



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم البيئة

الكشف عن الكلوبويولينات المناعية لدى مرضى السكري

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم – جامعة القادسية وهو جزء من
متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم البيئة

من قبل

الطالبتان

رندة حسن حاييل وزينب وسام ناجي

بإشراف

ا.م.د. خديجه عبيس حمود الخالدي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَى

أَهْلِهَا وَإِذَا حُكِمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا

بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ

﴿ سَمِيعًا بَصِيرًا

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة النساء الآية (58)

الإهداء

إلى من أوقدوا شعلة العلم في داخلي

إلى من ساندني لأصل إلى ما أنا عليه

إلى من مررت وتحملت وصبرت ..

إلى من صنعوا لي المحيط الذي يليق بإنسانيتي وكرامتي

إلى مصدر انساني

إلى جميع أفراد عائلتي

إلى جميع أصدقائي

أهدىكم ثمرة جهودي

الخلاصة

اجريت الدراسة الحالية للكشف عن انواع الامينوكلوبولينات المناعية في عينات دم 50 شخص مصاب بداء السكري ومن المراجعين الى مستشفى الديوانية التعليمي للفترة من 2017/9/1 ولغاية 2018/3/1 وقد تبين هناك 47 عينة اعطت نتيجة موجبة باستخدام اختبار الكاست السريع ،اذ لوحظ ان عدد العينات التي احتوت على الامينوكلوبولين المناعي IgG كانت 37 عينة بنسبة تواجد 74% في حين كان عدد العينات التي احتوت على الكلوبولين المناعي IgM بلغ 10 بنسبة 20% وجود فروق معنوية بين تواجد الامينوكلوبولينات المناعية في مصول المصابين بداء السكري تحت مستوى احتمالية $P \leq 0.05$.

كما اشارت النتائج حسب نوع السكري الى ان نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي نوع IgG عند الاشخاص المصابين بالنوع الأول Type 1 كانت 77.14% بواقع 27 عينات موجبة بينما كانت نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي نوع IgM 22.86% بواقع 8 عينات موجبة اما النوع الثاني Type 2 فقد لوحظ ان نسبة تواجد الامينوكلوبولين IgG بلغت 66.67% بواقع 10 عينة اما نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي IgM كانت 13.33% بواقع 2 عينة. وأشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين نسب تواجد الامينوكلوبولينات المناعية لدى المصابين بداء السكري بنوعيه تحت مستوى احتمال $P \leq 0.05$.

Abstract

The current study was carried out to detect the immunoglobulins in blood samples of 50 people with diabetes and from the reviewers to Diwaniyah Teaching Hospital for the period from 1/9/2017 to 1/3/2018. There were 47 samples showing a positive result using the rapid test, The number of samples containing immunoglobulin IgG was 37 samples with a prevalence of 74%, while the number of samples containing IgM was 10 by 20%. There were significant differences between the presence of immunoglobulins in the diabetic population below the probability level of $0.05 < P$.

The results indicated by type of diabetes that the prevalence of IgG in type 1 patients was 77.14% with 27 positive samples while IgM was 22.86% with 8 positive samples and Type 2 was

observed IgG was 66.67% with 10 samples and IgM was 13.33% with 2 samples. The results of the statistical

analysis showed that there were significant differences between the prevalence of immunoglobulin in patients with type 2 diabetes below the probability level of $0.05 \leq P$.

الفصل الأول

المقدمة

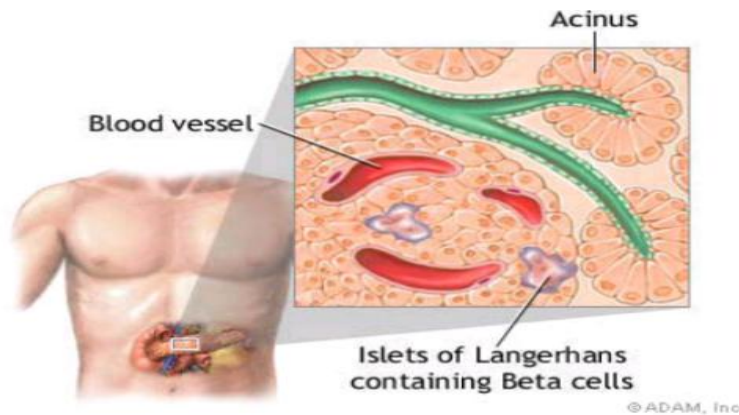
واستعراض

المراجع

Introduction & literature Review

المقدمة واستعراض المراجع

يعتبر مرض السكري من الامراض المعروفة منذ القدم فقد لاحظ الطبيب الاغريقي اريتاوس Aretaeus في عام 200 قبل الميلاد ان بعض المرضى تظهر عليهم اعراض كثرة البول وكثرة العطش وان سبب العطش المستمر هو خروج المياه من انسجة الجسم وهذا يشعر الشخص بالجفاف وبالتالي يشرب كميات كبيرة من المياه وغيرها من السوائل والتي بدورها تزيد من عملية التبول وقد سمي هذه الظاهرة بـ (البوال) او (الديابيتيس Diabetes) الناتج عن ارتفاع الضغط التناضحي بعدها في عام 1675م أضاف العالم توماس ويليس (Thomas willis) كلمة ملليتوس Mellitus وتعني باللاتينية الحلو كالعسل وذلك بعد ملاحظة دم وبول مرضى السكر له مذاق حلو ولذلك اطلق على هذا المرض اسم داء السكري او (Diabetes Mellitus) ويعرف مرض السكري علميا على انه اختلال في عملية ايض السكر الذي يؤدي الى ارتفاع في مستوى سكر الكلوكوز في الدم وبصوره غير اعتيادية ولعدة أسباب فقد تكون نفسيه او عضويه او بسبب الافراط في تناول السكريات او بسبب العوامل الوراثية ويحدث ارتفاع السكر نتيجة وجود خلل في إفراز الانسولين من البنكرياس او قد تكون كمية الانسولين التي يفرزها البنكرياس اقل من المستوى المطلوب او ربما يكون هنالك توقف عام عن انتاجه وهذه الحالة تسمى قصور الانسولين المصدر(الحميد، 2008) فقد جلب انتباه العالم الألماني بول لانجرهانز في جامعة فريدريك في مدينة برلين الألمانية عام 1869م عندما كان يدرس الدكتوراه لشرائح البنكرياس وجود مجموعات من الخلايا تتميز عن غيرها وسميت بجزر لانجرهانز وفي عام 1890م استطاع العالمان فون ميرنج و مينكوفسكي اثبات ان جزر لانجرهانز الموجودة في البنكرياس تستطيع إفراز مادة تسيطر على مستوى الكلوكوز في الدم كما موضح في الشكل



صورة توضيحية لجزر لانجرهانز المحتوية على خلايا بيتا

(حسنين ، 1989م)

يوجد مرض السكري بعدة أنواع :

النوع الأول هو النوع المعتمد على الانسولين في علاجه Dependent Diabetes Mellitus (IDDM) Insulin الذي يسمى بسكر الاحداث ويظهر في مرحلة الطفولة والبلوغ ويتميز بعجز في وظيفة البنكرياس ونقص كبير في افراز الانسولين وفي هذه الحالة يحتاج المريض الى المعالجة بالانسولين بشكل يومي بالإضافة الى برنامج غذائي صحي ومتوازن ولا يستجيب المريض بهذا النوع للعلاج بالحمية وتناول الحبوب ،اما النوع الثاني لا يعتمد على الانسولين في علاجه ويسمى غالبا بسكر البالغين ويحدث في منتصف العمر وبعده ويكون هذا النوع مصحوبا بإفراز للأنسولين لكن ليس بالشكل الكافي لتخفيض السكر في الدم غالبا ما تصاحب هذا النوع الإصابة بالسمنة المفرطة لذلك تكفي الحمية والرياضة لعلاجه في كثير من الحالات بينما يستخدم البعض الاخر الادوية التي تعمل على تحفيز البنكرياس لإنتاج كميات كبيرة من الانسولين وتقوية فعاليته على الخلايا (حسنين ، 2009م).

النوع الثالث هو سكر الحمل هو ارتفاع في نسبة السكر في الدم عند منتصف مدة الحمل تقريبا أي في الأسبوع الرابع والعشرين وذلك نتيجة افراز هرمونات المشيمة في الرحم والتي بدورها تزيد من مقاومة الخلايا لمفعول الانسولين ويصيب حوالي من (2_6 %) من النساء الحوامل وينتهي هذا السكر بعد وضع الطفل (لطي ، 2015م).

أسباب الإصابة بمرض السكري

ان السبب الرئيسي للإصابة بمرض السكري غير معروف ولكن هناك العديد من العوامل التي تساعد على حدوثه ومنها :

1- الوراثة تحدث في حالة إصابة احد الابوين حيث تكون هناك احتمالية كبيرة في إصابة احد الأبناء او الاحفاد بينما تتضح الصورة اكثر في التوائم المتشابهة حيث هناك احتمال بنسبة 30- 50 بالمئة لإصابة احد التوأمين اذا أصيب التوأم الاخر بالنوع الأول من السكري لتزيد الاحتمالية الى نسبة 75- 90 بالمئه في حال إصابة احدهما بالنوع الثاني من السكري.

2- السمنة اثبتت الإحصاءات العلاقة الطردية الوثيقة بين البدانة ومرض السكري فقد وجد ان ثلث الأشخاص المصابون بالسمنة هم مصابون بمرض السكري وان نسبة 80 بالمئه من مرضى السكري النوع الثاني هم بدناء ويرجع سبب ارتفاع مخاطر الإصابة بالسكري في البدناء الى عدم استجابة الخلايا لمفعول الانسولين بشكل فعال ويمكن فك هذا الارتباط وتقليل الخطورة عند انقاص الوزن الى حدوده الطبيعية .

3- الحالة النفسية وتتمثل بالقلق والتوتر فهما يعجلان من ظهور اعراض الإصابة ولكنهما لا يعتبران من الأسباب المباشرة

4- الالتهابات ويشمل التهاب البنكرياس الذي يعمل على ظهور اعراض الإصابة بمرض السكري

5- الادوية وتشمل الكورتيزون وحبوب منع الحمل.

6- الكحول وتختص بعمل المشروبات الكحولية على اتلاف غدة البنكرياس وبالتالي الإصابة بمرض السكري (لطي، 2015).

ميكانيكية ضبط السكر في الجسم

هناك ميكانيكية خاصة يتم فيها ضبط مستوى السكر في الدم تتحكم فيها عدد من الهرمونات وهي ما يلي :

1- هرمون الانسولين يأتي هرمون الانسولين بمقدمة قائمة هذه الهرمونات والذي يعمل وحده في اتجاه تنشيط استهلاك الكلوكوز داخل الخلايا او خزنه في الكبد مما ينجم عنه تقليل مستوى السكر في الدم .

2- هرمون الجلوكاجون يفرز هذا الهرمون من الخلايا الهرمونية في البنكرياس ويعتبر مضاد لعمل الانسولين لانه يعمل على زيادة مستوى السكر في الدم زيادة فورية خلال بضع دقائق عن طريق الاستخلاص السريع للكلوكوز من مخزون الجليكوجين في الكبد وتفرزه خلايا تكون ملاصقة للخلايا التي تعمل على افراز الانسولين داخل جزر لانجرهانز كما ان النقص في افرازه يؤدي الى الإصابة بنوبات من نقص السكر في الدم.

3- هرمون الادرينالين هذا الهرمون يفرز من الغدة الواقعة فوق الكلية حيث يعمل على زيادة مستوى السكر زيادة سريعة وهو مشابه لعمل الجلوكاجون الذي يقوم بالاستخلاص السريع للجلوكوز من مخزون الجليكوجين في الكبد.

4- هرمون الكورتيزون يفرز هذا الهرمون من قبل قشرة الغدة فوق الكلية ويعمل على زيادة مستوى السكر زيادة آجله بطريقة بطيئة تتم خلال عدة ساعات او أيام من خلال تحويل المركبات البروتينية الى سكر .

5- هرمون النمو تعمل على افرازه الغدة النخامية أسفل المخ ويعمل على زيادة مستوى السكر في الدم زيادة آجله وبصورة بطيئة أي عمله مشابه لعمل هرمون الكورتيزون، وبناء على ذلك فان هرمون الانسولين من جهة والهرمونات الأربعة مجتمعة من الجهة الأخرى يعملان كقوتين متضادتين وتتحدد الية ضبط ميزان السكر من خلال تحقيق التوازن بين هذا الفعل المضاد مما ينجم عن ذلك اعتدال ميزان السكر ،وإذا تغلبت قوة على أخرى فان ميزان السكر يختل اما بالزيادة او النقصان فمثلا قد يحدث اضمحلال

لأثر هرمون الانسولين فيرتفع مستوى السكر في الدم كنتيجة لتغلب الهرمونات الأربعة المضادة (السيد، 2003)

الأمينوكلوبيينات المناعية

هي الاضداد التي تلعب دور في مناعة الانسان ضد العوامل الممرضة التي تدخل للجسم وهي IgM , IgG ولكل منها دور معين IgM هي اضداد تظهر كرد فعل اولي على دخول الانتيجين ويدل على ان الإصابة حديثة وحادة .

IgG وهي الاضداد التي تظهر متأخرة عن ظهور IgM ويدل وجودها على ان الإصابة هي بمرحلة متأخرة او انها مزمنة دائما تغيب IgG خلال أسابيع حسب الانتيجين الذي دخل ولكن IgG تبقى لاشهر وربما لسنوات ((السيد، 2003))

الفصل الثاني
مواد وطرائق
العمل

2- مواد وطرائق العمل

Materials and methods

1-2- جمع عينات الدم

Collection of samples

تم جمع 50 عينة دم من الاشخاص المصابين بداء السكري والمراجعين الى مستشفى الديوانية التعليمي من الفترة 2017/9/1 ولغاية 2018/3/1 من الوريد بواسطة محقنة طبية معقمة حجم 5مل وبمعدل 3-5 مل ، وضعت عينات الدم في انابيب اختبار معقمة خالية من مادة المانعة للتخثر لأجراء الاختبار المصلي ، فصل المصل بواسطة جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة بالدقيقة ولمدة خمسة دقائق بعدها سحب المصل بواسطة ماصة معقمة ومن ثم وضع في انابيب معقمة اخرى سجل عليها اسم المريض وعمره ونوع السكري ، حفظت العينات في درجة حرارة -20 م لحين اجراء الاختبار المصلي عليها.

2-2- طريقة الاختبار

1-تم اخراج عينات المصل المجمدة وتركت لحين الوصول الى درجة حرارة الغرفة ويجب رج عينة المصل برفق قبل استخدامها.

2-استخرجت اداة الاختبار

3-تم تسجيل رقم العينة المراد فحصها على الأداة. (صورة رقم 1-1- ملحق 1)

4-تملا القطارة البلاستيكية الموجودة مع العدة بـ 60-90 مايكروليتر أي مايعادل (2-3) قطرات مع تجنب وجود فقاعة هوائية اثناء سحب المصل ويوضع المصل بشكل عمودي في الحفرة الموجودة في الأداة.

5-بعد ذلك تم وضع 60-90 مايكرو ليتر من عينة التخفيف في حفرة الاداة ايضا.

6-تقرأ النتيجة خلال 15 دقيقة من وضع المكونات في الحفرة.

2-3- تفسير النتائج

يدل ظهور الحزمة (C) ملونة باللون الاحمر الغامق دون غيرها من بقية الحزم (G,M) على سلبية الاختبار اي عدم وجود الاجسام المضادة بنوعها ((G,M) في عينات المصل المفحوصة في حين يدل ظهور الحزمة (C) والحزمة (G) مصبوغتان باللون الاحمر الغامق على وجود الاجسام المضادة من نوع (IgG) في عينات المصل (صورة رقم 2-1- ملحق 1)، ان ظهور الحزمتان (M,C) باللون الاحمر الغامق فيدل على وجود الاجسام المضادة (IgM) (صورة رقم 3- ملحق 1) وقد تظهر الحزم الثلاث مصبوغة باللون الاحمر الغامق وهذا يدل على وجود

الاجسام المضادة بنوعها IgG,IgM والحالات الثلاثة الاخيرة تدل على ايجابية الاختبار وقد لا تظهر اي من الحزم الثلاث وهذا يدل على عدم صلاحية اداة الاختبار ويجب في هذه الحالة اهمالها واستبدالها بأخرى.

Static analysis

2-4- التحليل الاحصائي

تم تحليل البيانات باستعمال البرنامج الاحصائي Spss version 10.5 software حيث استخدم مربع كاي X^2 -square لتحديد الفروقات المعنوية تحت مستوى احتمال $P \leq 0.05$ وحسب ما ذكر من قبل (Niazi, 2001).

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

أشارت نتائج فحص 50 عينة دم مأخوذة من الأشخاص المصابين بداء السكري والمراجعين الى مستشفى الديوانية التعليمي الى ان عدد العينات الحاوية على الأمينوكلوبيين المناعي نوع IgG بلغت 37 عينة بنسبة 74% في حين كان عدد العينات الحاوية على الامينوكلوبيين المناعي نوع IgM كانت 10 عينات بنسبة 20% وأشارت نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين تواجد الامينوكلوبيولينات المناعية في مصول المصابين بداء السكري تحت مستوى احتمالية $P < 0.05$ وكما موضح في الجدول رقم (1)، ان ارتفاع نسبة تواجد الامينوكلوبيولين المناعي من نوع IgG يشير الى وجود اصابات مرضية مزمنة chronic infection اما وجود الامينوكلوبيولين المناعي من نوع IgM دليل على وجود اصابات حادة Acut infection مما هو معروف ان وجود الاجسام المضادة في دم الشخص هي حالة طبيعية اذا ان تلك الاجسام تكون متواجدة بصورة حرة في مجرى الدم، ويتم تصنيفهم ضمن "جهاز المناعة الخلطي"، أي الذي يحوي الأخلاط الأربعة: الدم والبلغم والصفراء والسوداء، التي زعم القدماء أنها تقرر صحة المرء ومزاجه (Underdown & Schiff, 1994) تم صنع الأجسام المضادة المتواجدة في الدم من قبل الخلايا البائية المنسوخة التي تحمل مستضدا على سطحها قادرا على تمييز فقط شكل واحد معين من المادة، مثل قطعة بروتين محددة متواجدة على غلاف الفيروس. Annu (&Bolland,2001).

اذ تساهم الأضداد في المناعة بعدة طرق منها منع الجراثيم من الدخول إلى الخلايا أو منع نشاطها عن طريق الالتصاق بها؛ أو تقوم بتحفيز عملية إزالة جرثومة معينة بتحفيز البلاعم Macrophages وخلايا أخرى تبتلع الجرثومة؛ كما وتستطيع أيضاً بدأ عملية تدمير الجرثومة بصورة مباشرة عن طريق تحفيز حواس مناعية أخرى مثل الجهاز المتمم، أو عن طريق الالتصاق بمستقبلات الأضداد على سطح بعض خلايا المناعة مثل الخلايا البدينة والتي تقوم بإفراز مواد ذات خاصية مناعية تقوم بتحفيز خلايا مناعية أخرى أو تسمم الجرثومة اما في حال التقاط تركيز معين من ضد في الدم، فهذا يعطي مؤشر على إصابة الجسم بعدوى جرثومية، فيروسية، أو طفيلية، حالية أو سابقة، حيث أن تواجد المكروب (المستضد) يحفز على إنتاج الأضداد له بصورة أكبر وهذا قد يساعد الأطباء على اتخاذ الإجراءات اللازمة لمعالجة الشخص المصاب (Stern, 2006) ولكن تواجد هذه الأضداد قد يستمر مدة طويلة بعد حتى بعد الشفاء من العدوى قد تمتد حتى عدة سنوات ولذلك يجب التمييز بين الأضداد الناتجة عن العدوى الحالية وبين تلك الناتجة عن عدوى سابقة بالاعتماد على عدة أمور منها تركيز الأضداد بالمصل ونوعها وتاريخ الحالة المرضية والمطابقة بين الأعراض الظاهرة على المريض ونوع المكروب المحفز على إنتاج تلك الأضداد (Shamblott & Litman, 1993)

(

جدول (1): يبين انواع ونسب تواجد الامينوكلوبولينات المناعية لدى مرضى السكر.

النسبة المنوية	عدد العينات السالبة	النسبة المنوية	عدد العينات الحاوية على IgM	النسبة المنوية	عدد العينات الحاوية على IgG	عدد العينات المفحوصة
6 %	3	20% ^b	10	74% ^a	37	50

تشير الحروف المختلفة الى وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمال 0.05

في حين اشارت النتائج في جدول (2) ان نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي نوع IgG عند الاشخاص المصابين بالنوع الأول Type 1 كانت 77.14% بواقع 8 عينات موجبة بينما كانت نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي نوع IgM 22.86% بواقع 8 عينات موجبة اما النوع الثاني Type 2 لوحظ ان نسبة تواجد الامينوكلوبولين IgG بلغت 66.67% بواقع 10 عينة اما نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي IgM كانت 13.33% بواقع 2 عينات وأشار نتائج التحليل الاحصائي الى وجود فروق معنوية بين نسب تواجد الامينوكلوبولينات المناعية لدى المصابين بداء السكري بنوعيه تحت مستوى احتمال $P \leq 0.05$.

ان ارتفاع نسبة تواجد الامينوكلوبولينات المناعية بكلا نوعيها IgG, IgM عند مرضى السكري من النوع الاول والثاني وارتفاع نسبة تواجدهم بشكل خاص عند الاشخاص المصابين بالسكري من النوع الاول قد يكون هذا السبب الرئيسي في اصابتهم بداء السكري، اذ يعود السبب الرئيسي في حدوث النوع الأول من السكري إلى نقص كفاءة الجهاز المناعي للجسم والتي يصاحبها ظهور أجسام مضادة تهاجم بروتينات الأنسولين وخلايا لانجرمانز وتسبب تلف خلايا بيتا في البنكرياس التي تفرز الأنسولين ولا يعرف السبب الحقيقي عن كيفية بدء التأثير على الجهاز المناعي للجسم، ولكن الدراسات تشير إلى أن الاستعداد الوراثي والإصابة ببعض الفيروسات للجسم قد تكون السبب في حدوث نقص كفاءة الجهاز المناعي (American Diabetes Association, 2000).

اذا تشير المصادر ان اغلب حالات الالتهابات الفيروسية التي يتعرض لها الاطفال وخاصة التهاب اللوزتين يؤدي ذلك الى قيام الخلايا المناعية ومنتجاتها من الاجسام المضادة بمهاجمة خلايا الفيروس الذي له القابلية على تغيير شكله ودخوله الى داخل غدة البنكرياس المسؤولة عن انتاج الانسولين الذي يساعد على تنظيم مستوى السكر في الدم، مما يتسبب في مهاجمة الخلايا الدفاعية لخلايا البنكرياس واتلافها وخاصة خلايا بيتا المسؤولة عن انتاج الانسولين مما يؤدي الى توقف البنكرياس بشكل نهائي عن انتاج الانسولين وخاصة عند الاشخاص المصابين بالسكري من النوع الاول (Pier et al., 2004).

جدول (2): يبين انواع الامينوكلوبيولينات المناعية ونسب تواجدها حسب نوع السكري

نوع السكري	عدد العينات المفحوصة	عدد العينات الحاوية على IgG	%	عدد العينات الحاوية على IgM	%	عدد العينات السالبة	%
النوع الأول Type1	35	27	77.14% ^a	8	22.86% ^a	0	0%
النوع الثاني Type2	15	10	66.67% ^b	2	13.33% ^b	3	20%
المجموع	50	37	74%	10	20%	3	6%

تشير الحروف المختلفة الى وجود فروقات معنوية تحت مستوى احتمالية 0.05

الفصل الرابع الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions & Recommendations

الاستنتاجات والتوصيات - الاستنتاجات

نستنتج من الدراسة الحالية مايلي:

- 1- وجود الامينوكلوبولينات المناعية بنوعيهما لدى المصابين بداء السكري من النوع الاول والثاني.
- 2- ارتفاع نسبة تواجد الامينوكلوبولين المناعي لدى المصابين بداء السكري من النوع الاول والنوع الثاني. وهذا يشير الى وجود علاقة بين الاصابات المزمن وداء السكري.

- التوصيات

نوصي بمايلي:

- 1- اجراء دراسة مكملة للدراسة الحاليه باستخدام اختبارات اكثر دقة مثل تقنية الاليزا لتحديد تركيز الاجسام المضادة لدى المصابين بداء السكري بنوعيه الاول والثاني.
- اجراء دراسة تجريبية لمعرفة فيما اذا هناك علاقة بين الاصابات البكتيرية وداء
2- السكري.

-

المصادر

References

المصادر العربية

- الحميد، محمد بن سعد. (2008). مرض السكر أسبابه ومضاعفاته وعلاجه. **تذكر هل هو كتاب وعدد صفحاته**

- رويحه، امين. (1973). داء السكري أسبابه اعراضه طرق مكافحته. **تذكر هل هو كتاب وعدد صفحاته**

عبدروس ، عقيل حسين .(1993).مرض السكر بين الصيدلي والطبيب .45-40
صفحة.

لطفي ،منير.(2015).السكري الداء والدواء. **هل هو كتاب عدد الصفحات**

عبدروس ، عقيل حسين .(1993).مرض السكر بين الصيدلي والطبيب .45-40
صفحة.

يوسف، محمد كمال .(2003).تغذية مرضى السكر. قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية-كلية
الزراعة-جامعة أسيوط. **وعدد صفحاته**

المصادر الاجنبية

American Diabetes Association (ADA): Type-2 diabetes in children and adolescents.
Diabetes Care, 2000; 23: 381-389.

Klin .Stern P (2006).Current possibilities of turbidimetry and nephelometry
Biochem Metab.02.151-146:(3)14.

Litman GW, Rast JP, Shambloott MJ (1993). "Phylogenetic diversification of
. immunoglobulin genes and the antibody repertoire.Mol.Evol.PMID.72-60:(1)10

Niazi, A. D. (2001). Statistical analysis in medical research..Uni. Nahrei Republic -19
of Iraq. 148

Pier GB, Lyczak JB, Wetzler LM (2004). Immunology, Infection, and Immunity. ASM
ISBN 1-55581-246-5 Press.

Ravetch J, Bolland S (2001). "IgG Fc receptors". Annu Rev Immunol 19: 275-90.

Underdown B, Schiff J,(1994). Immunoglobulin A: strategic defense initiative at the
mucosal surface. Annu Rev Immunol 4 389-417.1986 PMID=3518747.

