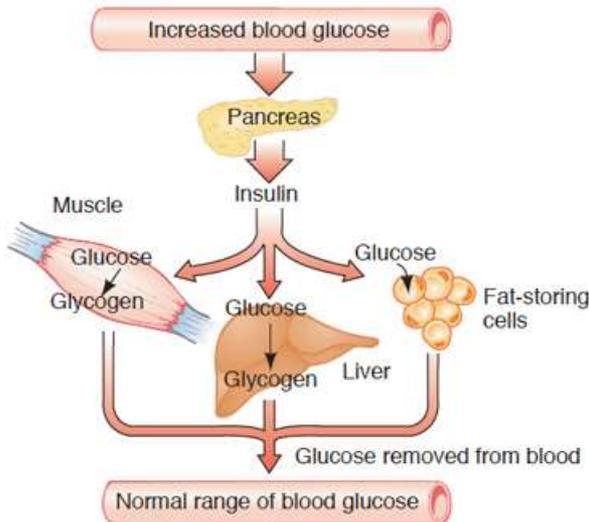
تأثير الأنسولين على سكر الدم:

- ❖ كما ذكرنا سابقا يتركب الأنسولين في جزر لانغرهانس البنكرياسية، ويؤثر على زيادة نفوذية أغشية الخلايا فيسمح للسكر بالدخول ضمن الخلايا حيث يُستقلب السكر ضمنها.
- ❖ يُضبط السكر بعوامل هرمونية أخرى، حيث يقوم الكبد بتزويد الدم بالغلوكوز، ويتحول الفائض من الغلوكوز إلى غليكوجين يُخترن في الكبد.

وبالتالي الداء السكري:

هو متلازمة سريرية، تتضمن اضطراباً في استقلاب الكربوهيدرات والبروتين والدهم، تتميز بفرط سكر الدم الناجم عن عوز الأنسولين النسبي (نمط ٢) أو المطلق (نمط ١)

إذاً عوز الأنسولين الكامل أو النسبي هو السبب الرئيسي لداء السكري



المتلازمة الاستقلابية

تشمل المتلازمة الاستقلابية حسب منظمة الصحة العالمية WHO :

• البدانة	Obesity
• اضطراب الشحوم (Tg والكوليسترول)	Lipid disorder
• ارتفاع التوتر الشرياني	Blood Hypertension
• البيلة المجهرية الالبومينية	Microalbuminuria
• السكري	Diabetes Mellitus

- ❖ يترافق الخلل الاستقلابي طويل الأمد مع تبدلات بنيوية ووظيفية دائمة وغير عكوسة في خلايا الجسم وخاصة خلايا الجهاز الوعائي التي تكون أكثر حساسية.
- ❖ تؤدي هذه التبدلات إلى تطور كينات سريرية واضحة تدعى اختلالات الداء السكري التي تؤثر بشكل وصفي على العين والكلية والجهاز العصبي.

أنماط الداء السكري Diabetes patterns

الداء السكري من النمط ٢

- ❖ انتشاره واسع وفي ازدياد مستمر وهو أكثر حدوثاً عند المسنين وذلك لارتفاع معدل الحياة وانتشار البدانة.
- ❖ لا يُشخص باكراً بسبب ندرة الأعراض لذلك يجب إجراء الفحص الماسح عند كل من:

❖ أقرباء السكريين المشخصين.

❖ البدينون (حيث ٨٥% من السكريين هم من البدناء).

❖ المصابون بنقص تروية قلبية.

❖ المصابون بالتهابات جلدية متكررة.

❖ المصابات بالتهابات نسانية متكررة

يمكن للداء السكري نمط ١

يمكن أن يشخص باكراً ، لأن من أعراضه نقص الوزن الواضح مع تبول كثير وعطش شديد

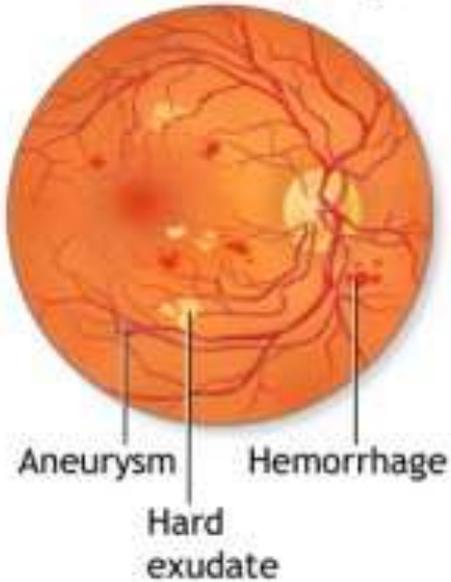
Diabetes complications: : اختلاطات الداء السكري :

تكون الاختلاطات على مستوى:

- Eye العين
- Kidney الكلى
- Liver الكبد
- Foot القدم
- the heart القلب
- Nervous system الجهاز العصبي

ولكن بشكل خاص يكون التأثير على العين والكلى والجهاز العصبي.

Non-proliferative
diabetic retinopathy



Proliferative
diabetic retinopathy



الأعراض الكلاسيكية لمرض السكري Classic symptoms (سنتكلم عنها بالتفصيل لاحقاً):

- كثرة البوال والعطش الشديد، ولكن هذه الاعراض لا تظهر الا عند عتبة معينة تسمى العتبة الكلوية لتسريب السوائل، وهي تقابل ١٨٠ ملغ/دل سكر في الدم، أي حتى تقوم الكلية بتسريب السوائل يجب أن يكون تركيز سكر الدم ١٨٠ ملغ/دل،
- لذلك المريض الذي يكون لديه تركيز سكر الدم ١٤٠ ملغ/دل مثلاً، لا تبدو عليه الاعراض السابقة، ولكن هؤلاء المرضى يكونون مصابون باختلاطات داء السكري،
 - حيث يشتكي هؤلاء المرضى من شعور حرقه في الارجل
 - أو ارتفاع في ضغط الدم
 - أو أن لديهم قصور كلوي مترافق مع بيلة بروتينية،
- وبعد اجراء تحليل لسكر الدم يُلاحظ ارتفاع تركيزه عن الطبيعي، فيُشخص المريض على انه مصاب بداء السكري.

القيم السريرية لسكر الدم Clinical value for blood sugar:

• 60-100 ملغ/دل	تركيز الغلوكوز الطبيعي
• 100-126 ملغ/دل	تركيز الغلوكوز في مرحلة ما قبل السكري Prediabetes
• < 126 ملغ/دل	تركيز الغلوكوز عند مرضى السكري

❖ تشخيص داء السكري :Diagnosis of diabetes mellitus

هناك أربعة طرق للكشف عن داء السكري:

١. معايرة السكر المصلي الصيامي (FPG): Fasting Plasma Glucose

يجرى الاختبار بعد صيام ٨ ساعات على الأقل، ويفضل إعادة التحليل عدة مرات.

السكري	مرحلة ما قبل السكري	الطبيعي
≤ 126 mg/dl.	$100 - 126 <$	$100 >$ mg/dl

٢. وجود أعراض السكري + اختبار معايرة سكر مصلي عشوائي PG: 200 mg/dl <

نقصد بكلمة عشوائي أنه يتم قياس سكر الدم في أي وقت من الأوقات دون الاهتمام بوقت آخر وجبة.

٣. اختبار تحمل السكر الفموي (OGTT): Oral Glucose Tolerance Test: خلال ساعتين.

السكري	مرحلة ما قبل السكري	الطبيعي
≤ 200 mg/dl.	$140 - 200 <$	$140 >$ mg/dl

في غياب التشخيص الواضح لارتفاع السكر، يكون التشخيص باختبار تحمل السكر عدة مرات في أيام مختلفة.

٤. معايرة الخضاب الغلوكوزي HbA_{1c} (Glycohemoglobin)

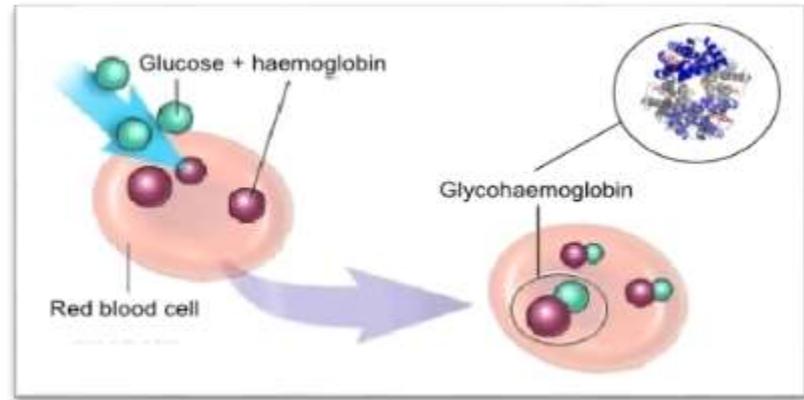
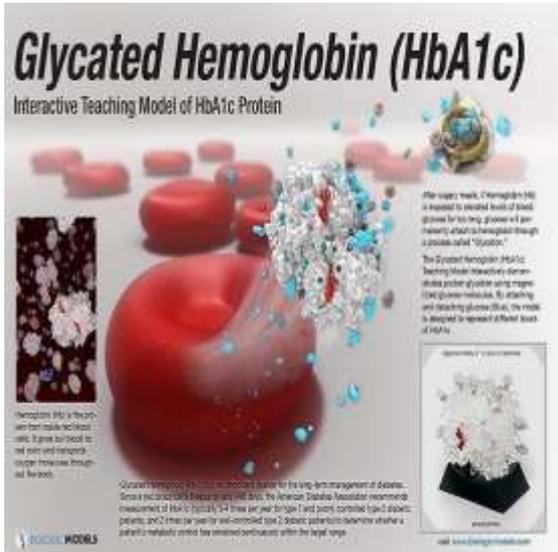
يعطي لنا قياساً صحيحاً وموضعياً لضبط سكر الدم خلال فترة أسابيع أو أشهر (٦ – ٨ أسابيع سابقة)، فيستخدم لضبط السكر والتشخيص ولننعرف إذا كان المريض ملتزم بالعلاج أم لا،
 • يرتبط الغلوكوز إلى الخضاب بعملية السكره (عملية لا أنزيمية) ونسبة هذا الخضاب إلى الخضاب العادي يعبر عنها بالنسبة HbA_{1c} (اتحاد الغلوكوز مع النهاية الأمينية للحموض الأزوتية في الخضاب).

• قيمة الخضاب الغلوكوزي الطبيعي دون ٧ % HbA_{1c}

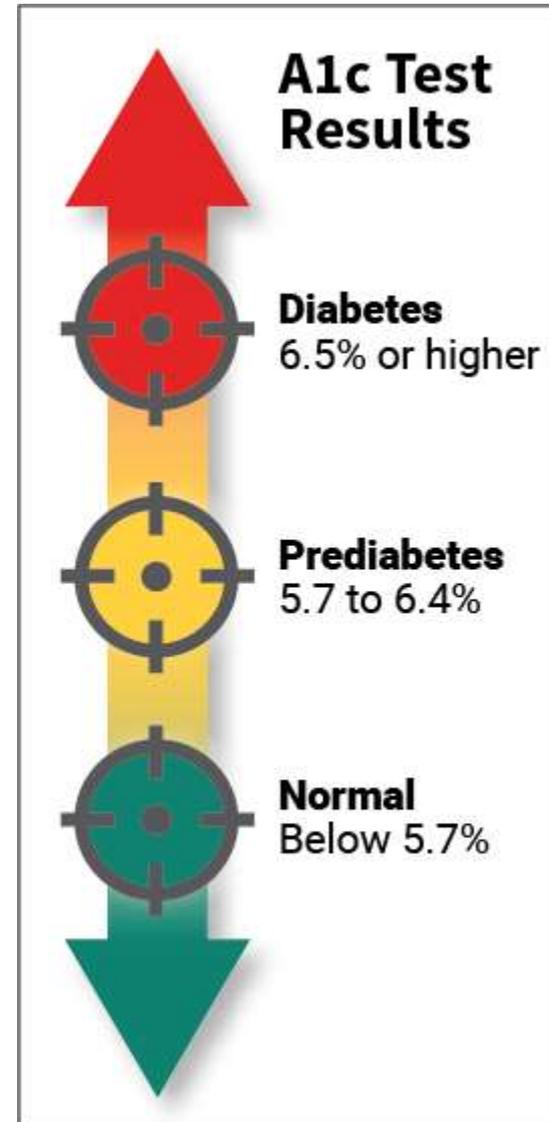
وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	الخضاب الغلوكوزي (A1c %)
٣٤٥	٣١٠	٢٧٥	٢٤٠	٢٠٥	١٧٠	١٣٥	يقابل قيمة السكر بالدم mg/dl

أي كل ١% زيادة في الخضاب A1c يعادل ٣٥ ملغ/دل في الغلوكوز.



A1c



تصنيف الداء السكري Classification of diabetes mellitus

صنفت منظمة الصحة العالمية والجمعية الأمريكية لداء السكري الأنماط التالية:

❖ أولاً: النمط الأول 1. Type 1:

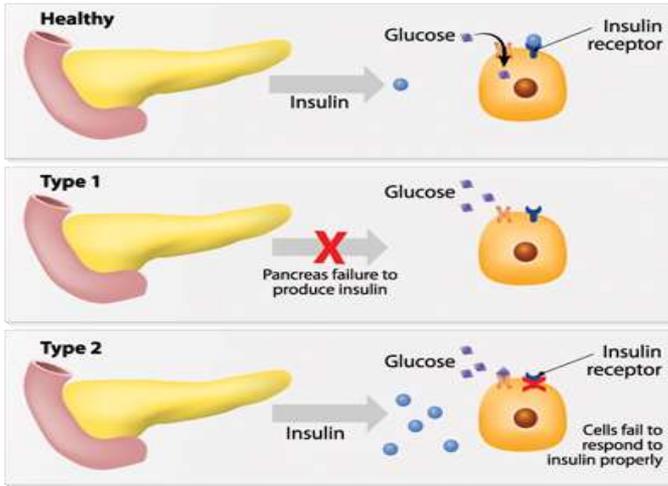
- المعتمد على الأنسولين يشكل نحو ٥ - ١٠ % من حالات الداء السكري.
- يحدث عند الأطفال واليافعين حتى عمر 30 أو 35 سنة.
- تكون أعراضه واضحة وأكثر ميلاً لحدوث حمض خلوني وسبات سكري.
- **يحدث نتيجة للتآزر بين عوامل جينية وبيئية ومناعية** تؤدي في النهاية إلى تدمير خلايا B المعثكية.

❖ ثانياً : النمط الثاني 2. Type 2:

- غير المعتمد على الأنسولين أو الكهلي - يشكل نحو ٩٠ % من حالات الداء السكري.
- شائع عند البدنيين.
- أعراضه قليلة ونادراً ما يسبب سبات سكري.
- قد يحدث عند الشباب.
- تشير الدراسات إلى وجود **أساس وراثي قوي** كامن خلف حدوثه.
- **الفيزيولوجيا المرضية:**

١. عيب إفراز الأنسولين.
٢. المقاومة المحيطية للأنسولين.
٣. فرط إنتاج الغلوكوز من الكبد.

DIABETES MELLITUS



❖ **ثالثاً : الأنماط الأخرى للداء السكري Other type of DM**

١. العيوب الجينية في وظيفة خلية بيتا . Genetic defects in beta cell function.
٢. العيوب الجينية في فعل الأنسولين . Genetic defects in insulin action.
٣. اعتلالات الغدد الصم : Endocrine disorders:

* ضخامة نهايات . Acromegaly.
* متلازمة كوشينغ . Cushing's syndrome.
* ورم القواتم . Pheochromocytoma.
* فرط الالدوسترونية الأولي Primary hyperaldosteronism
* فرط نشاط الدرق . hyperactive of thyroid gland .

٤. أسباب مناعية (أضداد مستقبل الأنسولين). Immunological causes (insulin receptor antibodies).
٥. أسباب دوائية : Pharmacological reasons:

* المدرات التيازيديية . Thiazide diuretics.
* هرمونات الدرق . Thyroid hormones.
* الستيروئيدات القشرية. Corticosteroids.
* حاصرات B . B blockers.

❖ رابعاً: الداء السكري الحملّي *Gestational diabetes mellitus*:

❖ **تعريف Definition:** هو فرط سكر الدم أو اضطراب تحمل السكر الذي يبدأ أو يميز لأول مرة في أثناء الحمل – ويحدث على نحو ٧ % من الحوامل ينخفض عادة بعد الولادة.

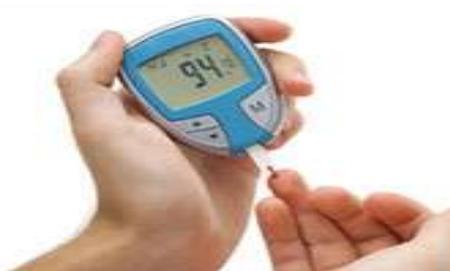
– يختلفي السكري الحملّي عادة بعد الولادة ويصبح اختبار تحمل السكر طبيعياً في أكثر من ٧٥ % من الحالات.

❖ **معايير تشخيص السكري الحملّي في الأسابيع ٢٤ – ٢٨ من الحمل *Criteria of gestational diabetes mellitus*** تعتمد على توفر عاملين أو أكثر ممايلي:

١. سكر دم صيامي ٩٥ ملغ / دل أو أكثر.
٢. سكر دم بعد ساعة من الاختبار (تعطي الحامل ١٠٠ غ من الغلوكوز في الصباح بعد صيام ٨ ساعات على الأقل) ١٨٠ ملغ أو أكثر.
٣. سكر دم بعد ساعتين من الاختبار ١٥٥ ملغ أو أكثر.
٤. سكر دم بعد ٣ ساعات من الاختبار ١٤٠ ملغ أو أكثر.

▪ يتطلب وجود السكري مع الحمل ضبطاً استقلابياً شديداً وعناية طبية نسانية دقيقة.

- ❖ **هدف العلاج *Aime of treatment*:** هو ابقاء قيم الغلوكوز والهيموغلوبين الغلوكوزي (HbA1C) أقرب ما يكون إلى القيم الطبيعية .
- يجب زيارة المريضة بفاصل اسبوعين إلى العيادة لمراقبتها مع جنينها ومحاولة توليدها ولادة طبيعية مهبلية في نهاية الحمل .
 - يعالج السكري الحملّي بداية بالحمية ولكن معظم المريضات يجب اعطائهن الانسولين في أثناء الحمل .
 - يعد السكري الحملّي نذيراً لحدوث السكري من النمط الثاني لاحقاً في أثناء الحياة .



المشاكل الولادية المرافقة للسكري : Congenital problems associated with diabetes:

- قد يؤدي داء السكري سيء الضبط إلى وفاة الجنين . Fetal death.
- عسرة ولادة بسبب كبر حجمه . Difficulty in labor due to its large size.
- استسقاء امنيوسي . Amniotic edema.
- ما قبل ارجاج . preeclampsia
- داء الأغشية الهيليني عند الوليد Hyaline membrane disease

SYMPTOMS OF PRECLAMPSIA

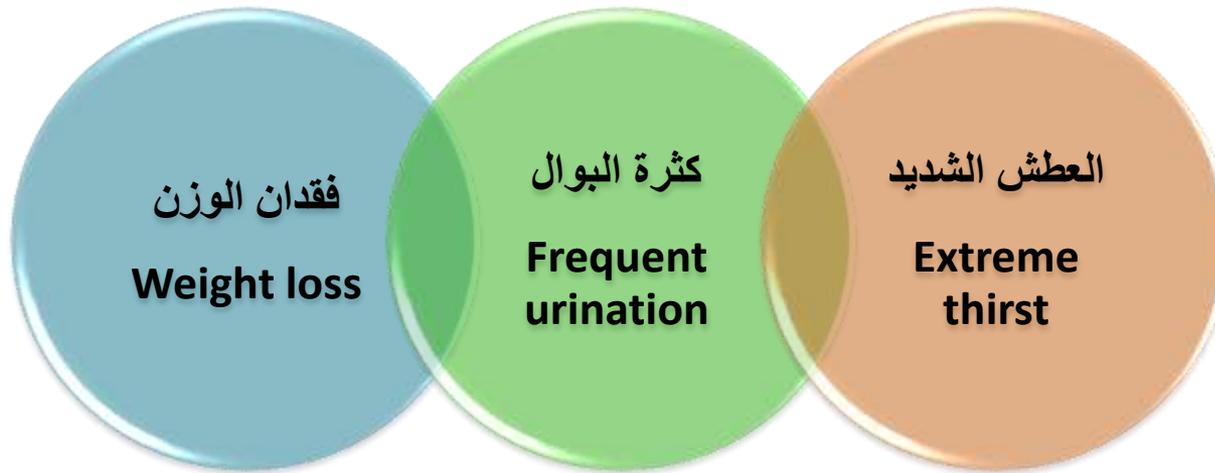
- ▶ Shoulder or stomach pain
- ▶ Severe headaches
- ▶ Change in reflexes
- ▶ Passing less urine
- ▶ Dizziness



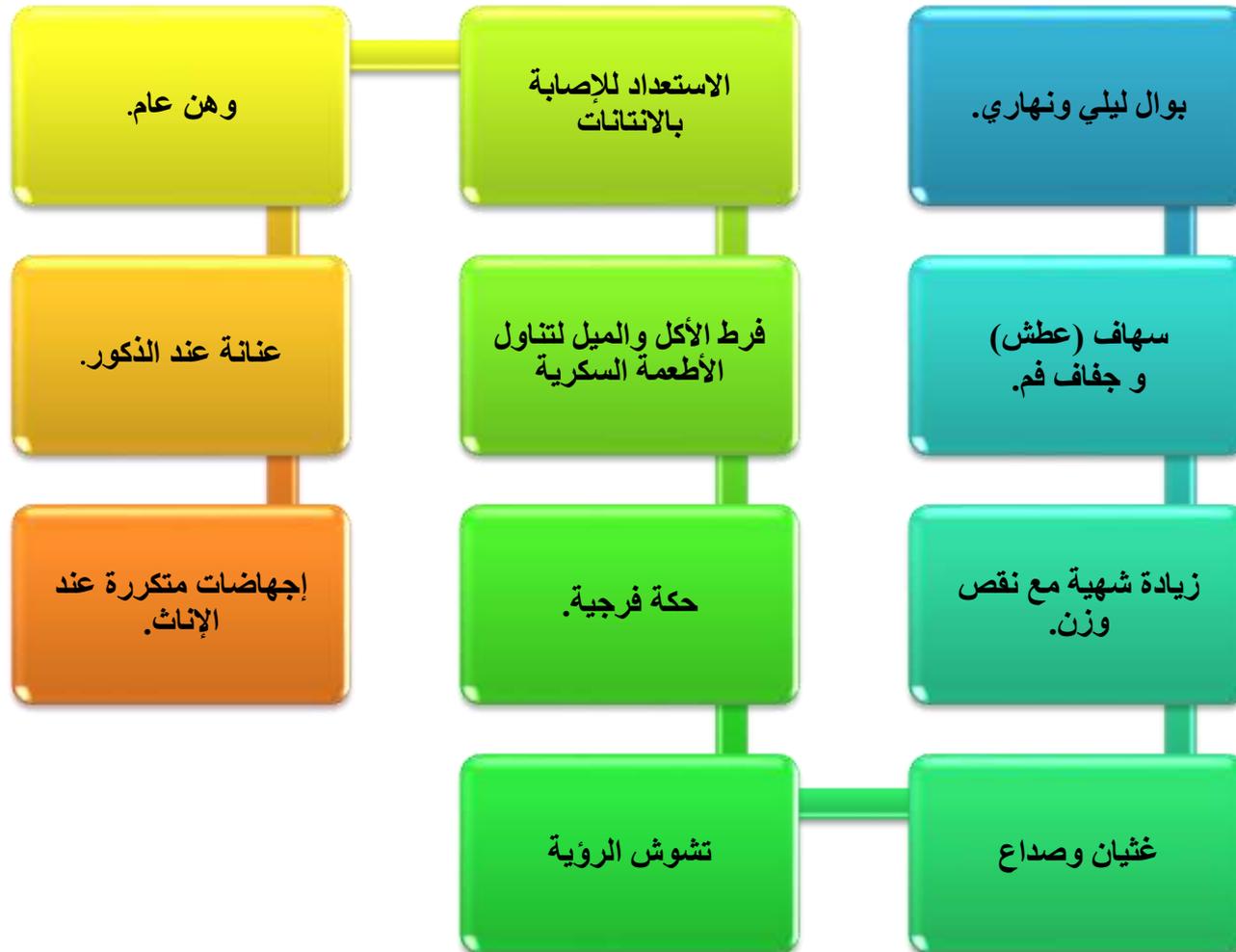
الأعراض السريرية للداء السكري : Clinical Symptoms

تظهر الأعراض عندما يكون سكر الدم $< 160 - 180$ mg/dl.

❖ **الأعراض الكلاسيكية (الظاهرة): Classic Symptoms**



الأعراض العامة: General Symptoms



- ❖ إن الأعراض الكلاسيكية من العطش والبول والبول الليلي وفقدان الوزن السريع تكون ظاهرة في النمط ١ من داء السكري، لكنها غالباً ما تكون غائبة عند المصابين بالنمط ٢، حيث يكون معظمهم عديمي الأعراض أو لديهم شكاوى لا نوعية مثل التعب المزمن والتوعك.
- يكون ٧٠% من مرضى النمط ٢ زاندي الوزن (سمنة مركزية أو بطنية) و ٥٠% لديهم ارتفاع في ضغط الدم، لذلك أحياناً يكون ضبط الوزن لوحده كافياً لضبط سكر الدم.

❖ مقارنة المظاهر السريرية بين النمط ١ والنمط ٢:

النمط ٢	النمط ١	
فوق الـ ٥٠ عاماً	دون الـ ٤٠ عاماً	• سن البدء
أشهر حتى سنوات	أسابيع	• مدة بدء الأعراض
سمين	سوي أو ناقص	• وزن الجسم
لا	نعم	• البيلة الكيتونية
لا	نعم	• الموت السريع دون المعالجة بالأنسولين
لا	نعم	• الأضداد الذاتية (الارتباط بالأمراض المناعية)
٢٥%	لا	• اختلالات داء السكري عند التشخيص

❖ اختلاطات الداء السكري :Complication of Diabetes mellitus

A. الاختلاطات الحادة Acute Complications of DM

□ السبات السكري مفرط الحلوية (اللاكتوني) Diabetic Coma

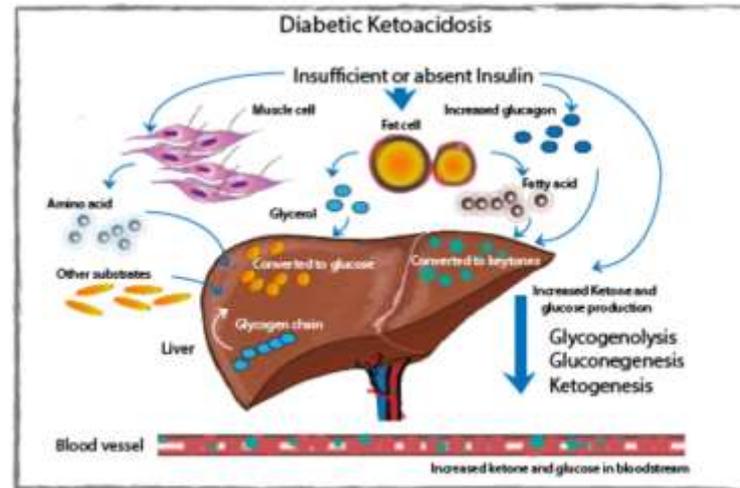
* ويتميز بـ:

- العمر: يشاهد عند المسنين
- درجة عوز الانسولين أقل حدة من الحمض وكافيه لتثبيط انتاج الكيتون الكبدي .



□ الحمض الخلوي السكري (Diabetic Keto Acidosis (DKA):

- يعد الحمض السكري الكيتوني (الخلوي) من المضاعفات المميزة للنمط ١ من السكري
- **يؤدي الحمض الكيتوني الشديد الغير معالج إلى الوفاة حتماً.**
- العوامل المطلقة للحمض: انتانات شديدة - حمل- جراحة - ايقاف المعالجة بالأنسولين
- يؤدي ذلك إلى فرط سكر الدم- ارتفاع الضغط الحلوي للمصورة فتزداد الرشاحة الكلوية التي تؤدي إلى بوال غزير مفرط الحلوية الذي يؤدي إلى تجفاف .
- يؤدي عوز الأنسولين إلى انحلال الدسم وبالتالي ارتفاع الحموض الدسمة الحرة التي تؤدي إلى ارتفاع الاجسام الخلوية وبالتالي حمض استقلابي.
- يتم عادة تحويل هذه الحموض الدسمة الحرة إلى غليسيريدهات ثلاثية أو بروتينات شحمية منخفضة الكثافة جداً VLDL في الكبد ولكن فرط غلوكاكون الدم يغير الاستقلاب الكبدي لصالح تشكيل الأجسام الكيتونية.



Diabetic Ketoacidosis

Blood glucose
300 to 500 mg/dL



PH <7.3



Ketones
Positive



Total C O 2



Na



K



Anion gap



HCO 3 <15 meq/L



الأعراض السريرية :Clinical symptoms

- بوال وسهاف شديدين .
- وهط دوراني (بسبب التجفاف).
- تسرع تنفس و رائحة خلونية .
- ألم بطني واقياء .
- قصور كلية وظيفي بنقص الحجم .
- تبدل وعي ٧٠% .
- سبات ١٠% .
- وفاة ١٠% .

مخبرياً Laboratory testes :

- ✓ سكر دم < ٣٠٠ مغ/دل .
- ✓ PH أقل من ٧,٣
- ✓ بيكربونات أقل من ١٥ ميلي مكافئ/لتر .
- ✓ اضطراب شوارد : نقص شوارد الصوديوم ونقص شوارد البوتاسيوم الإجمالي ولكن قد يكون بوتاسيوم المصل مرتفعاً قليلاً عند مجيء المريض بسبب الحماض .
- ✓ اجسام خلونية ايجابية في الدم و البول .

التدبير Management:

١. تعويض فقدان السوائل باستخدام محلول ملحي تركيزه ٠,٩% يقدر وسطي الحاجة ٥ - ٨ لتر / ٢٤ ساعة.
٢. تعويض الشوارد المفقودة :
 - * يسرع بتعويض نقص الصوديوم والماء الحر خلال ٢٤ ساعة.
 - * نبدأ بإعاضة البوتاسيوم بمجرد التوثق من الإدرار البولي المناسب، نبدأ به قبل استخدام الانسولين ويجب مراقبة ECG. والهدف هو المحافظة على البوتاسيوم في المصل أكثر من ٣,٥ ممول / لتر
 - * تعطى اليكربونات اذا انخفض PH دون ٧.
٣. يعطى الأنسولين وريدياً لضبط سكر الدم دون ٢٥٠ مغ/دل ثم يخفض بمعدل ١٠ مغ/دل.
٤. قياس الغلوكوز كل ساعة.
٥. البحث عن السبب المؤدي إلى حدوث الحماض وعلاجه.



B. اختلاطات الداء السكري المزمنة :Chronic complication of DM

وهي على عدة مستويات:

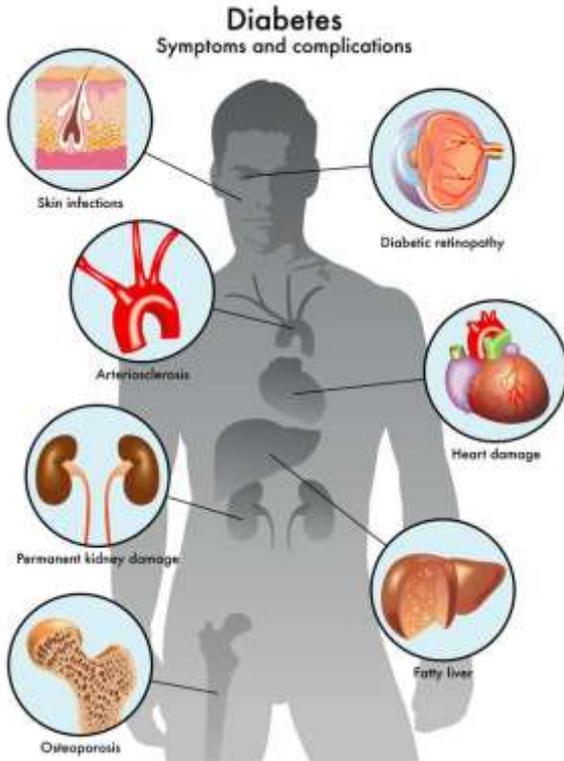
١. على مستوى الرأس:

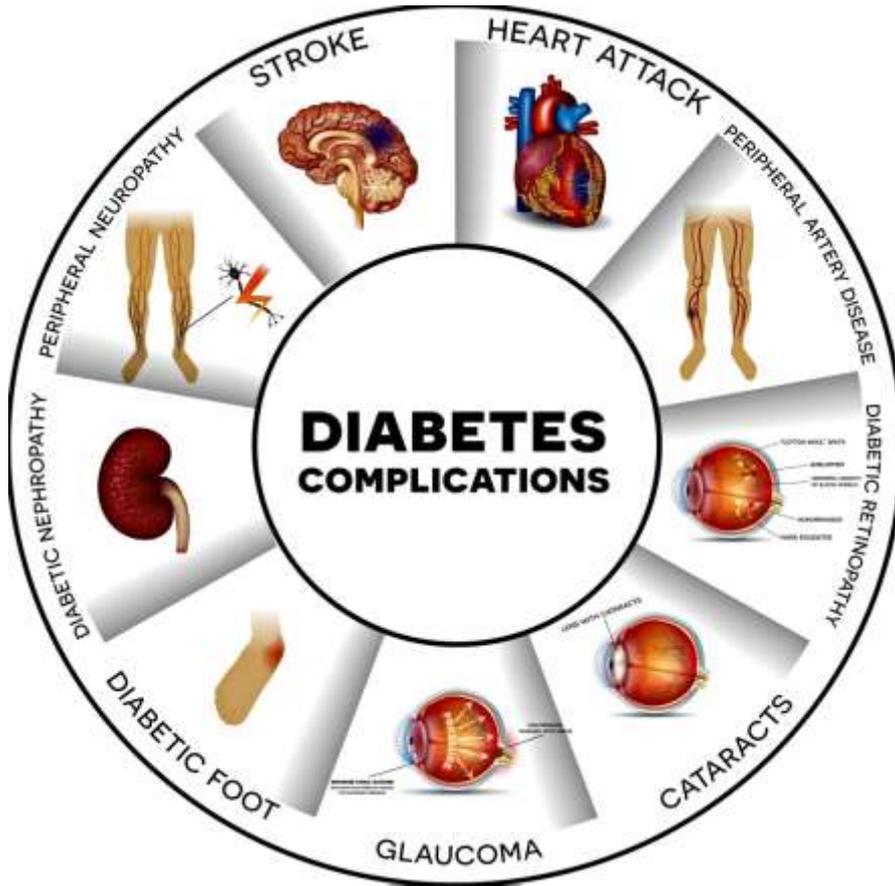
- ❖ **الدماغ:** حدوث نشبات دماغية (احتشاءات وجلطات دماغية) تزيد بمعدل مرتين.
- ❖ **العين:** حدوث إصابات عينية أشيعها اعتلال الشبكية السكري - الساد - الزرق - شلل العضلات المحركة للعين الخارجية (إصابة العصب القحفي الثالث والسادس).
- ❖ **دوخة واضطراب توازن.**

٢. على مستوى الجهاز الوعائي:

- ▲ تصلب أوعية العنق.
 - ▲ نقص تروية واحتشاء وجلطات في القلب تزيد بمعدل ٣ - ٥ مرات.
 - ▲ هبوط ضغط انتصابي.
 - ▲ إصابات في الأوعية الكبيرة.
- يشاهد هبوط الضغط الانتصابي أيضا في:

- حالات نقص السوائل
- تناول بعض الادوية (خافضات الضغط)
- الحمل
- داء أديسون.





٣. على مستوى الجهاز الهضمي:

إسهال أو إمساك أو اضطراب بحركة المعدة.

٤. على مستوى الجهاز البولي:

❖ قصور كلوي مزمن.

❖ بييلة بروتينية.

٥. على مستوى الجهاز التناسلي:

❖ عند النساء:

• انتانات متكررة

• اضطراب في الطمث.

• نقص الرغبة الجنسية.

• عسرة الجماع.

• جفاف المهبل.

❖ عند الرجال:

▪ عناية وقذف راجع عند الذكور.

6. على مستوى الجهاز العصبي:

أعراض عصبية تتجلى باعتلال أعصاب سكري و أهم أسبابه :

1. حدوث انسداد في الاوعية المغذية للعصب.

2. ارتفاع الغلوكوز يؤدي إلى تركيب السوربيتول والفركتورفي غمد شوان الذي يؤدي إلى نقص سرعة توصيل العصب (زوال النخاعين القطعي) وبالتالي اضطراب في وظيفة العصب وتركيبه.

الذي يؤدي الى حدوث القدم السكرية **Diabetic foot** .



❖ يُقسم اعتلال الاعصاب المحيطية **Peripheral Neuropathy** إلى:

❑ **اعتلال عصبي حركي:**

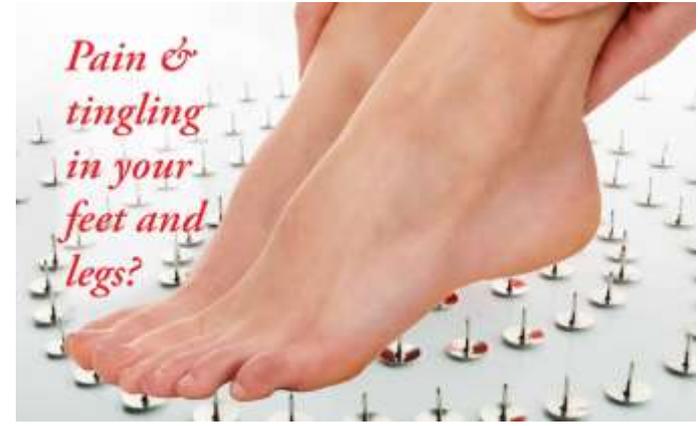
- ❖ يتمثل بحالة تسمى هبوط القدم، حيث تصبح الاقدام رخوة غير قادرة على حمل وزن الجسم.
- ❖ ضمور العضلات.
- ❖ إصابة الأعصاب المحركة للعين ولاسيما العصبان الثالث والسادس

❑ **واعتلال عصبي حسي:**

يتمثل بشعور نمل وتخدير بالإضافة الى شعور حرقة في الارجل زوال الاحساس بالاهتزاز والاحساس بالألم.

❖ **واعتلال أعصاب ذاتية Autonomic neuropathy** :

- جهاز القلب والدوران: (تسرع نظم القلب).
- الجهاز الهضمي: خذل معدي _ اقياء معند- اسهال عصبي .
- اصابة المثانة (زوال المقوية - افراغ غير كامل و ركودة - انتان).
- اضطراب وظيفة جنسية عند الذكور (ضعف انتصاب - قذف راجع).



❖ معالجة اعتلال الأعصاب السكري :Treatment of diabetic neuropathy

- ضبط الداء السكري يحسن الأعراض لأنه يحسن سرعة نقل العصب .
- إعطاء فيتامينات اعصاب (B12-B6-B1)
- مركبات دوائية مثل مضادات الاختلاج (كاربامازيبين (اسم تجاري Tegretol) أو بريغابالين).
- مركز متخصص بمعالجة الألم .
- معالجة هبوط التوتر الانتصابي الثانوي لاعتلال الأعصاب الذاتية.



٧. على مستوى الأطراف:

- التهابات أو عية محيطية: تؤدي الى حدوث **غانغرينا Gangrene**.
- نقص تروية في الأطراف: تؤدي الى حدوث **القدم السكرية – مفصل شاركو (ذات عظم ونقي)**.



تنجم القدم السكرية Diabetic foot عن:

- A. الإصابات الحسية العصبية
- B. نقص التروية في الأطراف.
- C. اضطراب الميكانيكا البيولوجية للقدم **Biomechanics**.
- D. ضعف شفاء الجروح.



Diabetic Gangrene

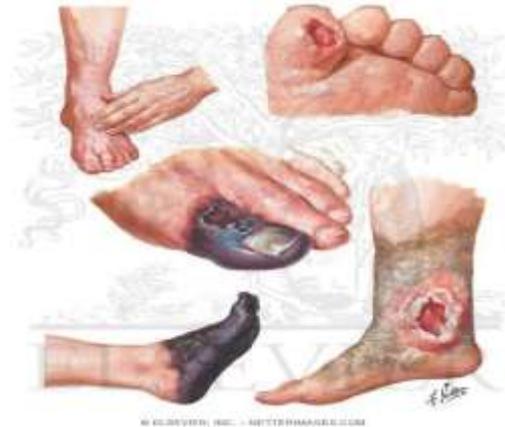
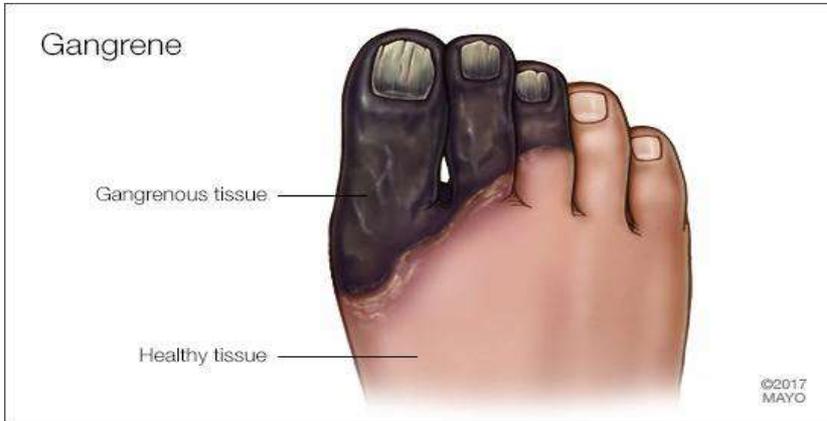
- يصاب ١٠ – ١٥ % من السكريين بقرحات قدم.
- يزيد بتر القدم بسبب الموات ٥٠ مرة عنه من غير السكريين .

تدبير القدم السكرية Management of diabetic foot:

- الخمج: استخدام الصادات بشكل باكر وحسب نتائج الزرع الجرثومي .
- معالجة نقص التروية (الإقفار) ويكون باستخدام المجازات الجراحية او تصنيع الاوعية .
- إراحة الطرف المصاب باستخدام احذية خاصة .
- العناية الموضعية بالجرح (ضمادات)
- تقنيات حديثة : مكافئات الجلد الحي وعوامل النمو مثل عامل نمو الأرومات الليفية الأساسي (عامل النمو المشتق من الصفائح المشوب)
- إزالة الحمل – التنضير.

ملاحظة:

أشيع الاختلالات هي: اعتلال الشبكية السكري - القصور الكلوي - اعتلال الاعصاب السكري.
لا يمكن الوقاية من هذه الاختلالات بشكل كامل، ولكن يمكن تأخير ظهورها من سنين الى عشرات السنوات، وذلك بضبط السكر الصارم



قدم شاركوت أو مفصل شاركو (Charcot Joint)

- **قدم شاركوت أو مفصل شاركو (Charcot Joint):** هو أحد أنواع اعتلال المفاصل الذي يصيب في الغالب الأنسجة والعظام والمفاصل في منطقة القدم والكاحل.
- يسبب مرض شاركوت التهاب شديد في أنسجة وعظام ومفاصل القدم، وقد يؤدي إلى حدوث تهتك شديد وانحلال نسيجي أو خلع في المفاصل والعظام، وبالتالي تشوه وتغير شكل القدم.
- **يعتبر مرض مفصل شاركو أحد مضاعفات مرض السكري لذلك يسمى أحياناً باسم اعتلال المفاصل السكري.**
- ينتج مرض شاركوت عن الاعتلالات العصبية المحيطية والمركزية التي تصيب فقدان الإحساس بالأعصاب الحسية في القدم بشكل تدريجي، ويمكن أن لا يسبب أي أعراض أو ألم في البدايات.



□ اسباب قدم شاركوت: Causes of Charcot's Foot:

ترتبط أسباب قدم شاركوت ببعض الأمراض التي يحدث فيها قلة في الإحساس بالأطراف، مثل:

- مرض السكري واعتلال الأعصاب السكري، وهو السبب الأكثر شيوعاً.
- إصابات النخاع الشوكي.
- مرض شاركو ماري توث (Charcot–Marie–Tooth disease)
- إدمان الكحول والمخدرات.
- العدوى الشديدة أو التقرحات غير المعالجة في القدم.
- مرض باركنسون.
- مرض الزهري (Syphilis)
- الشلل الدماغي.
- الجذام.
- عدم علاج كسور القدم بالطريقة المناسبة.
- إجراء عملية جراحية للقدم.



□ اعراض قدم شاركوت: Charcot foot symptoms:

قد لا يظهر أي أعراض في بدايات الإصابة بمرض مفصل شاركو أو اعتلال المفاصل السكري، الأمر الذي يؤخر من بدء العلاج بشكل مبكر و المهم تجنب الأضرار الدائمة بالقدم. ويمكن تقسيم أعراض مفصل شاركو وفقاً للمرحلة المرضية من مراحل مفصل شاركو.

□ مراحل قدم شاركوت: Charcot foot steps:

➤ تمتاز أعراض مراحل قدم شاركوت بالعلامات والأعراض التالية:

❖ أعراض المرحلة الأولى: مرحلة الالتهاب والتهتك Symptoms of the first stage: the stage of inflammation and laceration

❖ تعتبر المرحلة الأولى من قدم شاركوت هي مرحلة التهتك والتفتت (بالإنجليزية (Fragmentation And Destruction) ومرحلة الالتهاب الحاد وحدوث التهتك النسيجي بشكل رئيسي.

❖ يصاحب المرحلة الأولى من مرض شاركوت بعض الأعراض، مثل: The first stage of Charcot's disease is accompanied by symptoms, such as:

- احمرار المنطقة الجلدية المحيطة بالمفصل المصاب. Redness of the skin around the affected joint.
- تكون وذمة حول المفصل. There is edema around the joint.
- زيادة درجة حرارة المفصل المصاب. An increase in the temperature of the affected joint.
- خلع جزئي بالمفصل. Partial dislocation of the joint.
- تدهور في حالة العظام والغضاريف. Deterioration in the condition of bone and cartilage.
- كسور داخلية في مفاصل القدم و تفتت العظام. Internal fractures in the joints of the foot and fragmentation of the bones.
- فقدان الانحناء الطبيعي لأسفل القدم وتبسطها. Loss of the normal flexion and flattening of the bottom of the foot.



❖ أعراض المرحلة الثانية: مرحلة الالتحام Symptoms of the second stage: the fusion stage

يحدث في مرحلة الالتحام (بالإنجليزية (Coalescence): من مرض مفصل شاركوت تشافي في أعراض الاحمرار والانتفاخ المصاحبة للمرحلة الأولى، كما يقل تهتك العظام والعضلات، في محاولة للجسم لتصحيح الأضرار التي تسببها مرحلة الالتهاب والتهتك من المرض.

❖ أعراض المرحلة الثالثة: مرحلة إعادة البناء Symptoms of the third stage: the rebuilding stage

يحدث في مرحلة إعادة البناء (Reconstruction): وهي المرحلة الثالثة لمرض مفصل شاركوت تصلب وتشافي لكسور العظام والمفاصل المتهتكة، واختفاء اللزومة النسيجية، إلا أن بعض التغيرات الهيكلية في القدم قد يتم ملاحظتها والتي يكون من الصعب

علاجها، مثل: Some structural changes in the foot may be observed that are difficult to treat, such as:

- تشوهات دائمة في القدم. Permanent deformities of the foot.
- ضياع تقوسات القدم الطبيعية و اختفاء للقوس الأخرسية مع فرط تنسج العظام (Hyperplasia): Loss of the natural arches of the foot, disappearance of the plantar arch, with bone hyperplasia:
- ظهور جزيئات عظمية متناثرة. The appearance of scattered bone particles.
- تعرض القدم للتقرحات. Foot ulcers.



[September 2008]. Used with permission of Elsevier. All rights reserved.

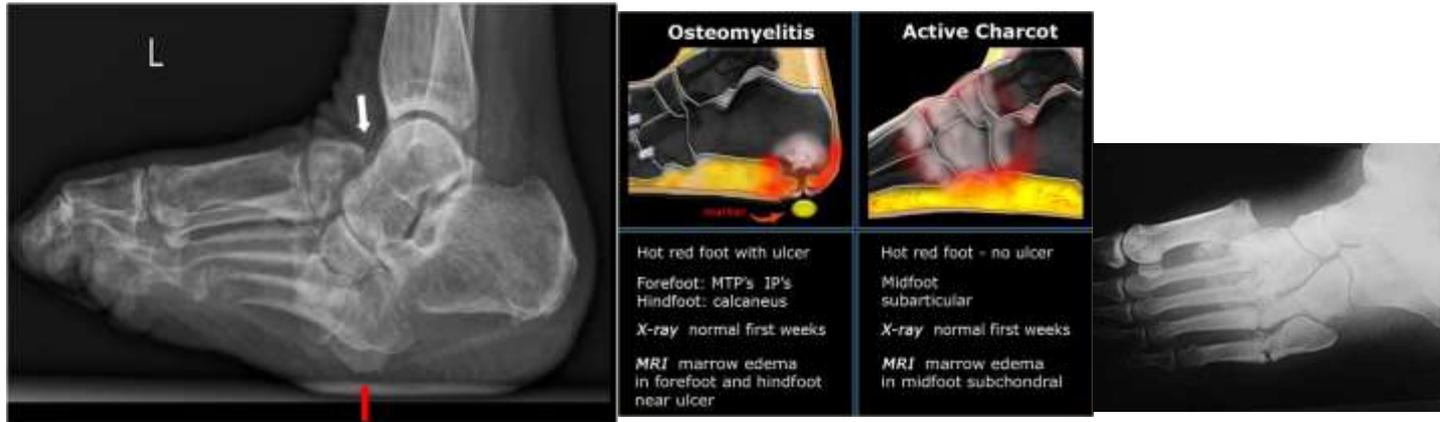
□ كيف يتم تشخيص قدم شاركوت؟ How is Charcot's foot diagnosed?

من المهم عند تشخيص قدم شاركوت تمييزه عن اعتلالات المفاصل التي تترافق مع أعراض مشابهة، مثل التهاب العظم.

يلجأ الطبيب المختص لبعض الإجراءات التشخيصية، مثل التصوير بالرنين المغناطيسي والتصوير الإشعاعي للكشف عن وجود أي من المشاكل

التالية في القدم وتشمل التظاهرات الشعاعية في القدم ما يلي: Radiological manifestations of the foot include:

- التهابك والتفتت في عظام المفصل، مثل التفكك في مفصل الكاحل و مفاصل مشط القدم.
- فحص كثافة عظام المفصل، حيث يكون سطح المفصل أكثر كثافة خاصة في نقاط التلامس والضغط.
- التشوهات في عظام القدم.
- ظهور ظلال عظمية في الأنسجة اللينة للقدم.
- ظهور أجزاء عظمية حرة داخل المفصل، مع تصلب الكسور.
- تشكل عُضروف مليف في منطقة الكسر.
- الخلع الجزئي أو الكامل في مفاصل القدم.



□ علاج قدم شاركوت: Charcot foot treatment:

❖ يعتمد علاج مفصل شاركو على شدة التهابك الحاصل في المفصل، ويشمل علاج قدم شاركوت ما يلي Treatment for Charcot's foot includes:

- تخفيف الضغط والوزن على القدم، من خلال من خلال استخدام دعائم المشي أو الكرسي المتحرك.
- استخدام دعائم تقويم الرجل والكاحل باستشارة الطبيب المختص.
- **تجبير القدم والكاحل Foot and ankle splinting**، للحد من تعرض المفصل لمزيد من الضرر في الحالات غير الشديدة، ويجب تبديل **الجبيرة** كل أسبوع لأسبوعين، مع تفقد القدم والكاحل جيداً لتجنب الإصابة بالعدوى أو التقرحات.
- تحفيز نمو العظام عن طريق التحفيز الكهربائي.
- الأدوية والكريمات **المانعة للتعرق**، لتقليل احتمالية الإصابة بالتقرحات.
- الأدوية التي تقلل من تحلل الكالسيوم من العظام مثل عائلة البيسفوسفونات، لتسهيل التئام الكسور في عظام القدم والكاحل.



□ علاج قدم شاركوت بالجراحة: Surgical treatment of Charcot's foot:

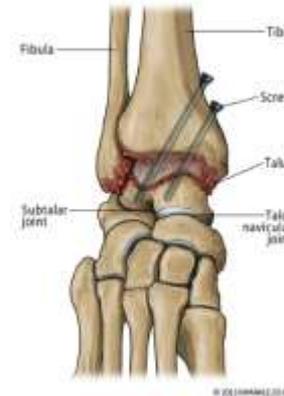
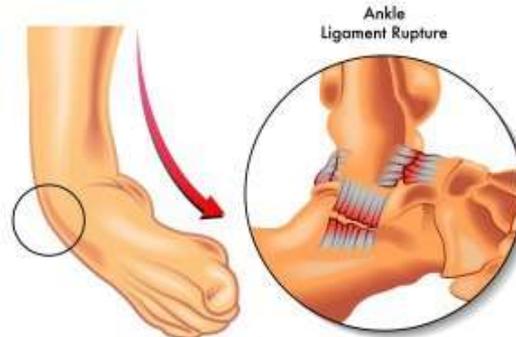
يتم اللجوء إلى الجراحة في أقل من ٢٥% من حالات قدم شاركوت، وذلك في عند وجود تهتك شديد في المفاصل والعظام والخوف من المضاعفات المحتملة لمرض قدم شاركوت، مثل تقرحات القدم. لكن يعتبر وجود التهاب حاد فعال أحد موانع القيام بالجراحة.

□ من أنواع العمليات الجراحية التي تستخدم في علاج مفصل شاركو:

- قطع العظم الترميمي Reconstructive Osteotomy: ويتم فيها تقصير أو إطالة عظام القدم والكاحل، لتصحيح الشكل الهيكلي للقدم عند حدوث تشوهات نتيجة للمرض.

• دمج الكاحل Ankle fusion: ويتم فيها تثبيت الكاحل بالمسامير الخاصة لتثبيتها في وضعية معينة ومنع حركة القدم، لتخفيف المضاعفات التي قد تنتج.

- استئصال العظم Exostectomy: ويتم فيها إزالة البروزات العظمية التي قد تسبب التقرحات في القدم.



□ علاج قدم شاركوت بالأعشاب: Charcot foot herbal remedy:

تعتبر قدم شاركوت من الحالات المرضية التي تستلزم العناية الطبية الشديدة، لذا من الصعب السيطرة عليها من خلال الأعشاب. ويجب على المريض عدم التردد في زيارة الطبيب عند بداية الأعراض.

□ نصائح للتعيش مع قدم شاركوت: Tips for Living with Charcot Foot:

- بعد القيام بالتشخيص المناسب وتحديد الطريقة العلاجية المناسبة للمريض وفقاً لشدة أعراض قدم شاركوت، يجب على مريض اعتلال المفاصل السكري أو مفصل شاركو اتباع **بعض النصائح للتعيش مع المرض، مثل:**
- مراقبة القدم والعناية بها بشكل دائم، ومراقبة وجود التقرحات وتغير درجة حرارة القدم المحسوسة بشكل غير طبيعي.
 - مراجعة طبيب خبير بالقدم بشكل مستمر للتأكد من عدم وجود أي تقرحات بسيطة لا يشعر فيها الطبيب.
 - ارتداء أحذية خاصة تسمى باسم أحذية قدم شاركوت يتم تصنيعها وتفصيلها خصيصاً لمريض مفصل شاركو.
 - الالتزام بالراحة قدر الإمكان، وتجنب تعرض القدم لأي نوع من الصدمات.



□ كيف يمكن الوقاية من قدم شاركوت؟ How can Charcot's foot be prevented?

تعتمد الوقاية من **مرض شاركوت** بشكل رئيسي على الوقاية من مسببات الكسور والصدمة للقدم، وخاصة عند الأشخاص المعرضين للإصابة بها. كما يجب مراجعة الطبيب بشكل مستمر وخاصة بالنسبة لمرضى السكري، لتنظيم معدلات السكر في الدم والحفاظ عليها ضمن الحدود الطبيعية، وتجنب مضاعفات مرض السكري على الأعصاب الطرفية التي تسبب حدوث مرض مفصل شاركو.



□ مضاعفات قدم شاركوت: Charcot foot complications:

- تعرض الإصابة بمرض مفصل شاركو المريض لبعض المشاكل الصحية، ومن مضاعفات قدم شاركوت ما يلي:
- **حدوث تقرحات الاعتلال العصبي Neuropathic Ulcers:** وهو الأكثر شيوعاً، حيث يؤدي الضغط الدائم على المفاصل المشوهة خلال المشي إلى حدوث التقرحات التي يمكن أن تلتهب بشكل شديد نتيجة تعرضها لعدوى بكتيرية، أو فيروسية، أو فطرية.
- **التشوهات الدائمة للقدم Permanent deformities of the foot مثل:** تقلص في طول المحور الأمامي الخلفي للقدم مع وجود وذمة فيه، مما يزيد من خطر التعرض للتقرحات.
- **انخفاض في الإحساس الاهتزازي Decreased vibrating sensation واللمس السطحي Superficial Tact:**، مما يسبب عدم قدرة المريض على الشعور بالألم تمييز الرضوض أو صدمات القدم البسيطة.
- **انكماش في العضلات الداخلية للقدم مما يؤدي إلى تشوهات، مثل الأصبع المطرقية وإصبع القدم المخلفية. Contracture of the inner muscles of the foot leading to deformities, such as hammer toe and claw toe.**
- **حدوث نقص التروية (بالإنجليزية Ischemia):** في الأوعية الدموية، مما يحفز حدوث تغيرات وعائية فيها مثل تكون **تحويلات بين الشرايين والأوردة** بشكل غير طبيعي (بالإنجليزية: Arteriovenous Shunts).



□ متى يتم اللجوء إلى بتر قدم شاركوت؟ When is the amputation of Charcot's foot resorted to?

يتم اللجوء إلى عملية بتر الساق في الحالات الشديدة التي لا يمكن علاجها بالطرق العلاجية الأخرى، وعند حدوث تقرحات دائمة لا يمكن شفاؤها.



Patient with a healing brace



اعتلال الشبكية السكري : Diabetic retinopathy

- هو الاختلاط الأشيع والخطر
- يظهر بعد بدء السكري ب ٧ سنوات
- يشاهد عند ٩٠% بعد مرور ٢٠ سنة على الإصابة.
- يؤدي إلى العمى بسبب وذمة الشبكية + نزوف + لويحة نضحية في اللطخة الصفراء

❖ الألية Mechanism :

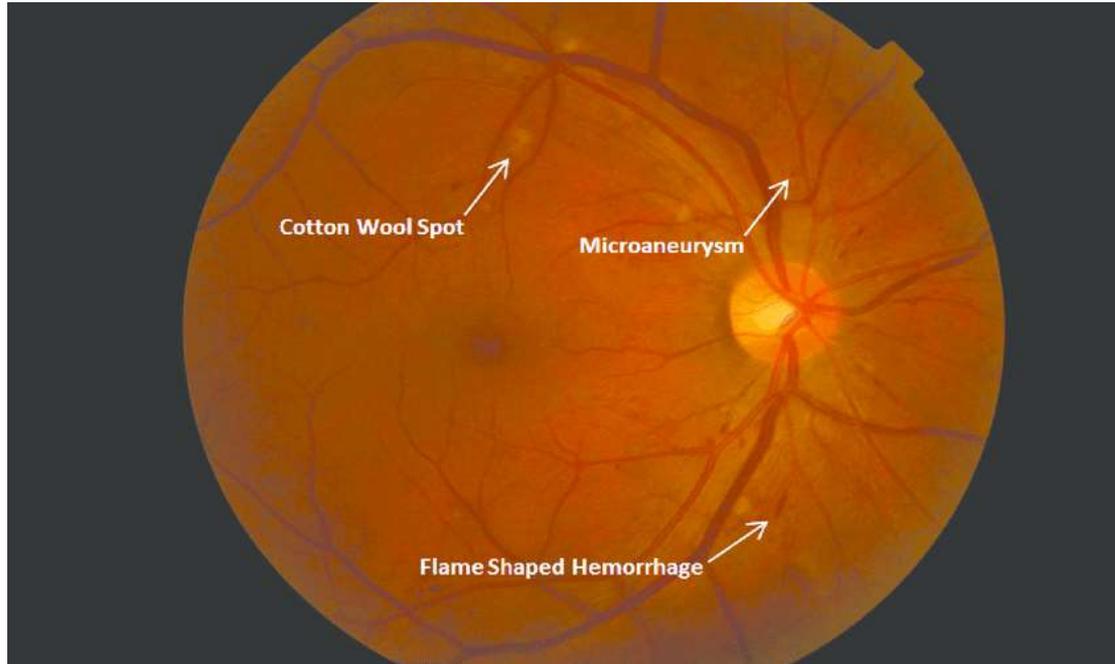
١. زيادة النفوذية الوعائية تؤدي إلى وذمة شبكية
٢. توسع الأوعية وتأذي جدرها يؤدي إلى أمهات دم.



التطور الطبيعي للمرض : Prognosis

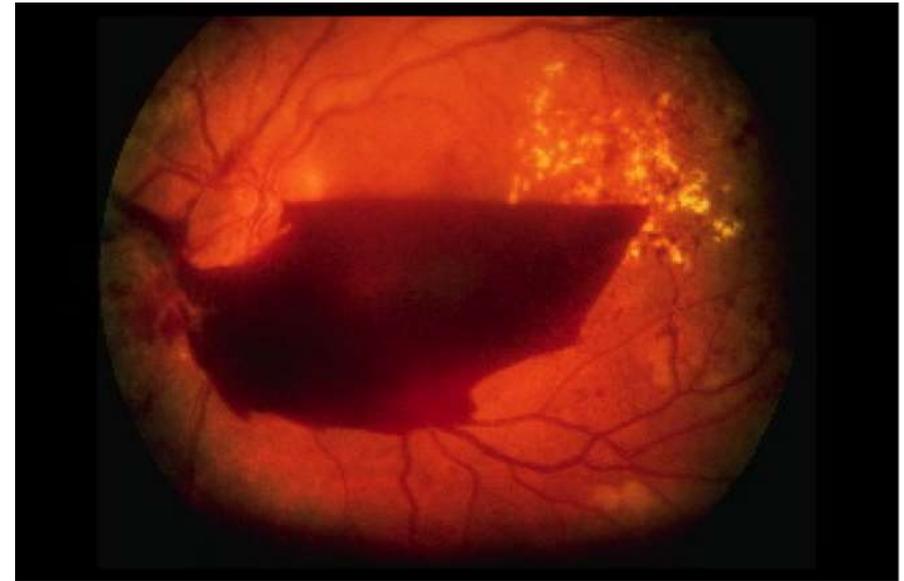
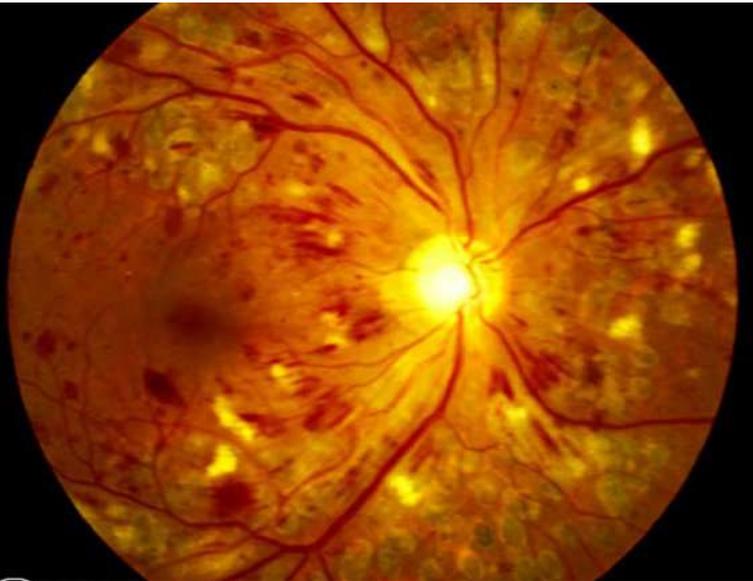
١. اعتلال شبكية غير منمى Non Proliferative Retinopathy: يتميز بـ:

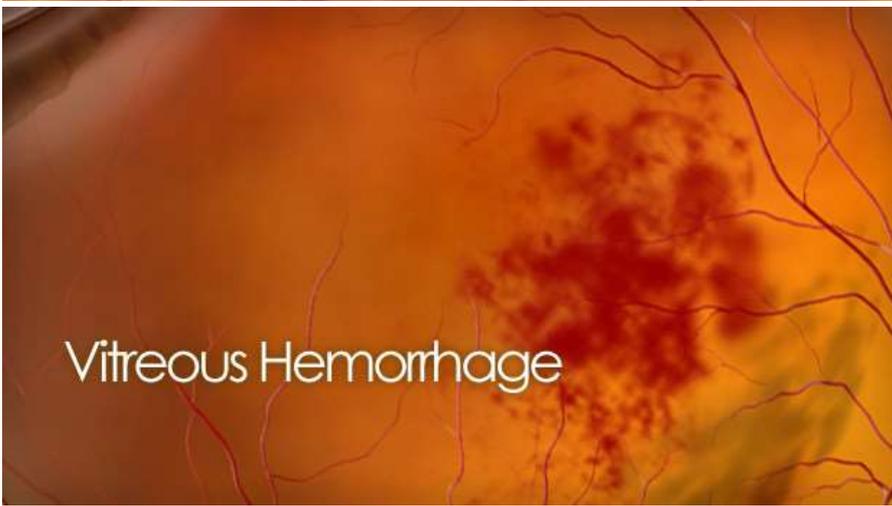
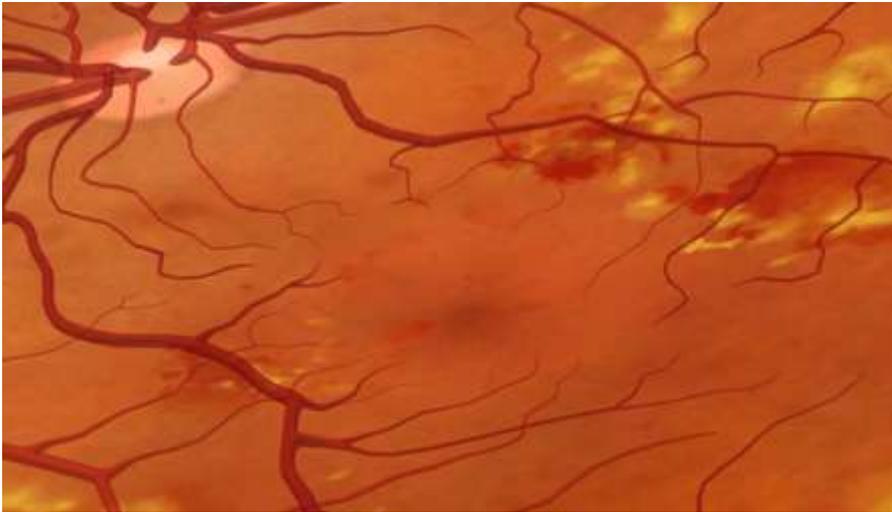
- * امهات دم صغيرة - نزوف نقطية - نتحات طرية ندفية .
- * قابل للتراجع بضبط السكر.
- * لا تحدث نقص رؤية (إلا اذا حدثت أمهات دم في اللطخة الصفراء)



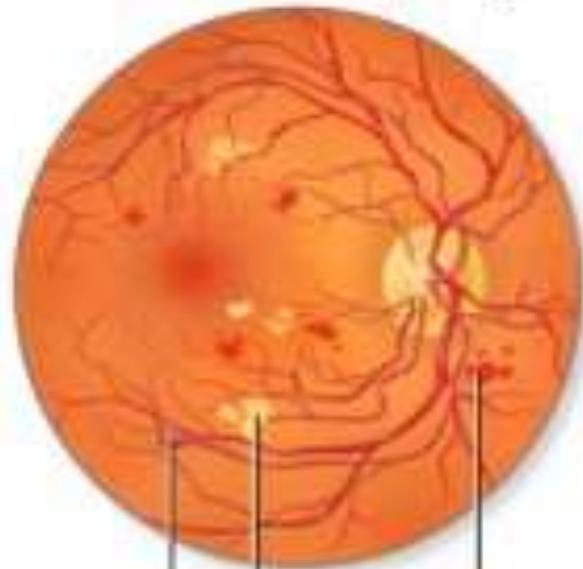
٢. اعتلال شبكية منمى (خبيث) تكاثري Proliferative Retinopathy ويتميز بـ :

- * أوعية جديدة هشة تؤدي إلى نزوف وانفصال شبكية .
- * تزداد أمهات الدم وتسبب وذمة ونزف قد يمتد إلى البقعة الصفراء فتتدهور القدرة البصرية ويحدث فقد رؤية مركزي.
- * قد تحدث نزوف زجاجية تدريجية .
- * قد تتطور الحالة بتشكيل لويحة نضحية واسعة في مركز البقعة الصفراء فتسبب العمى.





Non-proliferative
diabetic retinopathy



Aneurysm
Hard
exudate
Hemorrhage

Proliferative
diabetic retinopathy



Growth of abnormal
blood vessels

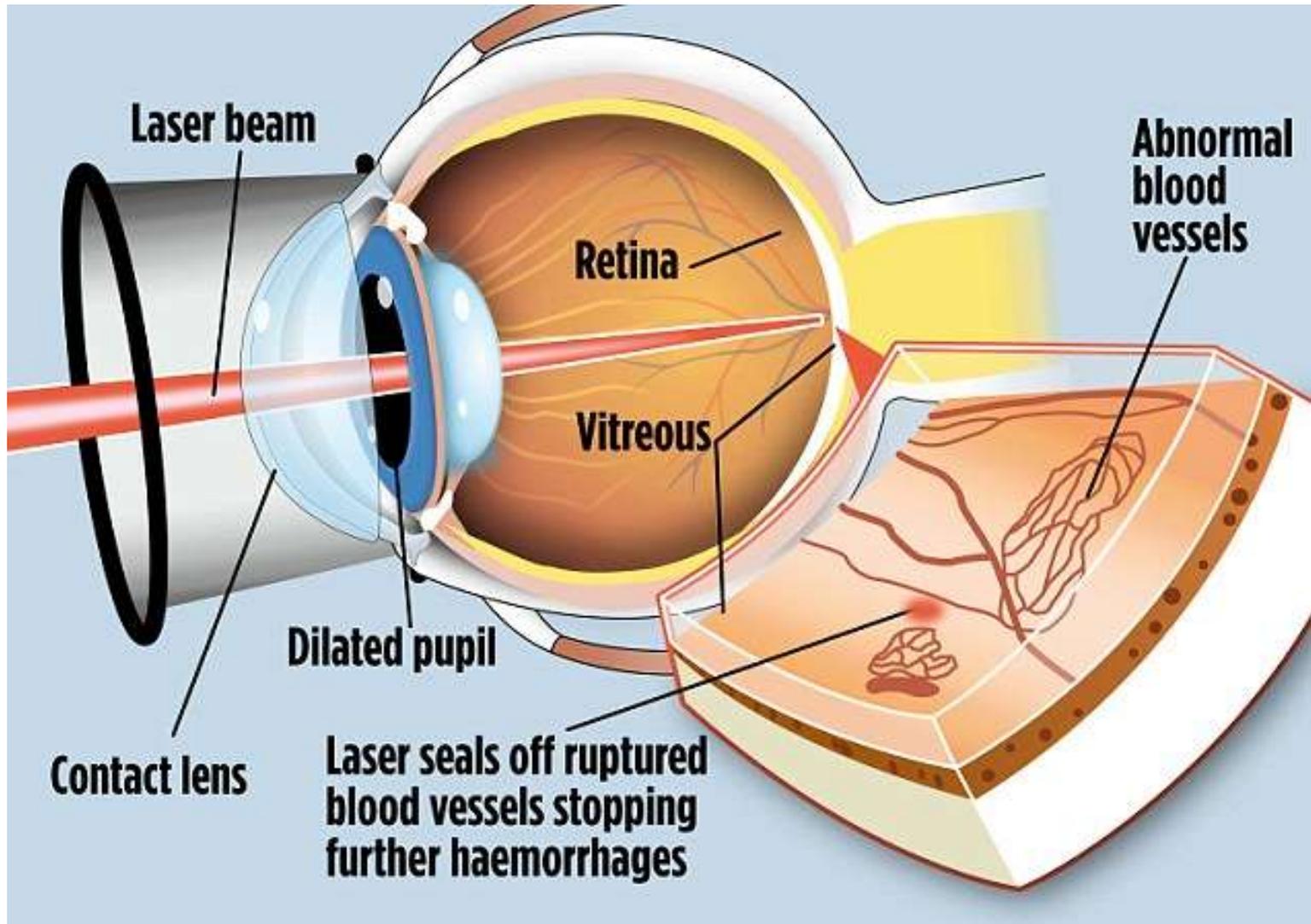
❖ العلاج Treatment :



- (١) لا يوجد علاج دوائي لاعتلال الشبكية الغير منمّي .
- (٢) يمكن التخفيف من اعتلال الشبكية بضبط السكر ضبطاً استقلابياً مكثفاً.
- (٣) الامتناع عن التدخين .
- (٤) ضبط الضغط الشرياني إن وجد.
- (٥) يستطب العلاج بالليزر منذ تشكل أوعية حديثة
- (٦) إن وجود أوعية حديثة على حليلة العصب إنذار سيء جداً.

❖ المستقبل العلاجي Future of treatment :

١. هناك أنظمة ليزر جديدة قيد التجربة يؤمل أن تكون أقل تخريباً بما يجعل تأثيرها في خسارة وظيفة الابصار أقل.
٢. الأمل معقود على أدوية VEGF المضادة لعامل النمو البطاني الوعائي.
٣. قد يلجأ إلى جراحة الشبكية والخلط الزجاجي في محاولة انقاذ ما تبقى من القدرة البصرية بعد حدوث نزف زجاجي وانفصال الشبكية .



علاج الداء السكري Treatment of diabetes mellitus

- ينبغي أن تهدف المعالجة إلى الوصول إلى قيم خضاب غلوكوزي HbA1C تساوي أو تقل عن ٧ % على نحو عام .
- يعتبر الداء السكري نمط ٢/ مرض مترقى يتميز بتدهور وظيفة خلايا بيتا المعثكلية لذلك يحتاج المريض مع مرور الوقت إلى جرعات عالية من دواء ما أو ان تضاف أدوية مشاركة اذا لم تحقق المعالجة الاهداف العلاجية المتوخاة
- * معايير اختيار الدواء الخافض لسكر الدم Criteria choice of drug :

- ١- فعاليته في خفض السكر .
- ٢- تأثيراته الجانبية الجهازية أقل ما يمكن .
- ٣- أمان الدواء وتحمله وسهولة استخدامه وتكلفته.



يعتبر النشاط البدني حجر الزاوية في تدبير الداء السكري بالموازرة مع الحمية والأدوية

١. الحمية الغذائية: Nutrition

بحيث يكون هناك توزيع متوازن لجميع المواد الغذائية الرئيسية:

- * الكربوهيدرات مانسبته ٤٥ - ٦٠ % من مجمل الحريرات الكلية .
- * الدسم ٣٥ % (حموض دسمة عديدة لا مشبعة) اوميغا ٣ .
- * البروتينات ١٥ - ٢٠ % .
- * الفيتامينات والمعادن وأهمها فيتامين D (٤٠٠ وحدة دولية يومياً).

مع الامتناع عن المواد النشوية سهلة الامتصاص (سريعة الامتصاص) مثل السكر والحلويات، والاعتماد على النشويات بطينة الامتصاص، لكن يمكن تناول الخبز والرز باعتدال.

❖ المُحَلِّيات:

- السكرين :لايستعمل عند الحوامل والاطفال - له تأثير في المثانة .
- الاسبارتام : هو الافضل - أكثر حلاوة من السكروز بـ ١٨٠ مرة.
- السوربيتول والفركتوز.

❖ ينصح المريض بتناول عدة وجبات صغيرة في اليوم (٤ - ٦ وجبات) خاصة عند المعالجين بالأنسولين.







Image credit: istockphoto.com/dml5050



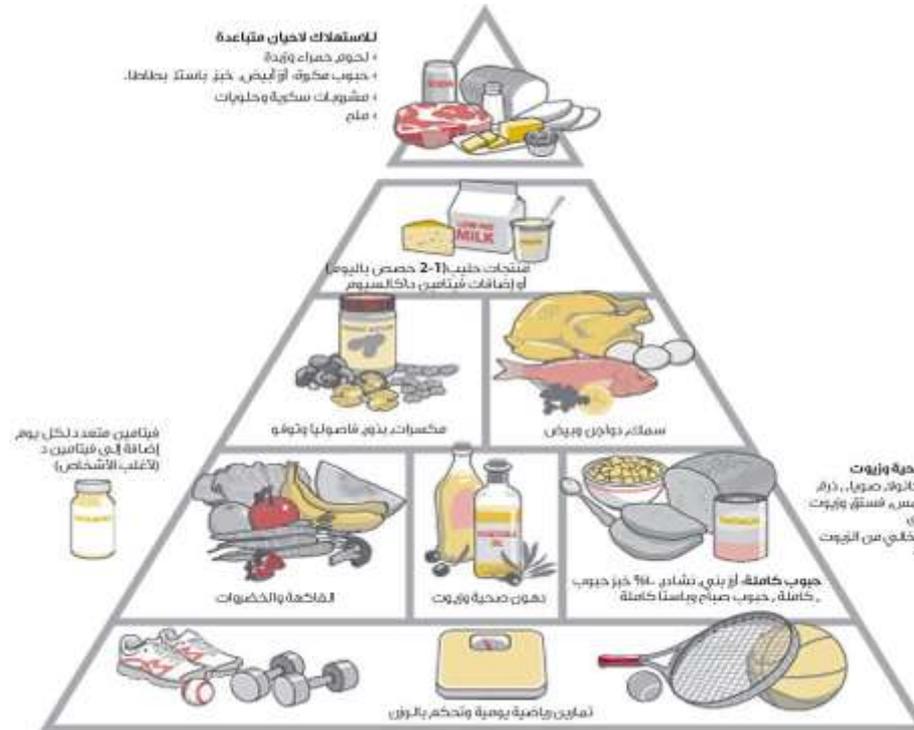


EAT THESE FOODS

REVERSE INSULIN RESISTANCE

الهرم الغذائي بالنسبة لمرضى السكري:

- تأتي الحبوب في قاعدة الهرم إلى جانب الفواكه والخضار، ثم تتبعها البروتينات الخفيفة، ويجب الابتعاد عن الحلويات والدهن.
- كما يجب الامتناع عن الاكلات السريعة FAST FOOD، وأن يكون الطعام مسلوقاً وليس مقلياً.



٢. إنقاص الوزن وممارسة الرياضة Decreases weight and exercise

- ❖ خاصة عند المسنين **فالبداية تزيد مقاومة الأنسجة للأنسولين**، وبالتالي عند إنقاص الوزن تنقص الحاجة للأنسولين.
- ❖ الرياضة المنتظمة (لتجنب نقص السكر على الأقل ساعة ونصف مشي أسبوعياً)

٣. خافضات السكر الفموية Oral Hyperglycemia drugs

تعطى لمرضى السكري نمط ٢ ،

يعد الميتفورمين الخط العلاجي الأول لتدبير السكري نمط ٢ ويستعمل إما بمفرده و أما بشكل معالجة ثنائية بالتشارك مع مركبات أخرى مثل السلفونيل يوريا او تيازوليدين ديون أو الاكاربوز أو الانسولين أو بشكل معالجة ثلاثية.

٤. الأنسولين Insulin

استطببات إعطاء الأنسولين: Indications for giving insulin:

- مرضى السكري نمط ١ Type 1 diabetics
- مرضى السبات السكري Diabetic comatose patients
- الحوامل Pregnant women
- في حال ظهور الاختلالات (كالحماض الخلوني) (such as acellular acidosis)

• قبل العمل الجراحي وأثناءه وبعده. Before, during and after surgery.

٥. معالجة الحالات المرافقة: Treatment of accompanying cases:

- خلل الشحميات في الدم والبدانة. Dyslipidemia and obesity.
- فرط التوتر الشرياني Arterial hypertension
- الداء القلبي الأكليلي.. Coronary heart disease..

٦. البحث عن تدبير اختلالات الداء السكري (اعتلال الشبكية – اعتلال الكلية – الاعتلالات العصبية -)

Searching for management of complications of diabetes (retinopathy - nephropathy - neurological disorders -



مدة التأثير (ساعة)	عدد الجرعات يوميًا	الجرعة اليومية الدنيا - العظمى (ملغ)	عيار الحبة (ملغ)	المركب الكيميائي	آلية التأثير	الصنف الدوائي
لا يمتص إلى الدم	٣	١٥٠ - ٥٠	٢٥	الأكاربوز Acrabose	تنقص امتصاص الغلوكوز المعوي	α -Glucosidase inhibitor α مثبطات غلوكوزيداز
٢٤	٢	٨ - ٢	٨-٤-٢	Rosiglitazone	تقوي عمل الأنسولين	Thiazolidinedione محسسات الأنسولين ذات التأثير الرئيسي في النسيج المحيطي.
٢٤	١	٤٥ - ١٥	٤٥-٣٠-١٥	Pioglitazone		
٦,٢	٣	٣٠٠٠ - ٥٠٠	- ٨٥٠-٥٠٠ ١٠٠٠	Metformin	تقوي عمل الأنسولين	Biguanide محسسات الأنسولين ذات التأثير الرئيسي في الكبد
٤ - ١	٤ - ٢	٣٦٠	١٢٠	Nateglinide	تعرض إفراز الأنسولين	Glinides زمرة الغلينايد
٤ - ١	٤ - ٢	١٦ - ٠,٥	٢ - ١ - ٠,٥	Repaglinide		
٢٤	١	٤٠ - ٢,٥	٥	Glipizide	تعرض إفراز الأنسولين	Sulfonylurea مركبات السلفونيل يوريا
٢٤ - ١٦	٣ - ١	٢٠ - ١,٢٥	٥	Glibenclamide		
٢٤ - ١٢	٣ - ١	٢٤٠ - ٨٠	٨٠	Gleclazide		

يحفظ من الجدول التالي: الصنف الدوائي وآلية التأثير بالإضافة الى المركبات الكيميائية

قواعد استخدام خافضات السكر الفموية Criteria of using oral hyperglycemia drugs:

- (١) عند المسنين يفضل استخدام المركبات ذات التأثير قصير الأمد لتفادي نوبات نقص السكر عندهم.
- (٢) لا تُعطى بوجود قصور كلوي أو كبدي (عدا زمرة الـ Meglitinide)، لأن استقلالها سيتأخر، وهذا سيزيد من تأثير الأنسولين المحرض، وبالتالي ستزداد إمكانية حدوث نوبات نقص سكر.
- (٣) توقف أثناء الحمل وأثناء التحضير للجراحة وفي الحمض الخلوي.
- (٤) دائما يبدأ العلاج بدواء واحد (غالباً الميتفورمين) مع حماية غذائية.
- (٥) يُشترط عدم استخدام دوائين من نفس الزمرة الدوائية.
- (٦) عند عدم الحصول على ضبط سكر جيد يجب التحول للعلاج بالأنسولين.



❑ مضادات استقلاب خافضات السكر الفموي :Contraindication of oral hyperglycemia drugs



دواء ميتفورمين Metformin

- ميتفورمين **Metformin** هو أحد الأدوية المضادة لارتفاع السكر في الدم **Antihyperglycemic Agent**، يستخدم لعلاج مرض السكري من النوع الثاني جنباً إلى جنب مع اتباع نظام غذائي صحي، وممارسة التمارين الرياضية.

آلية عمل دواء ميتفورمين Mechanism of action of metformin

- ينتمي منظم السكر الميتفورمين لفئة البيغوانيد **Biguanide**، وتعد آلية عمل الميتفورمين متميزة عن الفئات الأخرى من الأدوية الخافضة لنسبة السكر في الدم:
- يقلل الميتفورمين من مستويات الجلوكوز في الدم عن طريق خفض تصنيع الجلوكوز من الكبد. (Gluconeogenesis):
- يقلل من امتصاص الأمعاء للجلوكوز.
- يزيد من حساسية الإنسولين عن طريق زيادة امتصاص الخلايا للجلوكوز وزيادة الاستفادة منه، ويمنع أيضاً نشاط مركب الميتوكوندريا I Mitochondrial Complex، وهذه الآلية هي التي منحت الميتفورمين تأثيراً قوياً في علاج مرض السكري.
- يساعد هذا الدواء على تقليل مستوى السكر التراكمي HbA1c، وهو مقياس دوري مهم لنسبة السكر في الدم، يستخدم لمراقبة فعالية العلاج لدى مرضى السكري. كذلك يقلل سكر الدم الصيامي عند الأشخاص المصابين بمرض السكري.

الاعراض الجانبية لميتفورمين Side effects of metformin □

- إسهال. Diarrhea.
- انتفاخ وغازات. Bloating and gas.
- آلام في المعدة. stomach pain.
- عسر الهضم. Indigestion.
- إمساك. holding.
- الشعور بطعم معدني في الفم. Feeling a metallic taste in the mouth.
- حرقة في المعدة. heartburn.
- صداع في الرأس. Headache.
- احمرار في الجلد. Redness of the skin.
- ألم في العضلات. Muscle pain.
- تغيرات في الأظافر. Changes in nails.
- ألم في الصدر. pain in chest.
- طفح جلدي. rash.



□ ما هي استخدامات ميتفورمين؟ What are the uses of metformin?

يستخدم منظم السكر الميتفورمين في الحالات التالية:

- الوقاية من مرض السكري من النوع الثاني في حالات مقدمات السكري. Preventing type 2 diabetes in cases of prediabetes.
- علاج مرض السكري من النوع الثاني، ويستخدم بمفرده أو مع أدوية أخرى. Treating type 2 diabetes, used alone or with other medications.
- السيطرة على سكري الحمل. Control of gestational diabetes.
- معالجة مشكلات زيادة الوزن الناجمة عن الأدوية المضادة للذهان. Treating weight gain problems caused by antipsychotic medications.
- علاج متلازمة تكيس المبايض. Treatment of polycystic ovary syndrome.



❑ مضادات استطباب استخدام ميتفورمين؟ Contraindications for the use of metformin?

تتضمن موانع استخدام منظم السكر الميتفورمين الحالات التالية:

- فرط الحساسية تجاه الميتفورمين، أو إحدى مكونات الدواء. **Hypersensitivity to metformin, or any of the components of the drug.**
- فشل القلب المزمن. **Chronic heart failure.**
- الحماض الاستقلابي **Metabolic Acidosis** :
- الحماض الكيتوني السكري. **Diabetic ketoacidosis.**
- مرض الكلى الشديد. **Severe kidney disease.**
- تصفية غير طبيعية للكرياتينين ناتج عن صدمة أو تسمم الدم أو احتشاء عضلة القلب. **Abnormal creatinine clearance resulting from shock, septicemia, or myocardial infarction.**
- إجراء عملية جراحية, **having surgery** ، ويجب إخبار الطبيب عن استخدام الدواء قبل العمليات، فمن الضروري إيقاف جرعات الميتفورمين في يوم أي عملية جراحية، حيث أن الامتناع عن تناول الطعام والسوائل أثناء العمليات الجراحية أو غيرها من الإجراءات يؤدي إلى زيادة خطر انخفاض ضغط الدم وضعف الكلى.
- الرضاعة الطبيعية. **Breastfeeding.**



خطوات معالجة الداء السكري نمط ٢ 2 :Treatment steps of diabetes mellitus type 2

يوضح الدليل السوري الذي أصدرته الجمعية السورية للداء السكري وكذلك الجمعية الأمريكية والأوروبية **خطوات المعالجة التالية:**

الخطوة الأولى: Step 1:

تغيير نمط الحياة + ميتفورمين Metformin

(البدء بممارسة الرياضة واتباع حمية غذائية مكونة من ٥٠% كربوهيدرات - ٢٥% دسم - بروتينات، مع التركيز على تناول الفواكه والخضار والحبوب).

الخطوة الثانية: Step 2:

الخطوة الأولى + سلفونيل يوريا Sulfonylurea

الخطوة الثالثة: Step 3:

الأنسولين حقناً تحت الجلد.

ملاحظات:

- ♣ يوجد العديد من الناس معتادين على مستوى سكر دم عالي نسبياً (يكون طبيعي بالنسبة لهم)، هؤلاء يجب خفض السكر لديهم بالتدريج
- ♣ **هبوط سكر الدم أخطر من ارتفاعه!** فالعضو الأكثر تأثراً بنوبات انخفاض السكر هو الدماغ، فكما نعلم أن الجلوكوز هو مصدر الطاقة الوحيد للدماغ، وعلى خلاف الكبد والعضلات التي تستطيع تحويل الغليكوجين المدخر ضمنها إلى جلوكوز، لا يستطيع الدماغ القيام بذلك (لعدم وجود غليكوجين مدخر ضمنه)، فإذا انخفض سكر الدم يعرض المريض إلى الدخول في غيبوبة نقص سكر والتي يمكن ألا يصحو منها.
- ♣ **حاصرات بيتا مضادات استقلاب لمرضى السكري نمط ١ لأنها تخفي الأعراض.**

المعالجة بالأنسولين Treatment with Insulin

❖ يعتبر الانسولين حجر الأساس في تدبير الداء السكري نمط - ١.

❖ أشكال الأنسولين Types of Insulin:

١. النظامي (سريع التأثير) Rapid acting يبدأ تأثيره بعد ١٥ - ٣٠ دقيقة وينتهي بعد ٦ ساعات.

٢. متوسط التأثير Intermediate acting وله نوعان :

* الأول خليط من الأنسولين السريع ٣٠% والبطيء ٧٠%

* الثاني NPH (الأنسولين القاعدي أو مماثل مديد التأثير) وهو أنسولين يضاف له البروتامين - يبدأ تأثيره بعد ١-٢ ساعة ويدوم حوالي ١٢-١٦ ساعة.

٣. المديد التأثير: Long Acting يبدأ تأثيره بعد ٢-٤ ساعات ويدوم ٢٤ ساعة.

- هناك تقسيم آخر حسب المصدر

➤ الأنسولين الانساني .

➤ الخنزيري (يختلف بحمض أميني واحد)

➤ البقري (يختلف بثلاث حموض أمينية)





□ طرق الإعطاء Method of taking drugs:

- حقناً تحت الجلد بجميع انماطه (السريع والبطيئ والمتوسط)
- حقناً بالوريد أو العضل فقط للسريع.

□ مكان الحقن Place of drug Injection:

- تحت جلد البطن (الافضل) – الذراع- الفخذ.
- يجب تغيير مواضع الحقن باستمرار منعاً من حدوث التليف أو فرط التنسج الشحمي الذي يؤثر على سرعة الامتصاص .



□ وسائط الاعطاء Roles of drug pathway:

- محاقن الانسولين .
- أقلام الأنسولين.
- مضخات الانسولين :

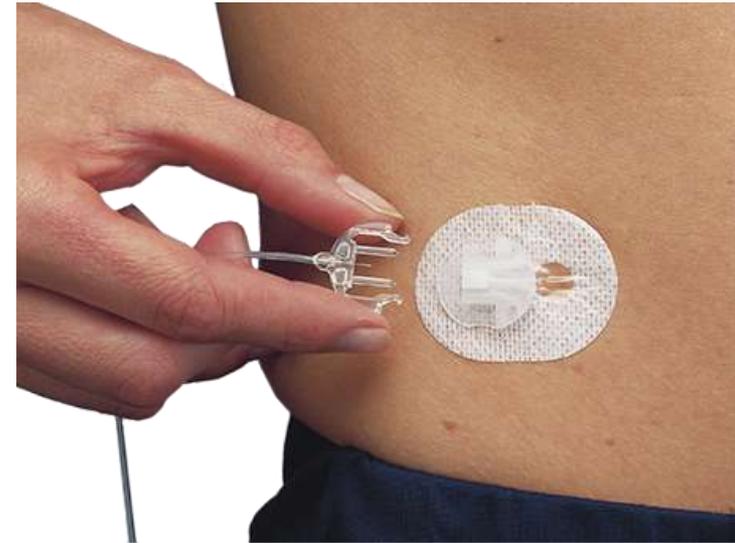
- أكثر الطرق محاكات للإفراز الطبيعي للأنسولين – يحقن الأنسولين تحت الجلد بأسلوب قاعدي مستمر على مدار ٢٤ ساعة مع إعطاء دفعات قبل الوجبات
- محاقن آلية توضع على الخاصرة تعطى الانسولين بشكل منتظم على مدار الساعة

□ برامج اعطاء الأنسولين :Programs of Insulin Treatment

١. نظام الحقنة الواحدة : تستطب عند مرضى النمط - ٢ - (الجرعة تحوي 1/3 انسولين سريع و 2/3 متوسط)
٢. نظام الحقنتين (الاكثر استخداماً) حيث تعطى 2/3 الجرعة اليومية صباحاً و 1/3 مساءً.
٣. نظام العلاج المكثف : ثلاث جرعات من الانسولين السريع قبل الوجبة الطعامية بنصف ساعة مع جرعة انسولين متوسط مساءً يحتاج هذا النمط إلى قياس سكر الدم ٣-٤ يومياً.

□ أجهزة قياس سكر الدم :Devices measure of blood sugar

- ✓ يبدو جهاز قياس سكر الدم كما هو موضح في الشكل المجاور



جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا



جامعة قاسيون الخاصة
QASYOUN PRIVATE UNIVERSITY
— صناعة المستقبل بالعلم والمعرفة —

THANKS FOR LISTINING