مستويات هرمون الريلاكسين عند المرضى المصابين بضغط الدم والسكر من الذكور والاناث

م.د. شذى حازم شاكر / كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم علوم الحياة

Shatha.h.shaker@tu.edu.iq

مستويات هرمون الريلاكسين عند المرضى المصابين بضغط الدم والسكر من الذكور والاناث

م.د. شذى حازم شاكر / كلية التربية للعلوم الصرفة – قسم علوم الحياة

Shatha.h.shaker@tu.edu.iq

الملخص

يعد مرض أرتفاع ضغط الدم أحد أهم أسباب أمراض القلب والأوعية الدموية cardiovascular diseases CVD السبب الرئيس للوفيات في جميع أنحاء العالم , وهناك زيادة واضحة خلال العام 2017 في عدد الوفيات الناجمة عن أرتفاع ضغط الدم. ويعد مرض السكري من اكثر الامراض المزمنة شيوعا ، وتشير التقارير الى ان معدل مرض السكر في العالم تتأثر بعوامل عدة منها أختلاف الجنس . عند النساء، يتم إفراز هرمون الريلاكسين في الدورة الدموية بواسطة الجسم الأصفر في المبيض أثناء الحمل يتم إطلاقه أيضًا من المشيمة والأغشية المُحيطة بالجنين وبطانة الرحم. أمّا عند الرجال، فيتم إفراز هرمون الريلاكسين من غدة البروستاتا ويُمكن اكتشافه في السائل المنوي، ولكن هذا الهرمون لا يوجد بشكل عام في الدورة الدموية . تم جمع عينات الدم من الفئة العمرية (45-65) وبعد اجراء التحاليل وجد ان هذا الهرمون انخفض بشكل عالي في المرضى المصابين بالضغط والسكر ومن كلا الجنسين مقارنة بالاصحاء.

Keyword, *Hypertension, diabetes, relaxin hormone*

1- المقدمة

يصنف فرط ضغط الدم إما إلى فرط ضغط الدم الأولي (الأساسي) أو فرط ضغط الدم الثانوي (Baynest , 2015) وتصنف نحو 90-95٪ من الحالات على أنها "فرط ضغط دم أساسي"، (Babikr,2017) مما يعني ارتفاع ضغط الدم دون وجود حالة طبية واضحة مسببة له والحالات الأخرى سببها تأثير الكليتين أو شرايين القلب أو جهاز الغدد الصمّ والتي تسبب الحالات المتبقية من فرط الضغط والتي تشكل نسبة 5 – 10% من الحالات (فرط الضغط الثانوي) (Fleming: et al.,2015) . وكنتيجة الاصابة بداء السكري ،لايتم تحويل الكلوكوز الى طاقة مما يؤدي الى توفر كميات زائدة منه في الدم بينما تبقى الخلايا متعطشة للطاقة ،ومع مرور السنين تتطور الحالة من فرط سكر الدم الامر(Baynes ,2015) الذي يسبب أضراراً بالغة للاعصاب والاوعية الدموية وبالتالي يمكن ان يؤدي الى مضاعفات مثل امراض القلب ، السكتة ،العمى ، اعتلال الاعصاب ، التهاب اللثة ، وامراض الكلى والقدم السكري(Insel et al.,2015) .

ريلاكسين هو هرمون تناسلي ينتجه المبيضان والمشيمة. يخفف ويرخي العضلات والمفاصل والأربطة أثناء الحمل لمساعدة جسم المرأة على التمدد. يساعد Relaxin الجسم أيضًا على الاستعداد للولادة عن طريق إرخاء العضلات والأربطة في الحوض , أمّا عند الرجال، فيتم إفراز هرمون الريلاكسين من غدة البروستاتا ويُمكن اكتشافه في السائل المنوي . أظهرت بعض الدراسات أن ريلاكسين يمكن أن يساعد في علاج الجروح أو تصلب الأنسجة. حيث أن ريلاكسين يمكن أن يساعد الأنسجة المتندبة في أعضاء أخرى مثل القلب والرئتين . يمكن أن يساعد ريلاكسين أيضًا في علاج الالتهاب وقد يساعد في التئام الجروح. وأيضا له تأثير على ضغط الدم. تظهر الدراسات أنه يساعد على استرخاء الأوعية الدموية ويساعد على نمو أوعية دموية جديدة (*Marshall eat all. , 2017*).

2- المواد وطرق العمل

2-1- جمع العينات

شمل البحث (45) عينة تم اختيارها عشوائيا" تعود لمجموعة السيطرة ومجموعة المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم والسكر من كلا الجنسين والذين تراوحت اعمارهم بين (45- 65 سنة) , حيث تم جمع العينات من المراكز الصحية في مناطق مختلفة من محافظة صلاح الدين .

تم الحصول على عينات الدم من الوريد العضدي وبحجم (10ml) بوساطة محقنة طبية في ساعات الصباح الأولى (Fasting)مع أخذ بعض المعلومات التي تخص كلا منهم , حيث تم وضع عينات الدم في أنابيب الاختبار الحاوية على السيلكون , وتركت في حمام مائي بدرجة حرارة (37) مْ لمدة (15) دقيقة إلى أن تم التخثر , بعد ذلك تم فصله في جهاز

الطرد المركزي بسرعة 3500 دورة لمدة 15 دقيقة للحصول على مصل الدم (Blood Serum) حيث وضعت في أنابيب اختبار ابندروف Eppendrof بعد تجزئتها الى 0.5 مل في كل انبوب , ثم حفظت العينات بدرجة (-20) مْ وسجلت عليها كافة المعلومات لحين استخدامها , بعد ذلك اجريت الاختبارات الهرمونية في المكتب الأستشاري لكلية العلوم / جامعة تكريت .

2-2- توزيع العينات المدروسة الى أربع مجاميع وهي :

- **المجموعة الأولى :** المرضى الذكور المصابين بأرتفاع ضغط الدم والسكر شملت (16) شخصا".
- **المجموعة الثانية** : مجموعة السيطرة من الذكور الاصحاء شملت (7) اشخاص
- **المجموعة الثالثة** : المرضى الاناث المصابات بأرتفاع ضغط الدم والسكر شملت (16) أنثى.
- **المجموعة الرابعة** : مجموعة السيطرة من الاناث الاصحاء شملت (9) أناث .

2-3- تقدير مستوى هرمون الريلاكسين في مصل الدم / استخدمت عده فحص الاليزا تقنية الشطيرة Sandwich-ELISA .

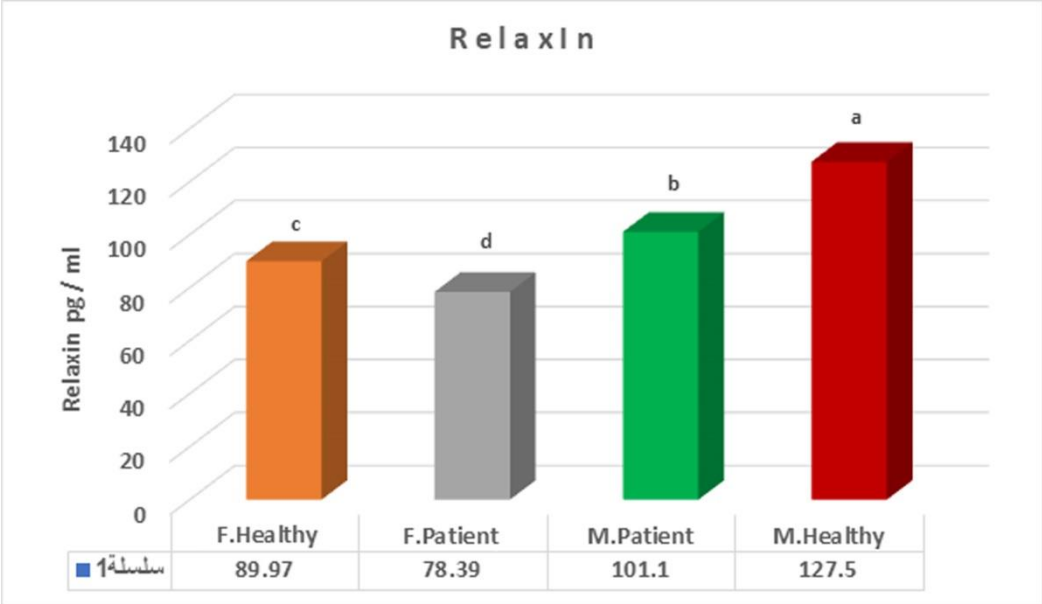
3- التحليل الاحصائي

تم تحليل النتائج إحصائياً وذلك باستخدام تحليل التباين Analysis of Variance ANOVA , وتمت مقارنة المتوسطات الحسابية للمعاملات باستخدام اختبار دانكن Duncan's multiple range عند مستوى معنوية ($p<0.05$) .

4- النتائج والمناقشة .

4- 1 – مستوى هرمون الريلاكسين في دم المرضى المصابين بالضغط والسكر (ذكور وأناث)

اوضحت نتائج الدراسة الحالية والمبينة في الشكل (1-4) بوجود انخفاض معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) لمستوى الريلاكسين في مصل دم المرضى المصابين بالضغط والسكر من الذكور مقارنة مع مجموعة السيطرة , وانخفاض معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) لمستوى الريلاكسين في مصل دم المرضى المصابين بالضغط والسكر من الاناث مقارنة مع مجموعة السيطرة من الاناث . ولوحظ ايضا وجود فروقات معنوية في مستوى الريلاكسين بين كلا المجموعتين المرضيتين المصابتين بالضغط والسكرمن الذكور والاناث وايضا بين مجموعتي السيطرة من الذكور والاناث .



جدول (1-4) مستوى هرمون الريلاكسين

يقوم هرمون الريلاكسين بوظائفه على الجهاز التناسلي والأعضاء الأخرى عن طريق تنشيط مستقبلات محددة على هذه الأنسجة (*Halls eat all,2015*) . تراكمت الأدلة على أن الريلاكسين له تأثيرات كبيرة على القلب والأوعية الدموية والانسجة خارج الخلية وداخل الأنسجة الضامة. فيما يتعلق بالعلاقات بين الريلاكسين ومرض السكري ، فقد ثبت أن ريلاكسين يعزز تمدد الشرايين والأوعية الدموية الدقيقة ، وبالتالي يزيد من نضح الأعضاء ، ويقاوم الإصابة الدماغية ، ويحسن إعادة تشكيل القلب والأوعية الدموية العكسية ، وبالتالي فهو يظهر كبح للتأثيرات التليفية. وبالتالي ، يمكن أن يضعف الريلاكسين أو يؤخر مضاعفات الأوعية الدموية والأعضاء لمرض الضغط و السكري (*Lian eat all., 2018*) .

أشار Wang وآخرون (2020) ان حقن هرمون الريلاكسين للفئران المصابة بالضغط والسكر المستحدث يسبب بمعالجة جدران الاوعية الدموية للقلب ويحسن من عمل الشرايين وتمدد الاوردة ويتحد مع الانسولين للتخفيف من التاثيرات الناجمة من الاصابة بالسكر وهذا ما تم ملاحظته في نتائج هذا البحث حيث اظهرت القيم المتدنية من الريلاكسين ارتفاع في ضغط الدم والسكر .

يحتوي ريلاكسين على إجراءات وقائية للأوعية تعتمد على المنطقة في ارتفاع ضغط الدم والسكر حيث ان الريلاكسين هرمون بروتيني يحفز إنتاج أكسيد النيتريك وعامل نمو بطانة الأوعية الدموية ويثبط الإندوثيلين والأنجيوتنسين II وبذلك يخفض من ارتفاع ضغط الدم (*Khavinson eat all., 2022*)) .

للريلاكسين تأثيرات مميزة على عوامل الانقباض المشتقة من البطانة ومسارات مضيق الأوعية المرتبطة بها في الشرايين المساريقية والشريان الأورطي. مجتمعة ، تكشف هذه الملاحظات عن إمكانات ريلاكسين كعامل علاجي جديد لاضطرابات الأوعية الدموية المرتبطة بتضيق الأوعية المشتق من البطانة بما في ذلك ارتفاع ضغط الدم , وان انخفاض هرمون الريلاكسين في النساء المصابات اعلى من الرجال المصابين ويعزى ذلك لتوقف انتاج هرمون الستروجين الانثوي في هذا السن للنساء واستمرار افراز هرمون التستسترون الذكري للرجال في نفس الفئة العمرية (*Khavinson eat all., 2022*) .

5- الاستنتاجات

اظهرت النتائج انخفاضا بتراكيز هرمون الريلاكسين في مجاميع المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة وايضا انخفاض هرمون الريلاكسين في النساء المصابات اعلى من الرجال المصابين .

References

- **Baynest , H.W. (2015) .** Classification , Pathophysiology , Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. J Diabetes Metab. 6 : 541-49 .
- **Babikr, W.G.; Alshahrani, A.S. and Mustafa,H.G. (2017)**. The correlation of HbA1c with body mass index and HDL-cholesterol in type 2 diabetic patients. Biomedical Research. 27 (4): 1280-83.
- **Fleming, S.; Atherton, H.; Mc Cartney, D.; Hodgkinson, J.; Greenfield, S.; Hobbs, F.D.nad et al.(2015)** . Self-screening and non-physician screening for hypertension in communities: a systematic review. Am J Hypertens :28(11):1316–24.
- **Insel, R.A.; Dunne, J.L. ; and Atkinson, M.A.(2015).**Staging resymptomatic type1 diabetes:ascientific statement of JDRF,the endocrino society ,and the American Diabetes association.Diabetes care, 38:1964-1974.

- Marshall SA, Senadheera SN, Parry LJ, Girling JE. The Role of Relaxin in Normal and Abnormal Uterine Function During the Menstrual Cycle and Early Pregnancy. (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27365367/) Reprod Sci. 2017 Mar;24(3):342-354. Accessed 10/17/2022.

- Al-Rawi, Khashi Mahmoud. (2000).Introduction to Statistics, Second Edition, College of Agriculture and Forestry, Mosul.

-Lian X, Beer-Hammer S, König GM, Kostenis E, Nürnberg B, Gollasch M. RXFP1 receptor activation by relaxin-2 induces vascular relaxation in mice via a Gαi2-protein/PI3Kß/γ/nitric oxide-coupled pathway. Front Physiol 9: 1234, 2018. doi:10.3389/fphys.2018.01234.

-Wang Q, Deng F, Zhu D.Neuropeptides. Superoxide anions modulate the effects of alarin in the paraventricular nucleus on sympathetic activity and blood pressure in spontaneously hypertensive rats. 2020 Apr;80:102021. doi: 10.1016/j.npep.2020.102021. Epub 2020 Jan 20.PMID: 32033788.

-Khavinson V, Linkova N, Dyatlova A, Kantemirova R, Kozlov K.Cells. Senescence-Associated Secretory Phenotype of Cardiovascular System Cells and Inflammaging: Perspectives of Peptide Regulation. 2022 Dec 27;12(1):106. doi: 0.3390/cells12010106.PMID: 36611900 .

- **Halls ML, Bathgate RA, Sutton SW, Dschietzig TB, Summers RJ** (2015). International Union of Basic and Clinical Pharmacology. XCV. Recent advances in the understanding of the pharmacology and

biological roles of relaxin family peptide receptors 1–4, the receptors for relaxin family peptides. *Pharmacol Rev* **67**: 389–440.

Levels of the hormone relaxin in patients with blood pressure and diabetes, males and females

Shatha Hazem Shaker / College of Education for Pure Sciences - Department of Life Sciences

shatha.h.shaker@tu.edu.iq

Summary

Hypertension is one of the most important causes of cardiovascular diseases (CVD), the main cause of death worldwide, and there is a clear increase during the year 2017 in the number of deaths caused by high blood pressure. Diabetes is one of the most common chronic diseases, and reports indicate that the rate of diabetes in the world is affected by several factors, including gender. In women, relaxin is released into the circulation by the corpus luteum of the ovaries during pregnancy. It is also released by the placenta, amniotic membranes, and endometrium. In men, the hormone relaxin is secreted by the prostate gland and can be detected in semen, but this hormone is not generally found in the circulatory system. Blood samples were collected from the age group (45-65), and after conducting the analyzes, it was found that this hormone decreased significantly in patients with pressure and diabetes, of both sexes, compared to healthy subjects.

Modified New Iterative Method for Solving Systems of Nonlinear Volterra Integral Equations of the Second Kind

Shangul Mohammed Ghareeb[1], Ghassan E. Arif[2] and Borhan F. Jumaa[3]

[1,2]Department of Mathematics / College of Education for Women / Tikrit University

[3]Computer Science Department, College of Computer Science and Information Technology , University of Kirkuk, Kirkuk, Iraq.

[1]shangullmuhammed@gmail.com

[2]ghasanarif@tu.edu.iq

[3]borhan_nissan@uokirkuk.edu.iq