IRAQI Academic Scientific Journals
Samarra Journal of Pure and Applied Science
SJPAS
ISSN:2663-7405
www.sjpas.com

قياس تركيز الابوليبوبروتين B مع بعض المؤشرات الكيموحيوية وعلاقتها بارتفاع ضغط الدم لدى المرضى في مدينة سامراء

صابرين شاكر محمود السامرائي[1] *، عبد المنعم حمد مجيد السامرائي[2] ، عمر رحيم خلف العبيدي[3]
1- وزارة التربية، قسم تربية سامراء، العراق (sabooaliraqi777@gmail.com)
2- قسم الكيمياء، كلية التربية، جامعة سامراء، العراق
3- قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة سامراء، العراق
البحث مستل من رسالة ماجستير الباحث الاول

معلومات البحث:

تأريخ الاستلام: 2020/24/27
تأريخ القبــول: 2020/06/07

الكلمات المفتاحية:

الأبوليبوبروتين B، ارتفاع ضغط الدم، الكوليسترول

الخلاصة:

يعتبر ارتفاع ضغط الدم قاتلاً صامتاً يزيد من معدلات الإصابة بالأمراض والوفيات، وهو واحد من أكثر الأمراض شيوعاً التي تؤثر بشكل كبير على القلب والأوعية الدموية والدماغ والكلى وترتبط الإصابة به مع ارتفاع مرتسم الدهون وتعتبر من أكثر عوامل الخطورة شيوعاً لارتفاع ضغط الدم، اشتملت الدراسة (89) عينة وبواقع (57) عينة مصابة بمرض ارتفاع ضغط الدم مكونة من (27) أنثى و(30) ذكر و(32) عينة سيطرة مكونة من (13) أنثى و(19) ذكر تراوحت أعمارهم بين (30-85) سنة، اشارت النتائج الى ارتفاع معنوي في تركيز الابوليبوبروتين B لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم إذ بلغ 2017 ng/ml مقارنة بمجموعة الأصحاء والذي بلغ 1830 ng/ml. كذلك ارتفاع معنوي لمستوى الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء، وجود انخفاض معنوي كبير في مستوى تركيز HDL-C لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء، وارتفاع معنوي كبير في مستوى LDL-C وVLDL لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء، بينما بينت النتائج أن تركيز كلوكوز الدم لم يسجل فروق معنوية بين المجموعتين.

المقدمة:

يعرف ارتفاع ضغط الدم Hypertension على أنه زيادة تدفق الدم الى القلب عبر الأوعية الدموية، حيث يعمل القلب بقوة أكثر من العادية [1]. يعد ارتفاع ضغط الدم من أكثر الامراض شيوعا في العالم، اذ يعد المساهم الرئيسي في الموت المبكر في عام 2015، فقد قدر عدد الأشخاص المصابين به حوالي 900 مليون شخص [2]. يزداد انتشار ارتفاع ضغط الدم بشكل كبير مع تقدم العمر، حيث يؤثر على حوالي 6 % من بين 18 إلى 34 عاماً، وتزيد هذه النسبة بشكل كبير إلى 75 % من البالغين ممن تبلغ أعمارهم 75 عاماً فأكثر [3]. كما يمكن أن يسبب ارتفاع ضغط الدم بعض التغيرات في نظام القلب الوعائي مثل تكون خثرة في الشريان التاجي وتضخم البطين الأيسر واختلال البطانة الداخلية وزيادة الجهد الميكانيكي على الأوعية الدموية وبالتالي مؤدياً إلى احتشاء العضلة القلبية Myocardial infarction [4].

يعد الابوليبوبروتين ب Apolipoprotein B(ApoB)بروتين سكري يتألف من 4536 حامض أميني ويمتلك وزن جزيئي حوالي 450 kDa [5]. يساهم ApoB كمكون رئيسي للبروتينات الدهنية التي تفرز الكوليسترول في الأنسجة المحيطية والكبد [6] , وهو أحد مكونات البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL-C اذ له القدرة على التأثير على مستويات الدهون في الدم من خلال تنظيم LDL-C [7]. هدفت الدراسة إلى تقييم تركيز الابوليبوبروتين ب لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم ومعرفة علاقته بارتفاع ضغط الدم وتأثيره على بعض المتغيرات الكيموحيوية.

المواد وطرائق العمل:

عينات الدراسة

شملت هذه الدراسة 57 فرداً مصاباً بارتفاع ضغط الدم تراوحت أعمارهم بين 30-85 سنة وبواقع 27 أنثى و30 ذكر، إذ جمعت العينات من المرضى المراجعين لمستشفى سامراء العام، للفترة من 25أيلول 2018ولغاية 19 كانون الأول 2018، إذ تم اختيارهم بعد أجراء قياس ضغط الدم والتي عدت مجموعة مرضى، اما المجموعة الثانية فقد شملت 32 فرداً سليماً تراوحت أعمارهم بين 30-85 سنة وبواقع 13 أنثى و19 ذكر وهم غير مصابين بمرض ارتفاع ضغط الدم، وكانت اختباراتهم السريرية سليمة، والتي اعتبرت مجموعة الاصحاء (السليمة).

جمع العينات

سحب 8 مل من الدم الوريدي لكل فرد في عينة الدراسة وبعد فترة صيام لا تقل عن 12 ساعة، وضع حوالي (5-8) مل من الدم في أنابيب اختبار عادية خالية من مانع التخثر ثم تركت في درجة حرارة الغرفة لحين التخثر، ثم طرد مركزياً بسرعة 4000 دورة بالدقيقة لمدة (10-15) دقيقة لفصل المصل الخالي من كريات الدم الحمر بعدها حفظ المصل المفصول تحت التجميد الفائق بدرجة -86 مْ بعد تجزئته في عدة أنابيب اختبار من نوعAppendrof tubes، لحين استعماله في الاختبارات المصلية التي شملت فحص الابوليبوبروتين B والدهون والكلوكوز.

الاختبارات الكيموحيوية

شملت قياس تركيز ApoB في مصل الدم (باستخدام عدة الفحص المجهزة من شركة Elabscience الأمريكية عن طريق تقنية اختبار الامتصاص المناعي المرتبط بالأنزيم الإليزا ELISA) [8]، تقدير مستوى الكوليسترول الكلي في المصل (عدة القياس من شركة LiNEAR) [9،10]، تقدير مستوى الدهون الثلاثية في مصل الدم (عدة القياس من شركة LiNEAR) [11،12]، تقدير مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة (عدة القياس من شركة LiNEAR) [13]، اما مستوى LDL-C و VLDL فقد تم حسابهما اعتمادا على المعادلة [14،15] وعلى الترتيب، قياس تركيز كلوكوز الدم (عدة القياس من شركة Biomaghreb) [16].

التحليل الاحصائي

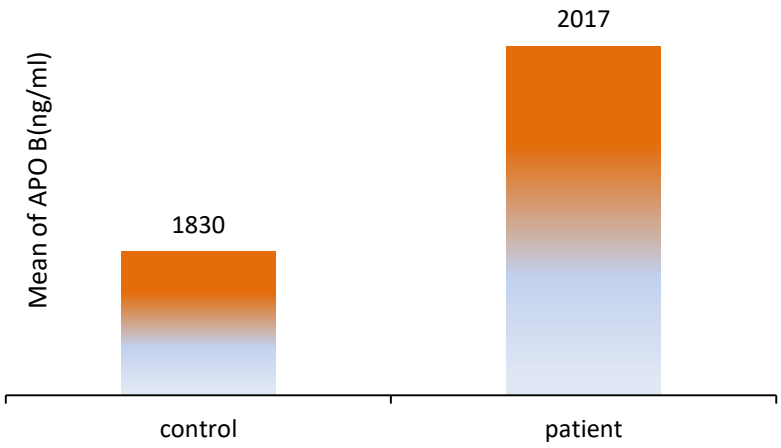
تم تحليل النتائج باستعمال برنامج التحليل الإحصائي (Statistical-SPSS Package for the Social Sciences) باستخدام طريقة التصميم العشوائي التام (Completely randomized design-CRD) وذلك من خلال اختبار (t-test) لتحليل التباين بين مجموعتين وعند مستوى احتمالية ($P\leq0.05$).

النتائج والمناقشة

يظهر الجدولان 1 و2 المتوسط الحسابي لمستوى تركيز كل من الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية عالية الكثافة والبروتينات الدهنية الواطئة الكثافة والبروتينات الدهنية الواطئة الكثافة جداً والأبوليبوبروتين B والكلوكوز لدى المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء.

جدول1: المتوسط ± الانحراف المعياري لمستوى الابوليبوبروتين B في امصال دم مرضى ارتفاع ضغط الدم والأصحاء.

Parameters	Control Mean ± S.D.	Patient Mean ± S.D.	P <
Apo B(ng/ml)	1830 ± 504	2017 ± 442	0.05



شكل 1: المتوسط الحسابي لمستوى أبوليبوبروتين ب APOB في أمصال المرضى والأصحاء

أشارت النتائج وجود ارتفاع معنوي في مستوى تركيز الابوليبوبروتين B لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم إذ بلغ 2017 ng/dl، مقارنة بمستوى تركيز لدى الأصحاء والذي بلغ 1830 ng/dl، كما موضح في شكل 1، وهذا ما أيدته دراسة أجريت من قبل [17] وجماعته. إذ أظهرت نتائجهم وجود فروق معنوية بين المرضى المصابين بارتفاع ضغط الدم والأصحاء، إذ أكدوا أن المستويات المرتفعة من ابوليبوبروتين B تؤدي إلى تطور ارتفاع ضغط الدم والالتهابات، ويقابلها انخفاض في مستوى apoA1 الذي له دور كبير في الوقاية من الالتهابات وارتفاع ضغط الدم. إذ أن المستويات المرتفعة من Apo B تؤدي إلى عدد متزايد من جزيئات LDL-C الصغيرة والكثيفة التي تأكسد بسهولة والتي تعزز الاستجابة الالتهابية ونمو اللويحات، كما يمكن للجزيئات الاكبر التي تحتوي على بروتين Apo B مثل VLDL-Cو IDL-C أن تزيد من خطر الاصابة بتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم عن طريق تثبيط نظام التحلل الليفي وتحفيز أنتاج السايتوكينات والاستجابة الالتهابية[18].

جدول 2: المتوسط ± الانحراف المعياري لمستويات الدهون والكلوكوز في امصال دم مرضى ارتفاع ضغط الدم والأصحاء.

Parameters	Control Mean ± S.D.	Patient Mean ± S.D.	P <
Cholesterol(mg/dl)	158.8±30.0	187.3±24.6	0.01
Triglycerides(mg/dl)	144.2±34.8	177.3±37.9	0.01
HDL-C (mg/dl)	46.10±6.23	37.42±7.46	0.01
LDL-C(mg/dl)	81.2±20.3	113.4±26.2	0.01
VLDL (mg/dl)	29.33±7.47	34.36±8.18	0.01
Glucose(mg/dl)	88.7 ± 22.1	94.4 ± 23.5	N. S

NS: تعني عدم وجود فروق معنوية

إذ لوحظ وجود ارتفاع معنوي في المتوسط الحسابي لمستوى الكوليسترول لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم والذي بلغ 187.3 mg/dl مقارنة بالأصحاء والذي بلغ 158.8 mg/dl. وهذا ما أيدته دراسة أجريت من قبل [19] والذي أكد ارتفاع الكوليسترول الكلي لمرضى ارتفاع ضغط الدم العراقيين مقارنة بالأصحاء. إذ تزداد نسبة الكوليسترول في الدم عن المستوى الطبيعي عند الإصابة ببعض الأمراض ومنها امراض القلب التاجي والسكتة الدماغية [20]. كما أن التراكيز العالية من الكوليسترول المسببة لارتفاع ضغط الدم قد يعزى ارتفاعها إلى مجموعة من العوامل مثل العوامل الوراثية وعدم ممارسة التمارين الرياضية والاجهاد [21]. اما فيما يتعلق بالكليسيريدات الثلاثية فقد بلغ تركيزها لدى المرضى 177.3 mg/dl مقارنة بالأصحاء والذي بلغ 144.2 mg/dl. وهذا ما أكده وجماعته [22] الذي اشارت إلى ارتفاع الكليسيريدات الثلاثية لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم إذ بلغ تركيزها 238.77 mg/dlوهو أعلى بكثير من الأصحاء والذي تركيزه لديهم 99.93 mg/dl. قد تعود الزيادة في تركيز الكليسيريدات الثلاثية إلى أن زيادة تناول الأغذية التي تحتوي على نسبة عالية من الدهون يزيد من تركيز الكليسيريدات الثلاثية وذلك لأنها تزيد من أنتاج الكيلومايكرونات في الأمعاء حيث عند تحللها تتسبب في تحرير الأحماض الدهنية , وتؤدي إلى استيعاب خلايا الكبد كميات كبيرة من الأحماض الدهنية مسببة بذلك زيادة في تحرر الكليسيريدات الثلاثية في البروتينات الدهنية

واطئة الكثافة جداً VLDL-C وزيادة VLDL-C المنتجة والمتحررة في مجرى الدم [23]. بينما أظهرت نتائج البروتينات الدهنية HDL-C وLDL-C وVLDL-C وجود انخفاض معنوي كبير في مستوى تركيز الـ HDL-C لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم الذي بلغ 37.42 mg/dl، مقارنة بالأصحاء والذي بلغ 46.10 mg/dl. وكان كل من مستويات LDL-Cو VLDL-C، ذوي ارتفاع معنوي كبير في مستوى تركيزهما عند المرضى إذ بلغا 113.4 mg/dl و34.36 على التوالي، مقارنة بتركيزهما في الأصحاء إذ بلغا 81.2 mg/dl و 29.33 على التوالي. وهذا ما أكده [24] وجماعته، الذي أشار إلى وجود انخفاض معنوي في مستوى تركيز "HDL "لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء، إذ بينت ايضاً وجود ارتفاع معنوي في مستوى تركيزي LDL-C وVLDL-C مقارنة بالأصحاء.

يعد البروتين الدهني عالي الكثافة HDL-C هو نوع الكوليسترول الذي يقوم بتنظيف الكوليسترول الموجود في الشرايين وينقله إلى الكبد. اذ أن انخفاضه يؤدي إلى العديد من الأمراض التي تنتهي بأمراض القلب والأوعية الدموية [25]. فقد يعزى سبب انخفاض HDL-C إما إلى اصابة الكبد ببعض الأمراض، او نتيجة ارتفاع مستويات الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية و-LDL Cفي بلازما الدم [26]. اما عن الارتفاع المعنوي لمستوى تركيز البروتين الدهني واطئ الكثافة LDL-C, فأن ذلك الارتفاع يعزى إلى أن زيادة مستوى LDL وتراكمه يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وهذا مرتبط بنظام غذائي غير متوازن يؤدي إلى مرض تصلب الشرايين حيث يعتبر الأساس في أمراض القلب والأوعية الدموية [27].

كذلك يعتبر LDL-C الناقل الرئيسي للكولسترول من الكبد الى الانسجة الطرفية وهو يحتوي على نسبة عالية من الكولسترول إذ يلاحظ ان ارتفاع مستواه ممكن ان يؤدي الى عدة أمراض مثل ضغط الدم وتصلب الشرايين [28]. اما عن الارتفاع المعنوي لمستوى تركيز البروتين الدهني واطئ الكثافة جداً VLDL-C , يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم. إذ يساهم في زيادة الاجهاد التأكسدي Oxidative stress لوجود تراكيز عالية من الجذور الحرة المتولدة التي تؤدي إلى تقليل نشاط أنزيم LPL, وهذا الانخفاض يسبب خلل في تراكيز الدهون وارتفاع مستوى الكليسيريدات الثلاثية في المصل والتي توجد بكميات عالية جداً في تصنيع VLDL-C مما يرفع تركيزه في المصل [29].

كما بينت النتائج للدراسة الحالية أن مستوى كلوكوز الدم لم يسجل فروق معنوية بين أمصال دم المرضى مقارنة بالأصحاء كمجموعة سيطرة. وهذا أتفق مع ما توصل إليه [30] وجماعته الذي أكدوا على عدم وجود أي فروق معنوية في مستوى كلوكوز الدم لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم الذي يتناولون علاج ضغط الدم فقط والمرضى المعالجين بفيتامين D وعلاج ضغط الدم معاً. بينما اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع [31] وجماعته إذ أشاروا إلى وجود ارتفاع معنوي في مستوى كلوكوز الدم لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء. قد يرجع سبب ذلك أن ارتفاع ضغط الدم يكون مصحوباً بمقاومة الانسولين داخل الخلايا كما أن المصابين بهذه الحالة يكون لديهم زيادة في نسبة الدهون والكوليسترول في الدم، وأن سبب هذه التغيرات تكمن في دور هرمون الالدوستيرون الذي تفرز الغدد الكظرية في رفع ضغط الدم، وكذلك يعمل على زيادة مقاومة الانسولين مؤدياً إلى الاصابة بمرض السكري من النوع الثاني [32،33].

الاستنتاجات: وجود ارتفاع معنوي في تركيز الابوليبوبروتين B لدى مرضى ارتفاع ضغط الدم مقارنة بالأصحاء.

References

1. Mancia, G., De Backer, G., Dominiczak, A., Fagard, R., Germano, G., Grassi, G., ... & Ruilope, L. (2007). 2007 ESH-ESC guidelines for the management of arterial hypertension-The task force for the management of arterial hypertension of the European society of hypertension (ESH) and of the European society of cardiology (ESC). *Blood pressure*, *16*(3), 135-232.
2. Forouzanfar, M. H., Liu, P., Roth, G. A., Ng, M., Biryukov, S., Marczak, L., ... & Ali, R. (2017). Global burden of hypertension and systolic blood pressure of at least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *Jama*, *317*(2), 165-182.
3. Al-salihy, O. J. (2016). The Effect of Impaired Fasting Glucose on Out Come of Patients with Acute Coronary Syndrome. *Journal of University of Babylon*, *24*(3), 755-760.
4. Albert, C. M., Cook, N. R., Gaziano, J. M., Zaharris, E., MacFadyen, J., Danielson, E., ... & Manson, J. E. (2008). Effect of folic acid and B vitamins on risk of cardiovascular events

and total mortality among women at high risk for cardiovascular disease: a randomized trial. *Jama*, *299*(17), 2027-2036.

5. Segrest, J. P., Jones, M. K., De Loof, H., & Dashti, N. (2001). Structure of apolipoprotein B-100 in low density lipoproteins. *Journal of lipid research*, *42*(9), 1346-1367.

6. Fisher, E. A. (2016). Regression of atherosclerosis: the journey from the liver to the plaque and back. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, *36*(2), 226-235.

7. Besseling, J., Kastelein, J. J., Defesche, J. C., Hutten, B. A., & Hovingh, G. K. (2015). Association between familial hypercholesterolemia and prevalence of type 2 diabetes mellitus. *Jama*, *313*(10), 1029-1036.

8. Sari, N., Engin-Üstün, Y., Kiyak Çağlayan, E., Göçmen, A. Y., & Polat, M. F. (2016). Evaluation of cardiovascular disease risk in women with surgically induced menopause. *Gynecological Endocrinology*, *32*(6), 498-501.

9. Allain, C. C., Poon, L. S., Chan, C. S., Richmond, W. F. P. C., & Fu, P. C. (1974). Enzymatic determination of total serum cholesterol. *Clinical chemistry*, *20*(4), 470-475.

10. Richmond, W. (1992). Analytical reviews in clinical biochemistry: the quantitative analysis of cholesterol. *Annals of clinical biochemistry*, *29*(6), 577-597.

11. Bucolo, G., & David, H. (1973). Quantitative determination of serum triglycerides by the use of enzymes. *Clinical chemistry*, *19*(5), 476-482.

12. Fossati, P., & Prencipe, L. (1982). Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. *Clinical chemistry*, *28*(10), 2077-2080.

13. Burstein, M., Scholnick, H. R., & Morfin, R. (1980). Severe combined hyperlipidemia. *Scand J Clin Lab Invest*, *40*, 560-572.

14. Friedewald, W. T., Levy, R. I., & Fredrickson, D. S. (1972). Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clinical chemistry*, *18*(6), 499-502.

15. Burtis, C. A. and Ashwood, E. R. Teitz Text Book of Clinical Chemistry, 3rded., W.B.Saunders Company, London, UK., 1999; pp: 840-843.

16. Trinder, P. (1969). Determination of glucose in blood using glucose oxidase with an alternative oxygen acceptor. *Annals of clinical Biochemistry*, *6*(1), 24-27.

17. Waheed, H. J., & Shafek, M. A. (2016). Vascular endothelial growth factor as predictive marker for hypertension in Iraqi adults patients. *Mustansiriya Medical Journal*, *15*(2), 56-59.

18. Arsenault, B. J., Boekholdt, S. M., & Kastelein, J. J. (2011). Lipid parameters for measuring risk of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, *8*(4), 197.

19. Murtadha, J. H. (2017). Levels of Serum Lipid profile and Kidney Function Tests in Iraqi Hypertensive Patients: Duration Effect Study. *Baghdad Science Journal*, *14*(2), 363-370.

20. Hassan, E. A., Al-Zuhairi, W. S., & Ahmed, M. A. (2016). Serum Cortisol and BMI in Chronic Diseases and Increased Early Cardiovascular Diseases. *Baghdad Science Journal*, *13*(2406-399 ,(ملحق ابحاث المؤتمر الوطني الثاني للكيمياء.

21. Akuyam, S. A., Aghogho, U. B., Aliyu, I. S., & Bakari, A. G. (2009). Serum total cholesterol in hypertensive Northern Nigerians. *International Journal of Medicine and Medical Sciences*, *1*(3), 073-078.

22. Yeasmin, N., Akhter, Q. S., Mahmuda, S., Nahar, S., Abira, M., Rahman, F., ... & Yeasmin, S. (2019). Association of Serum Triglycerides and Total Cholesterol levels with Hypertension in Adult Female. *Bangladesh Critical Care Journal*, *7*(1), 35-39.

23. Liu, G., Wang, H., Chu, H., Yu, J., & Zhou, X. (2017). Functional diversity of topological modules in human protein-protein interaction networks. *Scientific reports*, *7*(1), 1-13.

24. Kasonde, L., Tordrup, D., Naheed, A., Zeng, W., & Ahmed, S. (2019). Evaluating medicine prices, availability and affordability in Bangladesh using World Health Organisation and Health Action International methodology. *BMC health services research*, *19*(1), 383.

25. McNeill, A. M., Rosamond, W. D., Girman, C. J., Golden, S. H., Schmidt, M. I., East, H. E., ... & Heiss, G. (2005). The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes care*, *28*(2), 385-390.

26. Hall, J. E. (2010). *Guyton and Hall textbook of medical physiology e-Book*. Elsevier Health Sciences.

27. Tangvarasittichai, S. (2015). Oxidative stress, insulin resistance, dyslipidemia and type 2 diabetes mellitus. *World journal of diabetes*, *6*(3), 456.

28. Hall, J. E. (2015). *Guyton & Hall Physiology Review E-Book*. Elsevier Health Sciences.

29. Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2005). Lehninger principles of Biochemistry. Macmillan worth Publishers.

30. Al-Turfi, H. H., Arif, I. S., Abdulridha, M. K., & Abdulaali, A. R. (2018). Effect of Vitamin D3 Supplement on Biochemical Markers and Blood Pressure Reading in Hypertensive patients as A secondary Prevention. *Al-Mustansiriyah Journal for Pharmaceutical Sciences*, *18*(2), 24-32.

31. Jaeger, B. C., Booth III, J. N., Butler, M., Edwards, L. J., Lewis, C. E., Lloyd-Jones, D. M., ... & Yano, Y. (2020). Development of Predictive Equations for Nocturnal Hypertension and Nondipping Systolic Blood Pressure. *Journal of the American Heart Association*, *9*(2), e013696.

32. Hänninen, M. R., Niiranen, T. J., Puukka, P. J., & Jula, A. M. (2014). Metabolic risk factors and masked hypertension in the general population: the Finn-Home study. *Journal of human hypertension*, *28*(7), 421-426.

33. Choudhury, K. N., Mainuddin, A. K. M., Wahiduzzaman, M., & Islam, S. M. S. (2014). Serum lipid profile and its association with hypertension in Bangladesh. *Vascular health and risk management*, *10*, 327.

IRAQI Academic Scientific Journals

Samarra Journal of Pure and Applied Science

SJPAS

www.sjpas.com

ISSN:2663-7405

Measuring the concentration of apolipoprotein B with some biochemical indicators and its relationship to high blood pressure in patients in the city of Samarra

Sabreen Shakir Mahmood AL Samarrai[1*], Abdulmonaim Hamad M. AL Samarrai[2], Omar R. Khalaf AL Obaidi[3]

1- Ministry of Education, Samarra education department, Iraq (sabooaliraqi777@gmail.com)
2-Department of Chemistry, College of Samarra, University of Samarra, Iraq
3-Department of Biology, College of Samarra, University of Samarra, Iraq

Article Information

Received: 27/04/2020
Accepted: 07/06/2020

Keywords:

Apolipoprotein B, Hypertension, Cholesterol

Abstract

Hypertension is a silent killer that increases disease infection and death rates, It is one of the most common diseases that greatly affect the heart, blood vessels, brain and kidneys. It is associated with high fat profile and is considered one of the most common risk factors for hypertension. The study included (89) samples at the rate of 57) a sample with high blood pressure disease consisting of (27) female and (30) male and (32) control samples consisting of (13) female and (19) male age ranged between (85- 30) years, the results indicated a significant increase in the concentration of apolipoprotein B in patients with hypertension, as it reached 2017 ng/ml compared to the healthy group, which amounted to ng/ml1830. Likewise, there was a significant increase in the level of cholesterol and triglycerides in patients with hypertension compared to healthy subjects, a significant significant decrease in the level of HDL-C concentration in patients with high blood pressure compared with healthy people, and a significant significant increase in the level of LDL-C and VLDL in patients with high blood pressure compared with healthy people., While the results showed that the concentration of blood glucose did not record significant differences between the two groups.