مجلة المختار للعلوم 36 (1): 98-105، 2021

نسبة ظهور حالات الألبومين الدقيق (Microalbuminurea) بين مرضى داء السكري من الرجال المترددين على مستشفى برقن العام بمنطقة الشاطئ /ليبيا

مبروكة محمد الزوي*، أحمد حسين سليمان وصلاح مسعود عمر

قسم المختبرات الطبية، كلية العلوم الهندسية والتقنية، جامعة سبها، براك الشاطئ ليبيا

تاريخ الاستلام: 21 ديسمبر 2020/ تاريخ القبول: 30 يناير 2021

Doi:https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i1.27

المستخلص: يعد مرض داء السكري من أكثر الأمراض شيوعاً في جميع أنحاء العالم والذي يصاحبه مضاعفات خطيرة عديدة. اعتلال الكلية السكري هو أحد هذه المضاعفات، وقد يؤدي إلى مرض الكلى المزمن، وينتهي على الصعيد العالمي بالفشل الكلوي في المراحل النهائية. يعتبر الألبومين الدقيق (Microalbuminurea) العلامة الأكثر حساسية للتشخيص المبكر لاعتلال الكلية السكري (Diabetic nephropathy) والذي يوجد في حوالي 30% من هؤلاء المرضى أو أكثر والتشخيص المبكر له قد يساعد في عملية العلاج وتفادي الإصابة بالفشل الكلوي. تهدف هذه الدراسة لتقدير نسبة ظهور الألبومين الدقيق، وعوامل الخطر المحتملة بين مرضى داء السكري المترددين على مستشفى برقن العام بمنطقة الشاطئ جنوب ليبيا، بوصفها علامة لاعتلال الكلية السكري، حيث شملت الدراسة عدد 75 رجل: 50 منهم مصاب بداء السكري و25 من الأصحاء، سُحبت منهم عينات دم لقياس تركيز السكر، والكرياتنين في حالة الصيام، وعينات بول صباحي لتقدير مستوى الألبومين الدقيق والكرياتنين. تبين من خلال النتائج أن 48% من مرضى السكر المترددين على مستشفى برقن لديهم ألبومين دقيق في البول، و8% لديهم حالات Macroalbuminurea. حيث وجدت علاقة ارتباط موجب بين تركيز الألبومين الدقيق، وكل من مدة الإصابة بداء السكري، وعمر المرضى فكانت قيمة r =0.32، 0.39 وقيمة P= 0.034، 0.008 على التوالي، وعلاقة ارتباط موجب مع تركيز الكرياتنين في كل من الدم والبول حيث كانت قيمة r = 0.59، 0.313 وقيمة P= 0.000، 0.033 على التوالي. نستنتج من هذه الدراسة أن حوالي 48% من مرضى السكر المشاركين في هذه الدراسة معرضون لخطر الإصابة بأمراض الكلى نتيجة لارتفاع الألبومين الدقيق لديهم، عليه فإن المتابعة والتشخيص المبكر قد يحد من الإصابة، و8% خطر الإصابة لديهم أشد ويزداد تدريجيًا مع طول مدة الإصابة بداء السكري.

الكلمات المفتاحية: داء السكري، الفشل الكلوي، مضاعفات السكر، الألبومين الدقيق، الكرياتنين في الدم والبول.

المقدمة

داء السكري هو مرض من الأمراض المزمنة الشائعة وغير الانتقالية، فيه يفقد الجسم قدرته على استهلاك السكر وتخزينه مما يؤدي إلى ارتفاع تركيزه في مجرى الدم، لذا يُعد هذا المرض اضطراباً أيضيا متعدد الأسباب، قد تكون هذه الأسباب وراثية، أو بيئية تتصف بفرط الجلوكوز Hyperglycemia المزمن مع اضطراب في أيض الكربوهيدرات، الدهون، والبروتينات نتيجة لخلل في إفراز الأنسولين وفاعليته (Jayasri وآخرون،2008).

تُعرف منظمة الصحة العالمية (WHO) داء السكري من خلال الأعراض المصاحبة له، مثل الجوع، العطش، كثرة التبول، الجفاف، التعب والإجهاد ورجفة الأطراف، بالإضافة إلى تركيز السكر في الدم والذي يكون أعلى من 126 ملجم /ديسيلتر في حالة الصيام، السكر العشوائي

* مبروكة محمد الزوي mab.alzwayi@sebhau.edu.ly ، قسم المختبرات الطبية، كلية العلوم الهندسية والتقنية، جامعة سبها، براك الشاطئ ليبيا

أعلى من أو يساوي 200 ملجم/ديسيلتر، أو أن يكون التركيز بعد ساعتين من حمل الجلوكوز أعلى من 200 ملجم/ديسيلتر (WHO، 2006) .

يُصاحب هذا المرض مضاعفات عديدة حيث إنه من الأسباب الرئيسية للإصابة بالفشل الكلوي، خطر الإصابة بالنوبات القلبية والسكتات الدماغية، ضعف تدفق الدم والاعتلال العصبي في القدمين مما يؤدي إلى زيادة احتمالات الإصابة بتقرح القدم، والعدوى، والذي قد يؤدي إلى ضرورة بتر الأطراف في نهاية المطاف، الإصابة بالعمى ويحدث نتيجة تراكم الضرر الذي يلحق بالأوعية الدموية الصغيرة في الشبكية على المدى البعيد Hofso وآخرون، 2009).

اعتلال الكلية السكري Diabetic nephropathy (DN) يؤدي إلى مرض الكلى المزمن الذي يحتاج فيه المريض إلى الغسيل الكلوي مدى الحياة(Ko وآخرون.1999) ,.أول ما وُصف الألبومين الدقيق(MA) microalbuminuria بواسطة (Keen وآخرون، 1969) على أنه زيادة غير طبيعية في معدل إفراز الألبومين عند مرضى السكر إلى ما بين 30–300 ملجم /24 ساعة، في الثمانينيات أوضحت دراسات عديدة على مرضى السكر أن الألبومين الدقيق يعد علامة خطر قوية على الإصابة، أو تطور اعتلال الكلى السكري (Parving وآخرون، 1982؛ Mogensen؛ 1984)، يعاني حوالي 50% من مرضى السكري المصابين أكثر من 20 عامًا من هذه المضاعفات، حيث إن زيادة مستوى الجلوكوز لديهم يؤدي بطريقة غير مباشرة، ومن خلال مسارات أيضية مختلفة إلى تلف الطبقة البطانية (Satchell و Tooke، 2008) وهذا التلف ينعكس بواسطة الألبومين الدقيق (Sachdev وآخرون، 2008؛ Waghmareو Goswami ، 2016) معدل انتشار الألبومين الدقيق في عموم الناس يشكل ما بين 14–16% بمعدلات أكثر في الناس الأكثر عرضة للإصابة بداء السكري، حوالي ثلث مرضى داء السكري أو أكثر لديهم ارتفاع في الألبومين الدقيق (Tobe وآخرون، 2002).

أوضحت الإحصائيات الحديثة زيادة في انتشار داء السكري في جميع أنحاء العالم خصوصاً في الدول النامية (King وآخرون، 1998) وزيادة انتشاره في دول الشرق الأوسط جعلها واحدة من النقاط الساخنة في هذا المرض ونظرًا للنمو الاجتماعي، والاقتصادي السريع، وتغيرات نمط الحياة، وزيادة انتشار السمنة، من المتوقع أن يتضاعف عدد المصابين بالسكري بحلول عام 2045 في هذه المنطقة (Al Busaidi وآخرون، 2019).

تعد زيادة معدل الألبومين الدقيق في البول العلامة الأكثر حساسية للاعتلال الكلوي السكري (Al Busaidi وآخرون، 2019). والذي قد يبدأ في الارتفاع قبل تشخيص داء السكري، السبب الأساسي في ظهور الزلال في البول و بالتالي الخلل في الكلى هو سوء التحكم في معدل السكر في الدم لهؤلاء المرضى (Lutale وآخرون، 2007).

أجريت دراسات عديدة في الدول النامية حول نسبة ظهور الألبومين الدقيق في البول عند مرضى السكري من النوع الثاني، وفي دراسة أجريت في الباكستان وجدت النسبة تصل إلى حوالي 31.56% (Ahmad وآخرون، 2017). في حين في نيبال بالهند وجدت النسبة أقل قليلاً حيث كانت 20.3% (Thakur وآخرون، 2019).

على الرغم من أن بعض الدراسات الأخرى أظهرت انتشارا يصل إلى 55.2 % (Ramidha وآخرون، 2019). في نيجيريا، أفادت دراسات عديدة وجود اختلاف في انتشار الألبومين الدقيق في مرضى السكر النوع 2 على نطاق واسع تراوحت النسب بين 16.1 – 41.2٪ (Agaba وآخرون، 2004؛ Blessing وآخرون، 2011؛ Udenze وآخرون، 2013). وبالتالي فإن متابعة مرض داء السكري ضرورية لتفادي مثل تلك المضاعفات ونظراً

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

لندرة أو انعدام الدراسات المنشورة في ليبيا خصوصا في الجنوب حول هذا الموضوع أجريت هذه الدراسة لمعرفة نسبة ظهور الألبومين الدقيق بين مرضى داء السكري النوع الثاني المترددين على مستشفى برقن العام الشاطئ- ليبيا.

المواد وطرق البحث

أُجريت هذه الدراسة في مستشفى برقن العام بمنطقة الشاطئ جنوب ليبيا، شملت 75 رجلا، 50 منهم مرضى مصابين بداء السكري، و25 من الرجال الأصحاء تم استخدامهم عينات ضابطة وذلك خلال الفترة من 12-1-2019 إلى 28-2-2019، جُمعت منهم عينات دم في حالة الصيام بعد استكمال الاستبيان المخصص للدراسة والذي اشتمل على مجموعة من البيانات منها العمر، الطول، الوزن، نوع العلاج المتناول وفترة الإصابة بالمرض (داء السكري).

قُسمت العينات بين أنابيب جمع عينات الدم تحتوي على مانع التجلط فلوريد أوكسالات (Flurid Oxalate) وأنابيب خالية من مانع التجلط، فُصلت البلازما عن خلايا الدم لقياس تركيز السكر، وتُركت الأنابيب الخالية من مانع التجلط حتى تجلطت ثم فُصل المصل منها أيضاً باستخدام جهاز الطرد المركزي عند سرعة 3000 دورة/دقيقة لمدة 10 دقائق، وأُجري عليها اختبار قياس تركيز الكرياتنين.

كما جُمعت عينات بول صباحية من المتبرعين في أنابيب معقمة خاصة بجمع عينات البول، أُخذت كمية منها لقياس الألبومين الدقيق وكمية أخرى تم تخفيفها بنسبة 20/1 لقياس تركيز الكرياتنين في البول.

أُجري قياس تركيز السكر بواسطة المحاليل الجاهزة " المحضرة من شركة Dalma والتي تعتمد على الطريقة الإنزيمية. وقياس تركيز الكرياتين في الدم والبول باستخدام المحاليل المحضرة من شركة Biomagrab التي تعتمد على الطريقة اللونية باستخدام جهاز Photometer4040. واستخدم جهاز Ichroma لتقدير الألبومين الدقيق في البول.

التحليل الاحصائي: حُللت البيانات المتحصل عليها إحصائياً باستخدام برنامج الـ Minitab 16، لإيجاد المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للمتغيرات، وحساب ما إذا كان هناك فروق معنوية بين المرضى والأصحاء باستخدام اختبار 2 sample t-test، كما تم اختبار العلاقة بين المتغيرات باستخدام اختبار Person correlationعند مستوى معنوية 0.05.

النتائج

أظهرت نتائج هذه الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين المجموعة الضابطة، والمرضى من حيث القياسات الأنثروميترية كما هو مبين في الجدول رقم (1).

جدول (1): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للصفات العامة لمجموعتي الدراسة

المتغير	العينات الضابطة	العينات المرضية	P-value
	المتوسط الحسابي ± الأنحراف المعياري		
العمر سنة	7.3 ± 42.9	7.0 ± 46.3	0.07
الوزن كجم	11.1 ± 82.1	7.9 ± 84.4	0.36
الطول سم	7.3 ± 175.6	4.7 ± 176.6	0.54
مؤشر كتلة الجسم كجم/م^2	3.4 ± 26.7	27.1 ± 2.8	0.55

في حين وجد فرق معنوي واضح بين متوسط تركيز الألبومين الدقيق للمرضى 37.0 ± 23.4 ملجم/لتر والأصحاء 9.5 ± 5.1 ملجم/لتر، حيث كانت قيمة P المعنوي أقل من 0.0001 .كما تبين من خلال التحليل الإحصائي للنتائج وجود فروق معنوية بين المجموعتين في كل من: تركيز الكرياتين في المصل و البول وتركيز السكر الصيامي في الدم وكانت النتائج في المرضى والأصحاء على التوالي 0.95 ± 0.23 و 0.81 ± 0.12

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

ملجم/ديسيلتر، 49.5 ± 24.3 و 84.9 ± 35.2 ملجم /لتر و 201.9 ± 77.6 و 83.1 ±13.7ملجم/ديسيلتر حيث قيمة P المعنوية 0.002 وأقل لجميع المتغيرات .قُسمت مجموعة المرضى إلى ثلاثة مجاميع على حسب التركيز المتحصل عليه للألبومين الدقيق في البول وهي: أقل من 30، ما بين 30–299، وأكثر من 300 ملجم/لتر فاحتوت المجموعة الأولى على 22 مريضا بنسبة 44%، والمجموعة الثانية على 24 مريضا بنسبة 48% في حين احتوت المجموعة الثالثة على 4 مرضى بنسبة 8%.

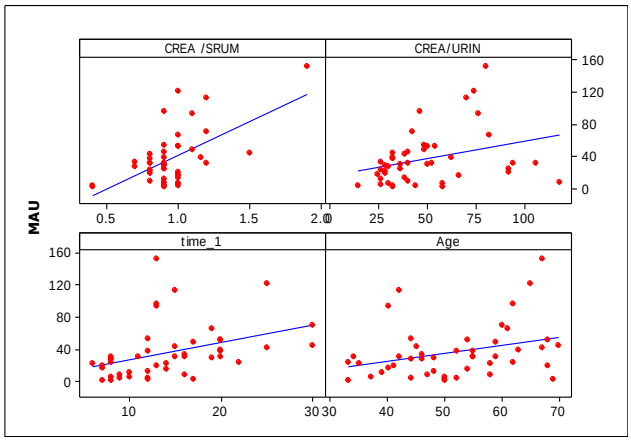
أظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار t وجود فرق معنوي بين المجموعتين الأولى، والثانية في كل من الميكرو ألبومين، والعمر، وتركيز الكرياتين في الدم حيث كانت قيمة P المعنوية أقل من 0.05، في حين لم تُظهر بقية المتغيرات أي فروق معنوية كما هو مبين بالجدول رقم (2). التحليل الإحصائي لم يشمل المجموعة الثالثة وذلك لقلة العدد الموجود بها

جدول رقم (2): يبين تقسيم مجموعة المرضى على حسب تركيز الألبومين الدقيق في البول والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري للمتغيرات في كل مجموعة.

لمتغير	Normo-albuminurea أقل من 30	Micro-albuminurea 299 –30	P-value
العدد	22	24	
الألبومين الدقيق ملجم/لتر	13.9 ±29.	33.61±58.24	0.00*
العمر (سنة)	10.4± 48.1	± 54.710.1	0.034*
مؤشر كتلة الجسم (كجم/م^2)	26. 5 ± 2.8	827 ± 2.6	0.11
الكرياتين في الدم(ملجم/ديسيلتر)	90.17±0.	1.02 ± 0.26	0.01*
الكرياتين في البول(ملجم/ديسيلتر)	21.3± 54.6	43.9 26.5±	0.14
السكر في الدم (ملجم/ديسيلتر)	83.4 ± 205.3	198.8 ±73.5	0.78

* وجود فرق معنوي بين المجموعتين

عند دراسة العلاقة بين تركيز الألبومين الدقيق وكل من مدة الإصابة بداء السكري، وعمر المرضى وجدت علاقة ارتباط موجب بينهما حيث كانت قيمة r=0.32، 0.39 وقيمة P= 0.034، 0.008 على التوالي، كما وجدت علاقة ارتباط موجب بينه وبين كل من تركيز الكرياتين في الدم والبول حيث كانت قيمة r = 0.59، 0.313 وقيمة P= 0.000، 0.033 على التوالي كما هو مبين بالشكل رقم (1)، في حين لم توجد علاقة ارتباط مع بقية المتغيرات.



شكل رقم (1): يبين العلاقة بين الألبومين الدقيق وكل من العمر، مدة الإصابة بداء السكري وتركيز الكرياتين في الدم والبول

المناقشة

نظرًا لأن ارتفاع السكر في الدم على المدى الطويل في مرضى داء السكري يمكن أن يؤدي إلى اختلال وظيفي دائم في الأعضاء بما في ذلك الكلى، لذلك فإن المراقبة المنتظمة ضرورية لمستويات السكر في الدم، نسبة السكر التراكمي والعلامات الحيوية الخاصة بالأعضاء. يمكن مراقبة تدهور وظائف الكلى الناتجة عن ارتفاع مستويات الجلوكوز غير المنضبط في الدم تدريجياً باستخدام مستويات الكرياتينين في البلازما. في الواقع تكون تركيزات الكرياتين، واليوريا في البلازما أعلى بشكل ملحوظ لدى مريض السكري مقارنة بالأشخاص غير المصابين بالسكري (Agaba وآخرون، 2004)، والذي أوضحته هذه الدراسة رغم أن تركيز الكرياتين كان لا يزال في الحدود الطبيعية إلا أنه اختلف بفرق معنوي

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

عن الأصحاء وكان تركيزه في البول للمرضى أقل منه في الأصحاء والذي قد يعكس عدم قدرة الكلية على التخلص منه نتيجة لتلف أو ضعف خلاياها.

كما أن تركيز السكر في الدم للمرضى أعلى منه في الأشخاص الأصحاء، بالإضافة إلى الارتفاع في تركيز الألبومين الدقيق الذي وجد مرتفعا بصورة ملحوظة في مرضى السكر عن الأصحاء الأمر الذي أثبتته دراسات عديدة (Karar وآخرون، 2015؛ Khadka وآخرون، 2018؛ Amin وآخرون، 2019)، من خلال هذه الدراسة تبين أن حوالي 48% من المرضى المسجلين فيها لديهم ميكرو ألبومين، والذي جاء متفقا مع الدراسة التي أجريت في السعودية على 400 مريض من مرضى السكر، والتي أوضحت أن حوالي نصف المرضى المسجلين كان لديهم ميكرو ألبومين في البول (Khadka وآخرون، 2018) ، هذه النسبة مطابقة للنسب التي سُجلت في عدد من الدول العربية لكنها كبيرة مقارنة بالنسب المسجلة في عدد من الدول الأوروبية (Abdulrhman، 2017) قريبة من الدراسة التي أجريت في الهند والتي سجلت نسبة 41% (Ambayiram وآخرون، 2016)، وأعلى من النسبة التي سُجلت في جوبا حيث سُجلت بحوالي 35 % (Maharjan وآخرون، 2010)، أما بقية الحالات في هذه الدراسة فتوزعت بين طبيعية والتي سجلت نسبة 44% وأربع حالات متأخرة Macroalbuminurea بنسبة 8% وهذه النسبة متفقة مع النسبة التي وجدت في السعودية حيث سجلت 8.1% في حين كانت أقل من النسبة التي سُجلت في مصر والكويت حيث كانت 12.8% و 16.2 % (Al-Adsani ، 2012؛ Farahat وآخرون، 2014). هذا الاختلاف في القيم قد يعود إلى عدة أسباب منها عدد العينات، عملية الإعداد للتجربة، العوامل الاجتماعية وتعريف الألبومين في البول (Khadka وآخرون2018) بالإضافة إلى ذلك؛ سجلت هذه الدراسة علاقة ارتباط موجب بين الميكرو ألبومين وكل من العمر ومدة الإصابة بداء السكري، وهذا متفق مع دراسات عديدة (Sigdel وآخرون، 2008، Ambayiram وآخرون، 2016؛ Khadka وآخرون، 2018). وقد يعود تفسير ذلك إلى طول فترة الإصابة والذي قد يعود إلى عدم التحكم في السكر بصورة جيدة أو قد يعود إلى التلف الذي يصيب الكبيبة مع التقدم في العمر، في حين لم تُظهر دراسات أخرى هذه العلاقة (Zakkerkish وآخرون، 2013).

كما كان من ضمن نتائج هذه الدراسة وجود علاقة ارتباط موجب بين الميكرو ألبومين وكل من تركيز الكرياتين في البول والدم والذي بينته دراسات عديدة (Blessing وآخرون، 2011؛ Ghosh وآخرون، 2012؛ Karar وآخرون، 2015؛ Khadka وآخرون، 2018)، في حين لم توجد علاقة ارتباط مع تركيز السكر في الدم في دراستنا هذه، والذي جاء مخالفا لبعض الدراسات الأخرى Karar وآخرون، 2015؛Khadka وآخرون، 2018)، من محدوديات هذه الدراسة عدم قياس السكر التراكمي والذي قد يكون مؤشرا أكثر حساسية للتحكم في السكر في الدم، كما أنه لم يتم قياس الضغط وظروف التدخين وتأثيرها.مع ذلك فإن الدراسة أعطت مؤشرا لضرورة متابعة مرضى السكري بصورة دورية للتقليل من خطر الإصابة بأمراض الكلى.

الاستنتاج

نستنتج من هذه الدراسة أن حوالي 48% من مرضى السكر معرضون لخطر الإصابة بأمراض الكلى، عليه فإن المتابعة والتشخيص المبكر قد يحد من الإصابة بالمضاعفات الكلوية لداء السكري.

الشكر والتقدير

نشكر جميع العاملين بمستشفى برقن العام ابتداءً من مديره، ورؤساء الأقسام إلى العاملين به، كما نشكر جزيل الشكر المتبرعين في هذه الدراسة على وقتهم، فلكم منّا جزيل الشكر والعرفان وفائق الاحترام لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل.

المراجع

Agaba, E., Agaba, P., & Puepet, F. (2004). Prevalence of microalbuminuria in newly diagnosed type 2 diabetic pa-

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Tanzania. *African Journal of Diabetes Medicine [Internet], 20*(2).

Hofsø, D., Jenssen, T., Bollerslev, J., Røislien, J., Hager, H., & Hjelmesæth, J. (2009). Anthropometric characteristics and type 2 diabetes in extremely obese Caucasian subjects: a cross-sectional study. *Diabetes Research and Clinical Practice, 86*(1), e9-e11.

Idonije, B. O., Festus, O., & Oluba, O. M. (2011). Plasma glucose, creatinine and urea levels in type 2 diabetic patients attending a Nigerian teaching hospital. *Research journal of medical sciences, 5*(1), 1-3.

Jarrett, R., Keen, H., Boyns, D., Chlouverakis, C., & Fuller, J. (1969). The concomitants of raised blood sugar: studies in newly-detected hyperglycaemics. I. A comparative assessment of neurological functions in blood sugar groups. *Guy's Hospital reports, 118*(2), 237-246.

Jayasri, M., Gunasekaran, S., Radha, A., & Mathew, T. (2008). Anti-diabetic effect of Costus pictus leaves in normal and streptozotocin-induced diabetic rats. *Int J Diabetes Metab, 16*(3), 117-122.

Karar, T., Alniwaider, R. A. R., Fattah, M. A., Al Tamimi, W., Alanazi, A., & Qureshi, S. (2015). Assessment of microalbuminuria and albumin creatinine ratio in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of natural science, biology, and medicine, 6*(Suppl 1), S89.

Khadka, B., Tiwari, M. L., Timalsina, B., Risal, P., Gupta, S., & Acharya, D. (2018). Prevalence and factors associated with microalbuminuria among type 2 diabetic patients: A hospital based study. *Age (years), 50*(107), 26.28.

tients in Jos Nigeria. *African journal of medicine and medical sciences, 33*(1), 19-22.

Al Busaidi, N., Shanmugam, P., & Manoharan, D. (2019). Diabetes in the Middle East: government health care policies and strategies that address the growing diabetes prevalence in the Middle East. *Current diabetes reports, 19*(2), 8.

Al-Adsani, A. (2012). Risk factors associated with albuminuria in Kuwaiti adults with type 2 diabetes. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation, 23*(4), 860.

Aldukhayel, A. (2017). Prevalence of diabetic nephropathy among Type 2 diabetic patients in some of the Arab countries. *International journal of health sciences, 11*(1), 1.

Ambayiram, A. V., Kalyani, P., Felix, A., & Govindarajan, P. (2016). Prevalence of microalbuminuria among type II diabetes mellitus patients in urban Chidambaram. *Saudi J Med, 1*(3), 57-62.

Amin, R. F., El Bendary, A. S., Ezzat, S. E., & Mohamed, W. S. (2019). Serum Ferritin level, microalbuminuria and non-alcoholic fatty liver disease in type 2 diabetic patients. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 13*(3), 2226-2229.

Farahat, T. M., Elsaeed, G. K., Gazareen, S. S., & Elsayed, T. I. (2014). Prevalence of proteinuria among type 2 diabetic patients in Menoufia governorate, Egypt. *Menoufia Medical Journal, 27*(2), 363.

Ghosh, S., Lyaruu, I., & Yeates, K. (2012). Prevalence and factors associated with microalbuminuria in type 2 diabetic patients at a diabetes clinic in northern

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Sachdev, Y.. (2008). Diabetic Nephropathy. In Y. Sachdev (Ed.), Clinical Endocrinology and diabetes mellitus. *JAYPEE brothers* (1st ed., pp. 1000–1007)

Sigdel, M., Rajbhandari, N., Basnet, S., Nagila, A., Basnet, P., & Tamrakar, B. (2008). Microalbuminuria among type-2 diabetes mellitus patients in Pokhara, Nepal. *Nepal Med Coll J, 10*(4), 242-245.

Thakur, S. K., Dhakal, S. P., Parajuli, S., Sah, A. K., Nepal, S. P., & Paudel, B. D. (2019). Microalbuminuria and its risk factors in type 2 diabetic patients. *Journal of Nepal Health Research Council, 17*(1), 61-65.

Tobe, S. W., McFarlane, P. A., & Naimark, D. M. (2002). Microalbuminuria in diabetes mellitus. *Cmaj, 167*(5), 499-503.

Udenze, I., Azinge, E., Adesina, P., Egbuagha, E., Onyenekwu, C., Ayodele, O., & Adizua, U. The Prevalence of Metabolic Syndrome in Persons with Type 2 Diabetes at the Lagos UniversityTeaching Hospital, Lagos, Nigeria.

Waghmare, P., & Goswami, K. (2016). Microalbuminuria: A Mere Marker or An Ominous Sign? *The Journal of the Association of Physicians of India, 64*(3), 61-65.

Zakerkish, M., Shahbazian, H. B., Shahbazian, H., Latifi, S. M., & Aleali, A. M. (2013). Albuminuria and its correlates in type 2 diabetic patients. *Iranian journal of kidney diseases, 7*(4), 268.

King, H., Aubert, R. E., & Herman, W. H. (1998). Global burden of diabetes, 1995–2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes care, 21*(9), 1414-1431.

Lutale, J. J. K., Thordarson, H., Abbas, Z. G., & Vetvik, K. (2007). Microalbuminuria among type 1 and type 2 diabetic patients of African origin in Dar Es Salaam, Tanzania. *BMC nephrology, 8*(1), 1-8.

Maharjan, B., Bhandary, S., Risal, P., Sedhain, A., & Gautam, M. (2010). Microalbuminuria and macroalbuminuria in type 2 diabetes. *Journal of Nepal Health Research Council*.

Mogensen, C. (1984). Microalbuminuria predicts clinical proteinuria and early mortality in maturity-onset diabetes. *New England Journal of Medicine, 310*(6), 356-360.

Organization, W. H. (2006). Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia: report of a WHO/IDF consultation.

Parving, H.-H., Oxenbøll, B., Svendsen, P. A., Christiansen, J. S., & Andersen, A. (1982). Early detection of patients at risk of developing diabetic nephropathy. A longitudinal study of urinary albumin excretion. *European Journal of Endocrinology, 100*(4), 550-555.

Ramidha, V., Sebastin, N., & Bhavani, N. (2019). Micro albuminuria in type 2 DM-prevalence and its association with microvascular complications. *Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology, 6*(1), 93-97.

Satchell, S., & Tooke, J. (2008). What is the mechanism of microalbuminuria in diabetes: a role for the glomerular endothelium? *Diabetologia, 51*(5), 714-725.

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Al-Mukhtar Journal of Sciences 36 (1): 98-105, 2021

Prevalence of Microalbuminuria Among Diabetic Male Patients Attending Bergan General Hospital / South of Libya

Mabroukah Mohamad Al-Zwayi [*], Ahmed Hussein Suleiman and Salah Masoud Omar

Department of Medical Laboratories, Faculty of Engineering and Technical Sciences, Sebha University, Brak A

Received: 21 December 2020/ Accepted: 30 January 2021
Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i1.27

Abstract: Diabetes mellitus has become increasingly common worldwide, with many serious complications. Diabetic nephropathy is one such complication that affects the kidney and leads to end-stage renal failure worldwide. Microalbuminuria represents an abnormal elevation in urine albumin levels, which is an early marker of diabetic nephropathy. It is likely to be found in one-third or more of diabetic patients. Early recognition of microalbuminuria in diabetic nephropathy permits successful therapeutic intervention and significant postponement of terminal renal failure. This study aimed to estimate the prevalence of microalbuminuria and the potential risk factors among patients with type 2 diabetes mellitus who attended Bergin General Hospital-AL-Shati, Southern Libya, as a sign of diabetic nephropathy. 75 men were recruited for this study: 50 of them had type 2 diabetes, and 25 men were healthy and used as a control. Morning fasting blood samples were collected from all of them to estimate the concentration of plasma glucose and creatinine, and first morning urine samples were collected for microalbinurea and creatinin estimation. The results show that 48% of the diabetic patients attending Bergin Hospital had Microalbuminuria, and 8% had Microalbuminuria. A positive correlation was found between the concentration of microalbumin and both duration of diabetes and the age of diabetic patients, r value was 0.32, 0.39, and the P-value = 0.034, 0.008, respectively. In addition, a positive correlation was found with the concentration of creatinine in both blood and urine where the value of r = 0.59, 0.313, and P-value = 0.000 and 0.033 respectively. In conclusion, about 48 % of diabetics in this study are at risk of developing kidney disease due to their high microalbumin level. Early diagnosis and monitoring of this condition could prevent nephropathy in this group of patients. Also, for 8 %, the risk is higher and gradually increases with the length of time they have diabetes.

Key words: Diabetes, Kidney Failure, Diabetes Complications, Microalbumin, Creatinine in Blood and Urine.

***Corresponding Author:** Mabroukah Mohamad Al-Zwayi *mab.alzwayi@sebhau.edu.ly* , Department of Medical Laboratories, Faculty of Engineering and Technical Sciences, Sebha University, Brak A.