



التعليم

القادسيه

كلية التربية

التربوي

عنوان البحث

التغيرات البايوكيميائية لمرضى السكر النوع
(دراسة ميدانية)

عبيد

الكيمياء كلية التربية وهو
نيل شهادة البكالوريوس

. . وسام هنداوي هويدي

1439

2018

الرحيم

الله

π يرفع الله الذين
امنوا منكم و الذين

الله بما تعملون خبير

١

صدق الله العلي العظيم

(آيه 11)

الفهرست

2-----الاهداء-----

3-----شكر و تقدير-----

4-----الخلاصه-----

5-----[1-1] المقدمه-----

5-----[2-1] انتاج الانسولين و افرازه في البنكرياس-----

6-----[3-1] البنيه و الانتاج-----

7-----[4-1] تركيب الانسولين-----

8-----[5-1] عمل الانسولين لتنظيم جلوكوز الدم-----

9-----[6-1] انواع الانسولين-----

19-----[7-1] أجهزة إعطاء الأنسولين-----

19-----[8-1] حفظ دواء الأنسولين-----

19-----[9-1] جرعات الانسولين-----

20-----[1-2] فرط الانسولين-----

21-----[2-2]-----

22-----[1-3] مستقبلات الانسولين-----

24-----[2-3] التأثيرات الغديه للأنسولين-----

25-----[3-3] تاثير هرمون الانسولين على عمليه حرق السكريات-----

26 -----

جدول يوضح تأثير بع

29-----المنافسه

31

الاهداء

الى خيمة الامان والدينا

الى نبع الحنان امهاتنا

الى الشموع التي تحترق لتنير
طريق الاجيال

وسام هنداوي هويدي

نهدي هذا البحث المتواضع
راجين من المولى عز و جل ان
يجد القبول و النجاح

شكر و تقدير

لله

السلام على خير خلقه نبيه الصادق الامين و على آله
الطيبين الطاهرين و اصحابه الغر الميامين

ونحن على مشارف نهاية بحثنا هذا لا يسعنا إلا ان
نتقدم بعظيم حبا و امتنانا الى استاذنا المشرف الاستاذ
(وسام هنداوي هويدي) على رعايته و
دعمه ومساندته لنا طيلة فتره البحث و التي كان لها
الاثر الكبير في التخفيف عن صعوبات و مشقات العمل

و نتقدم بوافر الشكر و التقدير الى رئاسة قسم الكيمياء و
التمثله برئيس القسم الدكتور (ليث سمير جاسم الحيدر)
لواجب ان نتقدم بالشكر الجزيل الى
اعضاء الهيئة التدريسية .

و ختاماً يدوم الصمت طويلاً و تتعثر الكلمات حين
نتوجه بالشكر الجزيل الى اهلنا الذين شاركونا المعاناة

طيلة فتره الدراسة.



الأنسولين هرمون يفرزه
يحدث
للأنسولين
الخلايا الدموية

طبيعية يعمل
للأنسولين

هذا :

أنه يحتاج الحياة
يتعايش ويتكيف هذا يتغلب عليه
هو مستويات
وبتحقيق هذا الهدف يستطيع المريض يمنع

مريض
وبديهي الهدف
الطبيعة
يقلل

التركيب الجيني

حيث

هرمون
بتكنولوجيا الهندسة الوراثية
تركيبه " التعبير

هذه بداية

لهرمون الأنسولين
التركيب الكيميائي للهرمون
" تكنولوجيا

بداية خمسينيات

[1-1]	المقدمه	
[1-2]	الانسولين	البنكرياس
[1-3]	البنيه	
[1-4]	تركيب الانسولين	
[1-5]	الانسولين لتنظيم	
[1-6]	الانسولين	
[1-7]	اجهزة	الانسولين
[1-8]	الانسولين	
[1-9]	الانسولين	

[1-1] المقدمة

الإنسولين هرمون ذو طبيعة بروتينية . وهو عديد الببتيد يتكون من 51 حمضا أمينيا تتوزع على سلسلتين A B تجمع بينها جسور من ثنائي الكبريت

استطاع الدكتور فريدل غرانت بانتينغ الذي ولد عام 1891 م عزل الانسولين في عام 1922 في جامعة تورنتو في كندا و منح جائزة نوبل على هذا الاكتشاف

يفرز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس لبنكرياس، يمر الأنسولين مباشرة في ليوثر على الخلايا المستهدفة حيث ينظم عملية بناء المواد الكربوهيدراتية

الأنسولين يمنع استخدام الدهون كمصدر للطاقة. يتوافر الأنسولين، فإن الجلوكوز لا يؤخذ من قبل خلايا الجسم ويبدأ الجسم في استخدام الدهون كمصدر للطاقة

[2-1] إنتاج الانسولين و افرازه في البنكرياس

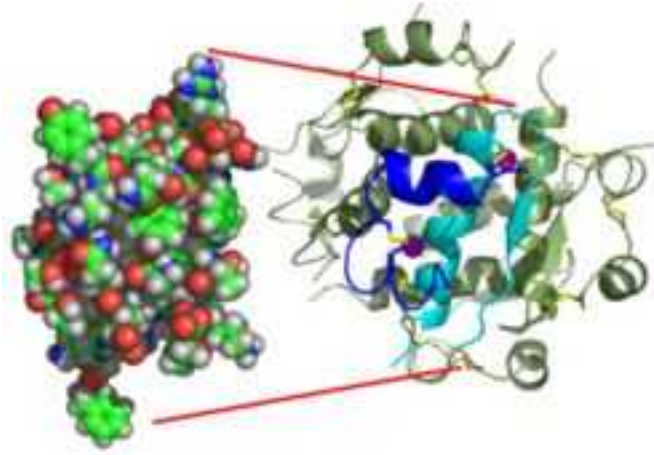
موضع مورثة أنسولين insulin gene على الذراع الصغير 11 ويتم أولاً تركيب جزيء طبيعي preproinsulin يتألف من سلسلة طويلة من الحموض الأمينية ووزنه الجزيئي 11.500 يتم تركيبه في الشبكة السيتوبلازمية الخشنة من خلايا بيتا في البنكرياس، ويدير تركيب الحمض الريبي النووي RNA للتعليمات الوراثية التي يحملها الحمض الريبي النووي الأكسجين DNA الذي يشكل proinsulin . يفكك الجزيء الطبيعي بعد تركيبه إلى طليعة الأنسولين proinsulin الجسيمات الصغير (الميكروزومات) الخلوية ثم ينقل إلى جهاز غولجي Golgi حيث يخترن ويتحول إلى أنسولين.

تفرز غدة البنكرياس الطبيعية نحو 40-50 وحدة من الأنسولين في اليوم، ويبلغ التركيز الأساسي للأنسولين في الدم في حالة الصيام نحو 10 ميكرو وحدة/ . ويزداد إفراز الأنسولين 10-8 دقائق من تناول الطعام ويصل إلى ذروة تأثيره بعد 30-40 دقيقة، ويعمل ذلك على تخفيف مستوى ج ليصل إلى حده الطبيعي بعد 90-120 دقيقة من تناول

يعد الجوكوز أقوى محرض لإفراز الأنسولين، . ويؤثر في إفراز الأنسولين الكثير من العوامل الهرمونية والعصبية. (4)

[3-1] البنية و الانتاج

الجانب الأيسر نموذج فراغي لمونومير الإنسولين المعتقد بنشاطه بيولوجيا.
،الهيدروجين أبيض ، وكسجين ،ونيتروجين .
وفي الجانب الأيمن رسم كارتون لهكسامير الإنسولين د بأنه صيغة
التخزين. وحدة مونومر موضحة وفيها السلسلة A B بالسيان.
الأصفر يشير إلى روابط ثنائي الكبريتيدات وكريات الماجنتا هي أيونات الزنك
(4)(8)



(1)

يوضح السلاسل A B المكونه للإنسولين والعناصر المكونه لها

[4-1] تركيب الانسولين

نسولين بروتين طبيعي يتألف من 51 أمينيا، تشكل سلسلتين، السلسلة A
21 مضا أمينيا، والسلسلة B 30 حمضا أمينيا، يربط بين السلسلتين جسران من
ثنائي الكبريتيد disulfide bridge وجسر مماثل إضافي يربط مض الأميني

ليس لديهم القدر الكافي من الأنسولين أو انعدامه كلياً، لذا يجب عليهم أن يتعاطوا جرعات محسوبة من الأنسولين كل يوم.

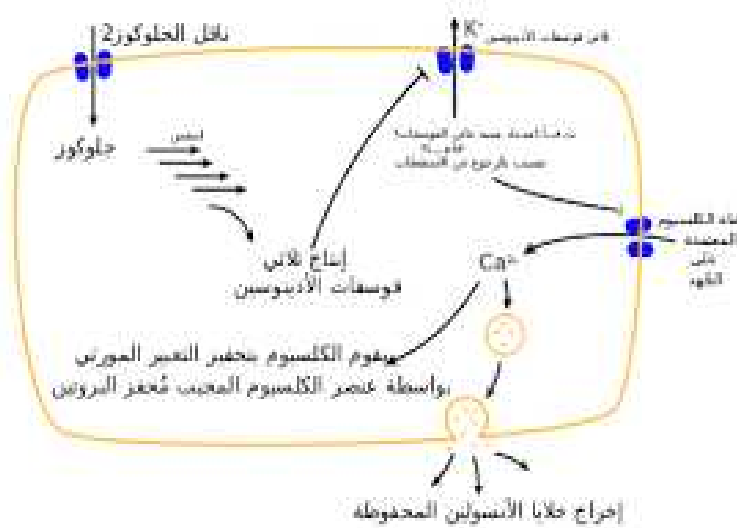
يكون حقن الأنسولين تحت ولا يمكن أخذه عن طريق الفم تتلفه. توجد علاجات تأخذ عن طريق الفم تعمل كمحفز لخلايا البنكرياس لإنتاج الأنسولين من هذه العلاجات ما يعرف بالأسواق (Metformin HCl) مجموعة الدايبانيز.

تأثير إيجابي لتعويض الأنسولين لحد كبير في معالجة داء البول السكري.

فايزر Pfizer لإنتاج الأدوية بأنتاج أنسولين جديد يؤخذ عن

طريق () عن طريق Inhaler

طريق () وأستخدام الأنسولين بهذا الأسلوب لازال موضوع دراسة للتأكد من الجانبية على الرنتين نتيجة للاستخدام الكثير. (8.4)



(3)

يوضح إليه اطلاق الانسولين المعتمده على الكلوكوز

[6-1] انواع الانسولين

توجد مجموعتان من الأنسولين لعلاج مرض السكر :

-الأنسولين البشري.

-الأنسولين المشابه.

وتركيز معظم أنواع الأنسولين المتاحة في السوق هي 100 / مليلتر، ويساوي
المليلتر سنتيمتر مكعب. ويراعي في كل حقن الأنسولين أن تقسم بشكل يماثل هذا
التركيز.

وأنواعه:

- سريع المفعول () : مثل انسولين ليسبرو (هيومالوج) وهو سريع
الامتصاص يبدأ عمله (5 - 15 دقيقة) وقصير الأجل حيث يستمر لمدة (4-3
(

- قصير المفعول () : مثل الإنسولين المعتدل يبدأ عمله خلال نصف ساعة
و يستمر لمدة (5-8)

() : يبدأ عمله (1-3) و يستمر لمدة

(24-16)

- طويل المفعول () : يبدأ عمله إلا بعد حوالي (4-6) ولكنه
يستمر لمدة (24-48)

- إنسولين مخلوط (+) : نوعين من الانسولين مخلوطين في علبة
واحدة مثل الخليط من المعتدل و (N) NPH يبدأ عمله خلال نصف ساعة و
يستمر لمدة (16-24) (9)

1- الانسولين سريع المفعول جدا

- ويكون الأنسولين فوري المفعول:

- يبدأ مفعول هذا النوع من الأنسولين بعد 10
- أقصى مفعول له بعد مرور ساعة من الحقن.
- استمرار مفعوله من 3-4
- يأخذ المريض جرعة الأنسولين قبل تناول الوجبة بـ 15 دقيقة.
- معظم مرضي السكر تحتاج إلى أنسولين مفعوله أ
لذا من الممكن إضافة الأنسولين بطيء أو متوسط المفعول إلى الأنسولين
- لا بد التأكد تكرارا من معدلات جلوكوز الدم قبل أخذ الأنسولين فوري المفعول.
- يحدد الطبيب المعالج جرعة الأنسولين التي يحتاجها مريض السكر م
قراءة سكر الدم والوجبات التي يتناولها المريض أو الرياضة التي يمارسها.
- لا بد من التأكد من صفاء سائل الأنسولين بداخل الزجاجاة قبل سحبه بالسرنية
وإذا لوحظ تعكر فيها يتم التخلص منها وعدم استخدامها.
- إذا تم خلط الأنسولين الفوري المفعول مع أنسولين له مفعول أطول يتم سحب
الأنسولين الفوري أولا لضمان صفاء لونه. (9)

2 - الأنسولين سريع المفعول

ويشار إليه (الأنسولين المنتظم-R-insulin)

- يبدأ مفعوله بعد 30 دقيقة من الحقن.
- أقصى مفعول له يستمر من 3-5 .
- استمرار مفعوله من 6-10 .
- يعطي قبل الوجبة بـ 30 دقيقة.
- يمكن خلطه في نفس السرنجة بأنسولين طويل المفعول أو يعطي الأنسولين السريع المفعول بمفرده ثم يليه على الفور الأنسولين طويل المفعول.
- لا يمكن خلط الأنسولين بطيء المفعول مع الأنسولين طويل المفعول.
- أكثر الأنواع استقراراً في الأنسولين.
- من الأفضل الاحتفاظ به في الثلاجة (الزجاجة غير المفتوحة)
- (تاريخ الصلاحية) قبل سحب الأنسولين.
- إذا كان السائل معكراً عليك
- إذا تم خلط الأنسولين السريع المفعول مع الأنسولين طويل المفعول يتم سحب الأنسولين السريع المفعول أولاً لضمان صفاء لونه وعدم تعكره (9)

3-أنسولين متوسط المفعول

ويكون الأنسولين متوسط المفعول:

- غير صافي اللون لأنسولين كريستالي معلق (فيها جزيئاتها ممزوجة في سائل أو غاز ولكنها غير منحل فيه).

- يتم تحريك الزجاجاة بين اليدين قبل الاس

- يبدأ مفعوله بعد ساعة من الحقن.

- أقصى مفعول له بعد مرور 6-12

- استمرار مفعوله من 20-24

- يتم أخذ الأنسولين متوسط المفعول قبل الإفطار.

- يمكن أخذ الجرعة أيضا قبل النوم ويعتمد ذلك على قراءة جلوكوز الدم.

- يمكن خلطه في نفس السرنجة بالأنسولين سريع أو الفوري المفعول (9).

4-أنسولين المدي الطويل ()

- أنسولين معلق () غير صاف.

- يبدأ مفعوله بعد مرور من 2-8
- أقصى مفعول له بعد مرور 12
- يستمر مفعوله في الجسم من 18-24
- تؤخذ جرعة الأنسولين قبل الإفطار.
- يمكن أن يأخذها المريض أيضا قبل العشاء ليلا أو قبل النوم حسب تعليمات الطبيب.
- يمكن خلطه بالأنسولين المنتظم في نفس السرنجة.
- أفضل طريقة لتخزينه الثلاجة (في حالة عدم فتحة زجاجة الأنسولين)
- النوع الآخر من الأنسولين طويل المفعول يسمى (Glarine) وهو أنسولين مشابه وهو يختلف عن باقي الأنواع طويلة المفعول في:
-
- يبدأ بعد حوالي ساعة من الحقن.
- لا معلومات عن أقصى مفعول له.
- كمية صغيرة م (Glarine) يتم حقنها منه ببطء لتمد الجسم بكمية مستديمة نسبيا بالأنسولين على مدار 24
- لا يمكن خلطه بأي نوع آخر من الأنسولين.
- التغيير لـ (Glarine) بعد الأنسولين المتوسط أو البطيء المفعول لا يتم إلا بعد الاستشارة الطبية وبمساعدة فريق طبي وأن يتم ذلك تحت إشرافه. (9)

5- أنسولين مختلط مسبقا

يضم ثلاثة أنواع:

1- نوع يحتوي على 70 % أنسولين متوسط المفعول و 30 % أنسولين منتظم.

2- نوع آخر يحتوى على 50 % أنسولين متوسط المفعول و 30 % أنسولين

3- يحتوي 75 % أنسولين 25 % أنسولين

- يبدأ مفعول هذه الأنواع بعد حوالي ساعة ونصف من الحقن.

8-2

24

- وتتميز هذه الأنواع بالمفعول الفوري أو السريع في الجسم لذا ينبغي أخذها قبل الوجبات حسبما ينصح طبيبك.

- يمكن خلط أنواع مختلفة من الأنسولين حسب تعليمات الطبيب في السرنجة.

- بمجرد أن يتم خلط أنواع الأنسولين ينبغي الحقن به على الفور.

- يمكن خلط الأنسولين فوري أو سريع المفعول مع الأنسولين بطيء أو متوسط

- لا يمكن خلط Glarine مع أي نوع آخر من الأنسولين. (9)

- مواضع حقن الأنسولين

أي مكان في الجسم مغطى بجلد حر ورخو يمكن أن يصلح لحقن الأنسولين وتستعمل على الخصوص المواضع التالية: جلد البطن، الوجه الأمامي للفخذ، الوجه الجانبي للعضد، الخاصرتان، الربع العلوي الوحشي أي الخارجي للأليتين. يكون امتصاص الأنسولين أسرع في الأماكن العليا من الجسم منه في الأماكن الأخرى الإلية. وبسبب اختلاف سرعة الامتصاص من مكان إلى آخر وتأثير ذلك على ضبط السكر، ينصح بعدم تبديل منطقة الحقن تبديلا مستمرا، وإنما يبديل . مثلا يمكن دائما استعمال جلد البطن لحقن جرعة الأنسولين الصباحية ويغير مكان الحقن ضمن تلك المنطقة يوميا، ويستعمل جانب العضد لإعطاء الجرعة المسائية ويغير مكان الحقن ضمن تلك المنطقة من يوم إلى آخر ويمكن الانتقال من العضد الأيمن إلى الأيسر وبالعكس دون أن يغير ذلك من

- طرق اخذ الانسولين

1- نسولين في الأنف

توجد دلائل أولية على إمكانية إعطاء الأنسولين رذاذا في الأنف، وتفيد هذه الطريقة في التقليل من ارتفاع سكر الدم بعد الوجبات، ولكن المزيد من العمل والبحث مطلوب قبل أن تصبح الطريقة شائعة، كما أن المستحضرات الخاصة بهذه الطريقة غير متوافرة.

2- محاقن الأنسولين والإبر

1مل وهي مدرجة بحسب تركيز الأنسولين المستعمل، فالأنسولين ذو التركيز 40 /مل يزرق بمحقنة سعة 1 40 تدريجة تعادل كل تدريجة منها وحدة واحدة من الأنسولين. أما الأنسولين ذو

التركيز 100 /مل فيحقن بمحقنة ساعة 1 100 تدریجة تعادل كل تدریجة وحدة واحدة من الأنسولين. يجب دائما اختيار المحقنة المناسبة لتركيز الأنسولين للحيلولة دون وقوع المريض في خطأ في قياس الجرعة المتناولة، وفي حال عدم توافر المحقنة المناسبة يمكن اتباع القواعد التالية:

- إذا كان تركيز الأنسولين 100 /مل وتدریجات المحقنة 40 تدریجة/ كل تدریجة على المحقنة تعادل 2.5 وحدة من الأنسولين.

- إذا كان تركيز الأنسولين 40 /مل وتدریجات المحقنة 100 تدریجة/ كل تدریجة على المحقنة تعادل 0.4 وحدة من الأنسولين.

جد محاقن للأنسولين ذات ساعات صغيرة وتدریجات عريضة مما يسهل إعطاء الجرعات الصغيرة ويقلل من خطأ القياس ما أمكن كما توجد في بعض البلاد مكبرات تسهل على ضعاف البصر رؤية التدریجات الدقيقة على المحقنة.(9)

[7-1] أجهزة إعطاء الأنسولين

1- جهاز إعطاء الأنسولين ذو الدارة المغلقة

هو جهاز آلي يعمل بمساعدة الحاسوب. يتصل بوريد يتم منه سحب عينات من الدم . يقوم الجهاز بقياس مستوى سكر الدم فيها ثم يحقن جرعات مناسبة من الأنسولين لكي يحافظ على سكر الدم ضمن مستوى محدد، وقد نجح استعمال هذا الجهاز في تدبير الحالات الحادة المؤقتة مثل الحمض الخلوني السكري وفي العمليات الجراحية. أما الاستعمال الدائم فصعب بسبب الحجم الكبير للجهاز وضرورة اتصاله بالوريد اتصالا دائما. وتجري محاولات لتطوير أجهزة صغيرة ذات صفات مماثلة ويمكن زرعها تحت جلد البطن ولكن المشكلة التي تواجه هذه النماذج من المضخات هي تعطل المسبار probe الذي يدخل أحد الأوردة بسبب تراكم الليفين fibrin فوقه (9)

2- جهاز إعطاء الأنسولين ذو الدارة المفتوحة

ويسمى كذلك لأنه يعطي الأنسولين بحسب التعليمات المعطاة من قبل المريض ولا يقوم بسحب الدم لقياس سكر الدم ويوجد منه صنفان:

A- مضخة الأنسولين المحمولة: هي مضخة صغيرة الحجم تقدر بحجم راحة اليد، تحوي مستودعا للأنسولين بشكل المحقنة وتتصل بالجسم بأنبوب لدن (يكي) رفيع وإبرة تغرز تحت الجلد ويبدل موضعها كل عدة أيام. ويمكن برمجة المضخة لإعطاء كمية ثابتة من الأنسولين باستمرار، إضافة إلى إعطاء جرعات مناسبة قبل الوجبات، واستعمالها يحتاج إلى عناية وانتباه، وقد يؤدي انثناء الأنبوب الواصل بين هذا الأنبوب من مكان دخوله تحت الجلد، إلى توقف وصول الأنسولين إلى الجسم وارتفاع شديد في سكر الدم.

B- مضخة الأنسولين المزروعة: هناك نتائج مشجعة لاستعمال مضخة الأنسولين التي تزرع تحت جلد البطن وتتصل بأنبوب دقيق يفرغ الأنسولين في جوف الصفاق (البريتوان)، ويمكن ملء مستودع الأنسولين فيها بمحقنة عبر جلد البطن، وتتم السيطرة على عمل المضخة وإعطائها الأوامر بوساطة موجات راديوية باستعمال جهاز خاص مقترن بالمضخة، إذ يقوم المريض بتعديل نظام عمل المضخة بحسب الخطة الموضوعية من قبل الطبيب وبحسب نتائج تحليل سكر الدم المتكرر و يبلغ عدة مرات يوميا.

- محقنة الأنسولين بشكل القلم

تتألف هذه المحقنة من زجاجة أنسولين توضع ضمن حامل بشكل قلم الكتابة وتركب على رأسه إبرة الحقن، ويمكن تحديد كمية الأنسولين بالوحدات قبل الحقن، وكلما فرغت زجاجة الأنسولين استبدل بها واحدة جديدة. تفيد هذه الأنسولين للمرضى الذين يحتاجون إلى جرعات متعددة يوميا ويخفف من حمل الزجاجات العادية والمحاقن.

- زرع الخلايا المفرزة للأنسولين وزرع البنكرياس

هذه الطريقة معروفة لتوفير بديل للبنكرياس العاجز عن إفراز الأنسولين إفرازا كافيا، ولكن لم تلق النجاح بسبب المخاطر الشديدة والتأثيرات الجانبية الناجمة عن الاستعمال الدائم لمثبطات المناعة التي لا بد منها لمنع الرفض المناعي للأعضاء أو الخلايا المزروعة.

- الأنسولين المستنشق ()

إنسولين مستنشق .
 لعدم رواجه.
 في الربع الأخير من عام 2007

يدعى أن للإنسولين المستنشق نفس تأثير حقن الأنسولين ، حيث يتحكم كلاهما في ضبط مستويات الجلوكوز في الدم. والإنسولين المستنشق ذو فاعلية قصيرة المدى ويؤخذ عادة قبل الوجبات، وتؤخذ حقن الإنسولين ليلا حيث تتميز بفاعليتها الطويلة. عند استخدام المرضى للإنسولين المستنشق كبديل لحقن الإنسولين، لم يلاحظ أي اختلاف في مستويات HbA_{1c} لثلاثة أشهر. وكان هناك مشكلة في تحديد الجرعة الخاصة بكل مريض، على الرغم من عدم اكتساب المرضى وزن زائد أو ظهور علامات قصور في الرئة، مقارنة مع تقاريرهم الصحية في بداية العلا .

بعد طرحه تجاريا في 2005 بالمملكة المتحدة، لم ينصح به المعهد الوطني للصحة والامتياز السريري) حتى يوليو 2006) للاستخدام اليومي، فيما عدا الحالات التي "تعاني من رهاب الحقن حسب تشخيص الطبيب النفسي.

في يناير 2008 و نورديكس، أكبر مصنع أنسولين في العالم، أن الشركة ستتوقف عن تطوير المنتج الخاص بها من الإنسولين المستنشق، والمعروف باسم AERx iDMS. 2008 أنهت أبحاثها في تطوير عقار الإنسولين المستنشق. ومع ذلك، فلا تزال شركة مانكايند كروپ (يمتلك ألفريد إ. غالبية أسهمها) متفائلة حول هذا المنتج . (9) (6)

إن حفظ الأنسولين ليس بالمشكلة الصعبة. يجب أن تحفظ زجاجات الأنسولين الإضافية في البراد بدرجة +4 مئوية تقريبا، ويجب الانتباه إلى منع تجمد الأنسولين فالتجميد أسهل وسيلة لإزالة فعالية الأنسولين. أما الزجاجات التي هي قيد الاستعمال فيمكن حفظها في درجة حرارة الغرفة على أن لا تزيد درجة الحرارة على 24 درجة مئوية، في هذه الشروط يمكن أن يبقى الأنسولين فعالا من 6-8 أسابيع كما يجب عدم تعريض الأنسولين لأشعة الشمس المباشرة.

بعد انتهاء مدة الفعالية المكتوبة على الزجاجات يفقد الأنسولين فعاليته فقدانا تدريجيا بطيئا لا فقدانا كاملا فوريا، ويجب فحص زجاجات الأنسولين عند كل استعمال فقد تظهر ترسبات في بعض أصناف الأنسولين (أنسولين NPH). الزجاجات مدة طويلة أو تعرضت لرج متكرر فقد تظهر جزيئات صغيرة ترسب على جوانب الزجاجات، في هذه الحال يجب رمي الزجاجات واستعمال عبوة جديدة.

العبوات غير المفتوحة تحفظ في الثلاجة بدون تجميد، أما المفتوحة فتحفظ في درجة حرارة الغرفة العادية بعيدا عن الضوء والحرارة العالية والأفضل حفظها في . لاستخدم أنسولين الذي تم تجميده ثم ذاب أيضا لا تحاول تسخين العبوة . يجب ألا يحقن الأنسولين وهو بارد بل يخرج من الثلاجة قبل استعماله. تستخدم الأنسولين إذا كان لونه متغيرا أو يحتوي على كتل لكن يجب يتنبه المريض إلى أن هناك أنواع من الأنسولين تكون في الأصل عكرة.

[9-1] جرعات الأنسولين

الطبيب المعالج هو المسؤول الوحيد عن تحديد الجرعات المناسبة لكل مريض على حدة، ولا ينصح المريض بتعديل الجرعة إلا وفق المعايير التي يوصي بها الطبيب.

أما في حالة الجرعات الزائدة لو أخذت جرعة زائدة من الأنسولين سوف يقوم بتخفيض مستوى الجلوكوز في الدم بشكل كبير ومن ثم يشعر بتعب ، عرق، جوع، رعشات وفي بعض الأحيان يصل إلى غيبوبة . على مريض السكري الذي يتعرض لمثل هذه الأعراض أن يحمل معه دائما وجبة خفيفة أو قطعة

(9).

الانسولين المرضية

الانسولين

[2-1]

[2-2]

الانسولين [1-2]

يفرز الأنسولين ويرتفع الأنسولين، خلايا بيتا. ترافقها خلايا بيتا.

-A الأنسولين: ولعها بالأنسولين يؤثر يحدث كميات كبيرة بالأنسولين يخفف الأنسولين

الأنسولين. كميات كبيرة السكريات، يؤدي تأثيره. الصيام والرياضة فيؤديان ويزداد تأثيره.

الأنسولين ازدياد الأنسولين تزيد

الخلايا الأنسولين ازدياد

أهمها الشديدة للأنسولين

ولعها ففيهما ينقص

-B البنكرياس للأنسولين: يتميز البنكرياس للأنسولين insulinoma بأنه صغير، سليم %90 غير فيكون هنالك ورمية البنكرياس %99 الجهاز الهضمي

()

: أدوية يعود يتجلى النفسية

إصابته بهذا العصبية المركزية يشابه

التروية الدماغية. تشاهد %30 المصابين

يتعلمون كيف يتخلصون للأنسولين.

الصيام الصحيح السريرية هي

يتناول

التشخيص: المخبرية المميزة ويتم وعينة المريض يتم ويستمر

72 24

تظهر الصيام المديد والانسولين وينهى

التشخيص

يجرى

(3)

الأنسولين هو الهرمون يعمل
منه العمليات الاستقلابية لاخترانه غليكوجين،
فيحصل الأنسولين تأثيره.

-A : الأنسولين يفقد فيه
البنكرياس قدرته الأنسولين الخلايا ويكون
الأنسولين شديدا وتظهر جميع المظاهر العوزية وزيادة
وتركيب الخلونية ويتجلى
diabetic ketoacidosis وهي خطيرة تهدد الحياة، هذه
بالأنسولين الوريدية ومحاليل الصوديوم والبوتاسيوم،
وأحيانا والبيكربونات، ويعد الأنسولين ضروريا للحياة

-B : الكهلي غير
الأنسولين، وهو تحته كثيرة تتميز جميعا
الأنسولين غير للحياة فيها، كالحمية
القموية، هذا يغلب يكون
الأنسولين طبيعيا فعاليته محيطية
التأثير الخلايا كمية كافية ولهذه
أليات أهمها

-C : هو يظهر ويعد
الأنسولين فيه إمكانية الفموية. (3)

الايضي

الانسولين

- هرمون الانسولين [3-1]
- التأثيرات الغذائية لهرمون الأنسولين [3-2]
- تأثير هرمون الانسولين عليه [3-3]

الانسولين [1-3]

يبدأ الأنسولين للخلية الهدف. الأنسولين خلايا receptor نوعية للأنسولين والنسيج له هذه هذه . هذه نوعية specificity عالية للأنسولين، نوعية لمستقبلاته ظهوراً . يرافق . يمكنها به نوعية specificity عالية للأنسولين، ولهها بالأنسولين بتراكيز

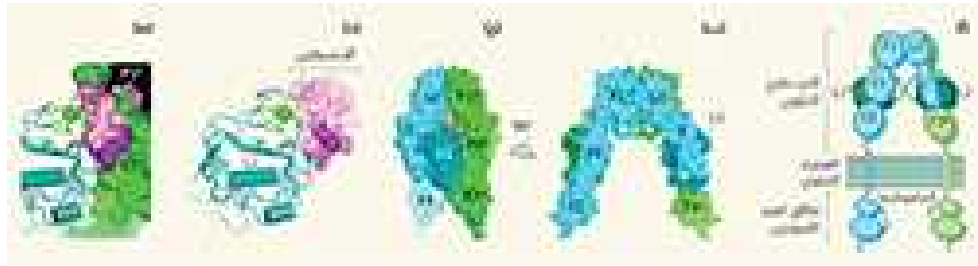
الإنسولين البروتينات غشائية أحادية تيروزين-كينيز ولها يوجد الخلية لتقييد البروتينية () سيتوبلازمي يحتوي لإنزيم تيروزين-كينيز يقوم بقايا () بعينها الأميني التيروسين غيرها بروتينات تسهيل نفسها. تقييد كينيزات التيروسين بتكوين دايمر يعمل تسهيل التيروسين سيتوبلازمي ينشط النقيض .. بروتين الإنسولين يُعد ديمر ثنائية السلفيد، يُتوقع يستحث تقييد الإنسولين تغيراً تشكليا وهو يطلق التشابكية للنطاقين الواقعين

السيتوبلازم (12,13).

يُذكر الإنسولين يتألف نسختين البوليبيبتايد: () وبيتا () حيث 723 - الأمينية، بأكملها الخلية، تتميز بارتباطها الكثيف بالجلايكوزيل، بينما يبدأ أولها 620 - الخلية، ويمتد () () السيتوبلازمي يؤوي تيروزين-كينيز - - ثنائية السلفيد؛ -بيتا () ويرتبط بدورهما برابطتين () ثنائية السلفيد. الخلية مطوية. يُذكر الكيمياء الحيوية

(11,14)

الإنسولين يرتبط قابلية
الديمرية (2:1 للرياضيات الكيميائية)
ويتألف وينشطها. ويتألف () بالإنسولين سطحين بينيين
متميزين. يتألف منهما L1 الكربوكسيلي
يتألف الوجه الحلقية (CT)- بينما
F2 F1
(11,14).



(4) تقييد الإنسولين بمستقبلاته.

F1 C L1	الإنسولين الديمرية؛ حيث يتكوّن	توضيحي
ويظهر	() بينما تظهر	F3. F2 يظهر
الكربوكسيل	L1* L1 ويتلوّن	-
التركيب	L1 F2	-
« »	الإنسولين البروتيني عديم اللجين apo8	الخلوية
تقييد الإنسولين	تشير.	90° .
		المتكافئين.
هي	زاوية رؤية L1 تقريبا CT L1	تركيب الإنسولين مقبدا
الجزئيات	تظهر تمثل .	الجانبية
	هـ.	-A
	البروتيني	تركيب
	اللجين) apo (15).	

[2-3] التأثيرات الغذائية لهرمون للأنسولين

لوظيفة الأساسية للأنسولين هي تحريض
الكلىة
يحتاج
للأنسولين ليتمكن
الغذائية nutriments والكريات والأنابيب
التأثيرات الغذائية للأنسولين: يؤثر الأنسولين
والنسيج

A- التأثير : المهم يصل إليه الأنسولين البنكرياس هو
ويتضمن تأثير الأنسولين التحريض تركيب الغليكوجين نفسه
تحلله، يحرض الأنسولين تركيب البروتين
الثلاثية الجيسريد triglycerides ويثبط gluconeogenesis ويثبط
الخلوية. ketogenesis

B- التأثير : ينشط الأنسولين تركيب البروتين تنشيطا أساسيا
طريق زيادة الأمينية الخلية العضلية، ينشط تركيب
الغليكوجين لتعويض الغليكوجين المستهلك ويتم هذا طريق زيادة
الخلية العضلية يتلو تغيرات استقلابية، كمية
الغليكوجين وزنه 60 kg - 500 - 600g

C- التأثير النسيج : يعد الدهن fat أهم وسيلة
ويعمل الأنسولين الدهن الخلايا الشحمية آليات:
يعمل الأنسولين الخلايا الشحمية يوفر الغليسيرول
لتركيب

يثبط الأنسولين بتنشيط خميرة الليباز الخلية الليباز
بالهرمون. (1)

[3-3] تأثير هرمون الانسولين عليه السكريات

الغذائية يتناولها حياته اليوميه
الكاربوهيدرات (السكريات)
الجهاز الهضمي له أولوية
يكون

هكذا..

يقوم الانسولين بتحفيز خلايا
لاستخدامه الدهنية
طريق تثبيط هرمون
البنكرياس. ويعمل أيضا خلايا
خلايا الانسولين
تخزين واستخدامه
يقل الانسولين

تزيد يستطيع منه.

يرتبط الأنسولين خلايا
للأنسولين ويعمل الأنسولين
الخلايا هذه الخلايا
فيساعد هذه

ATP

وبهذا يكون سولين

حاله التراكيز العالية
يعمل الانسولين تخزينه
الكميه لازمه (كلايوجين
دهون fat (4) يتحول كلايوجين

تأثير الدهون الثلاثيه

بين (1) يوضح
والدهون الثلاثيه

T.G mg/100ml	Cho. Mg/100ml	B.S mg/100ml	بالسنه		
138	196	95	50		1
367	224	406	70		2
146	175	91	42		3
296	205	308	55	ناهي	4
122	239	115	41	حدهن	5
94	166	112	36	ياسر	6
143	141	117	43	زينب	7
85	230	240	48	سوريه	8
322	205	305	50	هيفاء	9
135	214	140	44		10
109	133	212	39		11
137	187	180	40	اسماعيل	12
151	168	185	38		13
246	189	206	50		14
157	164	145	52	حضيه الزهرة	15
60	139	134	35		16
91	187	88	33	زينب رحيم	17
98	100	91	51	يحيى	18
199	217	304	60	نعيمه	19
220	196	200	47		20
224	209	300	54	جليل هادي	21
113	172	114	63		22
75	87	84	40	زيد	23
198	196	343	52	فضيله	24
125	115	150	42		25
60	82	103	46	خديجه	26
191	200	436	58	صبيحة	27

174	135	325	39		28
72	171	101	40	زهير	29
253	188	95	44		30
109	135	316	47		31
174	187	246	55		32
78	192	135	37		33
152	144	120	40	سعيد	34
59	165	246	42	اسماعيل	35
312	180	145	36		36
151	188	234	44		37
109	166	202	51		38
50	152	85	42	سميره زيد	39
43	146	202	36	سمية	40
240	191	314	64	زهرة تويلى	41
169	179	347	58	سميره جليل	42
216	156	264	42	ساهره	43
120	192	116	45	بثينه	44
68	137	188	42	شهاب	45
168	161	114	35		46
146	119	200	38	ازهار	47
143	167	176	44	ذياب	48
79	156	142	42	زينب	49
455	196	378	54	الامير	50
178	200	406	52		51
105	143	145	41	حسين	52
115	140	96	38	نسرين	53
121	143	275	46		54

	دراسه عينه مكونه	(54)
العينات	اعمارهم بين(35- 70)	
.	التعليمي الحكيم	
الكوليسترول الدهون	بيان	بين
الثلثيه	المستويات الطبيعیه	منهم . هي :-
	الطبيعي (B.S)	(180-70)mg/ml .
	الطبيعي (Cho.)	(180-140)mg/ml .
	الطبيعي للدهون الثلاثية (T.G)	(65-180) mg/ml
لديهم مستويات	هنالك نسبة	العينه
العينه يعاني	الطبيعي .	21 حاله
العينه يُنصح		38.8%
خالیه	حيث يجب	
.	التمارين الرياضية	يومي
	هؤلاء	
	الدهون المشبعه	
	يُعطى لهؤلاء	ادوية
	الستاتين . (Statines)	النيكوتينيك والكولسترامين (Cholestyramine)
	والكوليستيپول.(Colestipol)	الفيررات. هذه الادوية
	منها بنسبه معينه .	
تزيد	بالنسبه للدهون الثلاثية	انه
العينه	نسبه الدهون الثلاثيه هو	العينه انه 14 حاله
	لديهم الدهون الثلاثيه	هذه النسبه
	الأساسية	هي الحمية الغذائية قليلة
	السكريات.	كميات قليلة
	التمارين الرياضية	إيقاف التدخين
	الدوائية ضرورية فيمكن	جيد .
	النيكوتينيك.	أدوية الفيررات) اللوبيد (Lopid -

الدهون الثلاثيه	بين	انه هنالك	
-:	هي	النسبه الطبيعيه للدهون الثلاثيه	حيث
	(30-10) سنه.	100	140 -10
	(41-30) سنه .	100	150-10
	(50-41) سنه.	100	160-10

الدهون الثلاثيه الكوليسترول هنالك
 (تزيد نسبه الكوليسترول) الغنيه بالدهون التدخين
 الكوليسترول الدهون الثلاثيه (هنالك الكوليسترول
 الدهون الثلاثيه التغذيه .

- 1-Reaven(1999).insulin metabolic syndrome x resistance.
- 2-Jack William(2002).insulin therapy.
- 3-Kumar (2005).insulin action and it's disturbances in disease.
- 4-Draznin (1994).molecular biology of diabetes.
- 5-Mckeage(2001). Insulin glagine : review of it's therapeutic use as long action agent for the management of type 1,2 diabetes mellitus.
- 6-Gelfand(2001).inhaled human insulin treatment in patients with type 2 diabetes mellitus
- 7-Cefalu (2001).insulin-levels of structures.
- 8-(2007) العربية الحديثه . الانسولين
- 9-(2006) الموسوعة الطبية الحديثه
- 11- Ward, C. W. & Lawrence, M. C. *Front. Endocrinol.* 2, 76 (2011).
- 12-Lemmon, M. A. & Schlessinger, J. *Cell* 141, 1117–1134 (2010).
- 13-Hubbard, S. R. & Miller, W. T. *Curr. Opin. Cell Biol.* 19, 117–123 (2007)
- 14-De Meyts, P. *Trends Biochem. Sci.* 33, 376–384 (2008)
- 15- Menting, J. G. *et al.* *Nature* 493, 241–245 (2013).