المؤتمر العالمي العاشر للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

تأثير الحبة السوداء على مستويات السكر والدهون عند مرضى داء ارتفاع السكر في الدم

الفريق البحثي:

د. عبد الله عمر باموسى- باحث رئيس- أستاذ مشارك -قسم وظائف الأعضاء.

د. فاطمة علي لبدة – أستاذ – قسم وظائف الأعضاء.

د. علي إبراهيم السلطان – أستاذ مشارك – قسم الباطنية.

د. عبدالمحسن حبيب العلق – أستاذ مساعد – قسم الباطنية.

د. هدى عبدالله قعطبي – طالبة دكتوراه بقسم وظائف الأعضاء.

الملخص العربي

صممت هذه الدراسة لبحث تأثير الحبة السوداء على مستويات السكر و الدهون في الدم لدى مرضى السكر، بالإضافة إلى تقييم تأثيرها على بعض المؤشرات الحيوية الديناميكية (ضغط الدم و سرعة نبضات القلب) وكذلك معامل كتلة الجسم.

وقد أجريت هذه الدراسة على ٩٤ من المرضى المصابين بالسكر من النوع الثاني وغير المتحكم بنسبة السكر عندهم بواسطة أدوية تخفيض السكر عن طريق الفم.

وقد تم تزويد المرضى بالحبة السوداء على هيئة كبسولات تحتوي كل منها على ٥٠٠ مجم من الحبة السوداء الكاملة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين كالتالي:

- المجموعة -١: شملت ٣٠ مريضا: تناول كل منهم ١ جم من الحبة السوداء يوميا و لمدة ١٢ أسبوعاً متوالية.
- المجموعة -٢: شملت ٣٢ مريضا: تناول كل منهم ٢ جم من الحبة السوداء يوميا و لمدة ١٢ أسبوعاً متوالية.
- المجموعة -٣: شملت ٣٢ مريضا: تناول كل منهم ٣ جم من الحبة السوداء يوميا و لمدة ١٢ أسبوعاً متوالية.

وقد تم إخضاع جميع المرضى لما يلي:

١. فحص طبي شامل (إكلينيكي)، و يشمل في الأساس قياس ضغط الدم و النبض، ومن ثم حساب معامل ضرب كل من ضغط الدم الانقباضي ، وسرعة نبضات القلب، وشمل كذلك قياس الطول ، ووزن الجسم، ومن ثم حساب معامل كتلة الجسم.

٢. تحاليل مخبريه أجريت على عينات دم أخذت من المرضى بعد صيام١٠-١٢ساعة ما عدا في حالة الجلوكوز ، فقد تم قياسه أيضا في عينة دم أخذت بعد الإفطار بساعتين.

وقد أجريت هذه التحاليل قبل البدء في العلاج مباشرة (كتحاليل أولية أساسية) ثم أجريت بعد ١، ٢، ٤، ٨ و ١٢ أسبوعا من العلاج بالحبة السوداء.

وقد شملت القياسات التالية:

- مستوى الجلوكوز في الدم (صائم وبعد الإفطار بساعتين).
- النسبة المئوية للهيموجلوبين المتحد بالجلوكوز.
- معدل الأنسولين في الدم أثناء الصيام. Fasting C-eptide
- مستويات الدهون في الدم و تشمل: الجلسريدات الثلاثية، الكوليسترول الكلي، وكوليسترول البروتينات الدهنيه القليلة الكثافة، و كوليسترول البروتينات الدهنيه العالية الكثافة.

٣. تم تزويد المرضى بأجهزة لقياس الجلوكوز في المنزل مرتين في الأسبوع، على أن يتم التحليل أثناء الصيام ، و كذلك بعد الإفطار بساعتين في كل مرة .

إضافة إلى ذلك تم حساب مؤشر مقاومة الأنسجه لعمل الأنسولين باستخدام صيغة Homa-IR كما أجريت للمرضى تحاليل روتينيه أخرى شملت معدلات الهيموجلوبين ، والخلايا الدموية ، بالإضافة إلى مؤشرات التجلط (الصفائح الدمويه، وزمن البروثرومبين، و زمن الثرومبوبلاستين الجزئي، ومستوى الفيبرينوجين)، وكذلك اختبارات بعض وظائف الكبد و الكلى، وذلك تحسبا لأي أعراض جانبية محتملة نتيجة استخدام الحبة السوداء.

وقد أظهرت نتائج الدراسة ، أنه في المجموعة الأولى من المرضى والتي تناولت ١ جم من الحبة السوداء يوميا، لم يكن مستوى انخفاض الجلوكوز أو الهيموجلوبين المتحد بالجلوكوز ذا دلالة إحصائية ، على الرغم من أن نتائج قراءات الجلوكوز باستخدام أجهزة القياس المنزليه كانت ذات دلالة احصائية ابتداءً من الأسبوع الثالث بعد العلاج لكل من مستوى الجلوكوز في حالتي الصيام وبعد الإفطار بساعتين، كما لم يكن هناك تغيُّر يُذكر في مستوى الانسولين أو مؤشر مقاومة الأنسجة للأنسولين.

كما أظهرت النتائج في المجموعة الثانية من المرضى؛ و التي تناولت ٢ جم من الحبة السوداء يوميا، انخفاضا واضحا ، وذا دلالة إحصائية في مستويات الجلوكوز في الدم أثناء الصيام بمعدل ٨ , ٢٥٪، ٢ , ٢٨٪، ٥ , ٢٠٪، ٦ , ١٠٪، وذلك بعد ٢، ٤، ٨ و١٢ أسبوعا من بدء العلاج على التوالي، كما انخفضت نسبة الجلوكوز في الدم بعد الإفطار بساعتين بنسبة ٢٦,٤٪، ١ , ٢٠٪، بعد ٤ و ٨ أسابيع من العلاج على التوالي. بالإضافة إلى انخفاض كل من نسبة الهيموجلوبين المتحد بالجلوكوز بنسبة ١٦,٧٪ و معدل المقاومة للأنسولين بنسبة ٣٤و٨٥٪ بنهاية الأسبوع ١٢ من العلاج، كما ترافق ذلك الانخفاض مع انخفاض نسبة الأنسولين في الدم Fasting C-peptide بمعدل١١,٩ ٪ .

أما في المجموعة الثالثة من المرضى فقد انخفض مستوى السكر في الدم اثناء الصيام، وإن لم يصبح ذو دلالة إحصائية إلا بعد الأسبوع الثامن من العلاج (١٦٦٪) بالإضافة إلى انخفاض غير ذي دلالة إحصائية في مستوى السكر بعد الإفطار بساعتين. كما كان تأثير الحبة السوداء واضحا على درجة تركيز الهيموجلوبين المتحد بالجلوكوز حيث انخفض بنسبة(٨ , ١٩٪) هذا بالإضافة إلى انخفاض طفيف، وغير ذي مغزى في Fasting C -peptide ومعدل مقاومة الأنسولين .

كما أظهرت النتائج أن تناول ١جم يوميا من الحبة السوداء لم يحدث تغييرا ذا قيمة إحصائية في مستوى الدهون بينما تناولها بجرعة ٢جم يوميا أحدث انخفاضا ذا مغزى إحصائي في مستويات الدهون، حيث انخفضت الجلسريدات الثلاثيه بنسبة ٣٣,١٪، ٢٠٪ ١٧,٤٪، ٢ , ٢٢٪، وكذلك الكوليسترول الكلي بنسبة ١٤,٦٪، ١١,٣٪، ١٥,٢٪، ١ , ١١٪ وذلك بعد ٢، ٤، ٨ و ١٢ أسبوعا من العلاج على التوالي، هذا بالإضافة إلى انخفاض ذي مغزى إحصائي في مستوى كوليسترول البروتينات الدهنية القليلة الكثافة بنسبة١٥,٨٪ و ١٦,٨٪ بعد ٨ و١٢ أسبوعا من العلاج، وعلى الرغم من أن الزيادة في مستوى كوليسترول البروتينات الدهنية العالية الكثافة كانت غير ملحوظة إحصائيا، فإن الزيادة في نسبته إلى كل من الكوليسترول الكلي و كوليسترول البروتينات الدهنية القليلة الكثافة كانت ذات دلالة إحصائية .

أما تناول ٣جم يوميا من الحبة السوداء فقد أدى إلى خفض مستوى الجلسريدات الثلاثية، غير أنه لم يكن ذا دلالة، وقد انخفض كذلك مستوى الكوليسترول الكلي وأصبح ذا دلالة إحصائية بعد الأسبوع الأول والرابع والثاني عشر من العلاج بنسبة ١٥,٧٪ ١٥,٧٪ و١٠,٧٪ على التوالي. أما مستوى كوليسترول البروتينات الدهنية القليلة الكثافة فقد أظهر انخفاضا بلغ مستوى ذا مغزى إحصائي بعد الأسبوع الأول فقط من العلاج(٨,١٪).كما ارتفع مستوى كوليسترول البروتينات الدهنية العالية الكثافة في مراحل العلاج المختلفة وإن لم يبلغ مستوى الدلالة الإحصائية. كما ارتفعت نسبته إلى كل من الكوليسترول الكلي وكوليسترول البروتينات الدهنية القليلة الكثافة وإن كانت ذات دلالة إحصائية بعد الأسبوع الأول من العلاج فقط (١٤,٧٪) بالنسبة إلى البروتينات الدهنية القليلة الكثافهة.

كما تبين من نتائج الدراسه أن الجرعة ١جم يوميا من الحبة السوداء، لم تكن ذات تأثير واضح على مؤشرات ضغط الدم، أو سرعة نبضات القلب، و كذلك على معامل كتلة الجسم، ولكن بالنسبة للجرعة ٢جم يوميا فقد كان لها تاثيرا واضحا وذا دلالة إحصائية في تخفيض كل من ضغط الدم الانقباضي و الانبساطي و متوسط الضغط الشرياني، وكذلك متوسط سرعة نبضات القلب، وبالتالي كان هناك انخفاضا في حاصل ضرب ضغط الدم الانقباضي ، و سرعة نبضات القلب، مما يشير إلى انخفاض نسبة استهلاك القلب للأوكسجين. كما كان هناك ارتفاعا طفيفا و غير ذي دلالة إحصائية في معامل كتلة الجسم. أما في المجموعة الثالثة فإن الانخفاض في مستوى ضغط الدم الانقباضي بلغ مستوى الدلالة الإحصائية بعد الأسبوع الثاني عشر(٣,٥٪) وفي مستوى ضغط الدم الانبساطي بعد الأسبوع الاول (٢,٨٪)، وفي متوسط الضغط الشرياني بعد الأسبوع الأول (٥,٤٪) والأسبوع الثاني عشر(٤٪) على التوالي. ومن المثير للاهتمام أن متوسط سرعة نبضات القلب قد ازداد في هذه المجموعة بخلاف المجموعات الأخرى إلا أن هذا الارتفاع كان ذا دلالة إحصائية بعد الأسبوع الرابع والثامن من العلاج فقط. بالإضافة إلى ذلك لم يكن هناك تغيير يذكر في معدل كتلة الجسم في هذه المجموعه.

كما لوحظ من خلال التحاليل الروتينية الأخرى عدم وجود تغييرات ذات دلالة إحصائية في أي منها، فيما عدا انخفاض الفيبرينوجين بعد الأسبوع الثاني من العلاج في المجموعة الأولى، وارتفاعه بعد كل من الأسبوع الثامن و الثاني عشر في المجموعة الثانية وارتفاعه في المجموعة الثالثة بعد الأسبوع الأول والثاني عشر من العلاج وكذلك انخفاض مستوى الهيموجلوبين بعد الأسبوع الثاني عشر في المجموعة الأولى ، و كذلك بعد كل من الأسبوع الثامن، والثاني عشر في المجموعة الثانية، وبعد الأسبوع الرابع والثاني عشر في المجموعة الثالثة غير أن هذه التغييرات ظلت ضمن مستويات الحدود الطبيعية للأشخاص البالغين.

وبمقارنة المجموعات الثلاث وجد ارتفاعا في مستوى الفيبرينوجين ذات مغزى إحصائي في المجموعة الثانية بعد الأسبوع الرابع مقارنة بالمجموعة الأولى وكذلك انخفاضا في مستوى الهيموجلوبين في المجموعة الثالثة بعد كل من الأسبوع الأول و الرابع مقارنة بالمجموعة الأولى.

وبتحليل النتائج السابقة يمكن استنتاج أن تناول مرضى السكري ل ٢جم من الحبة السوداء يوميا، يخفض نسبة الجلوكوز في الدم، بنسبة معتبرة إحصائيا، و هذا الانخفاض يعزى و لو جزئيا إلى النقص الملحوظ في مؤشر مقاومة الأنسجة لعمل الأنسولين، كما أن تناول الحبة السوداء يحدث تحسنا في مستوى دهون الدم بما يؤدي إلى تقليل الإصابة بتصلب الشرايين، و كذلك يؤدي إلى تخفيض ضغط الدم الشرياني المرتفع في المرضى المصابين بالسكر من النوع الثاني .

SUMMARY

The present study was aimed at investigating the effect of N. sativa on glucose homeostasis parameters and lipid profile and as well hemodynamics and BMI in type 2 diabetic patients.

This study was conducted on 94 uncontrolled type 2 diabetic patients treated with oral hypoglycemic agents. N. sativa was supplied as capsules of whole ground seeds.

The patients were divided into three groups:

- Group 1:(n = 30). Patients received N. sativa in a dose of 1g/ day for 12 weeks.
- Group 2: (n = 32). Patients received N. sativa in a dose of 2g/day for 12 weeks.
- Group 3: (n= 32). Patients received N. sativa in a dose of 3g/day for 12 weeks.

All patients were subjected to the following:

Clinical examination specially monitoring of arterial blood pressure and heart rate and calculation of PRP and BMI.

Laboratory investigations were taken before (baseline values) and 1 2 4 8

and 12 weeks after initiation of treatment. The laboratory investigations included:

FBG PPBG HbA1c and fasting C-peptide.

Lipid profile (triglycerides T- cholesterol LDL-c and HDL-c).

Measuring blood glucose at home: FBG and PPBG were also tested by the patients at home twice a week using self monitoring glucometers.

- Insulin resistance index was calculated using HOMA-IR

N.B. All patients were also routinely investigated for CBC Platelet count PT PTT fibrinogen LFT and RFT to detect any possible side effects of the seeds.

www.eajaz.org

The present results showed that diabetic patients receiving 1g/day N. sativa revealed nonsignificant reduction in FBG PPBG and HbA1c; however the glucometer readings for FBG and PPBG displayed a significant reduction started after 3 weeks of treatment. In addition there were nonsignificant changes in fasting C-peptide and insulin resistance.

On the other hand in group 2 patients the results clearly showed that 2g/day N. sativa possesses a hypoglycemic potential revealed evidently by the significant reduction in FBG by 10.6% 20.5% 28.2% and 25.8% after 2 4 8 and 12 weeks and in PPBG by 26.4% and 20.1% after 4 and 8 weeks respectively. In addition HbA1c and insulin resistance index were declined significantly by 16.7% and 34.85% respectively by the end of 12 weeks associated with a marginally significant decline in fasting C-peptide by 11.9% at the 12 week reading.

In group 3 patients FBG was a significantly reduced only after 8 weeks of treatment (16.6%) while in PPBG was non significantly reduced. Yet the effect of 3g/day N. sativa was clear on HbA1c where it reduced significantly by 19.8% in addition to mild and non significant reduction in fasting C-peptide and BMI.

Regarding lipid profile 1g/day N. sativa had no significant changes in it while 2g/day N. sativa had effective hypolipidemic and anti-atherogenic effects manifested by the significant reduction in triglycerides by 33.1% 20% 17.4% and 22.2% and in T-cholesterol by 14.6% 11.3% 15.2% and 11.1% after 2 4 8 and 12 weeks of treatment respectively in addition to the significant decline in LDL-c by 15.8% and 16.8% after 8 and 12 weeks respectively. On the other hand HDL-c was non significantly raised while ratios of HDL-c to LDL-c and to T-cholesterol were significantly elevated.

In group 3 patients (3g/day) N.sativa induced non significant reduction in triglycerides and total cholesterol levels that become statistically significant after 1 4 and 12 weeks of treatment in case of cholesterol (15.7% 15.7% and 10.7% respectively). Further LDL-c level declined significantly only after 1week of treatment where it reduced by 8.1% while HDL-c levels although raised but remain below the statistically significant level.

The ratios between HDL-c to T.cholesterol and to LDL-c were both raised but only HDL-c/LDL-c reached a significant level after 1week.

Moreover 1g/day N. sativa produced nonsignificant reduction in hemodynamics and BMI while 2g / day N. sativa demonstrated a significant decline in SBP DBP and MAP as well as a reduction in HR started after 4weeks of treatment and in consequence a reduction of PRP in addition to non significant rise in BMI. In group 3 patients there were significant reduction in SBP after 12 week and in DBP after 1week and in MAP after 1 and 12weeks of treatment. In contrary to the other groups the heart rate was increased significantly after 4 and 8 weeks of treatment. No changes were noted in BMI in this group.

The routinely investigated parameters including CBC Platelet count PT PTT fibrinogen LFT and RFT were nonsignificantly changed except for fibrinogen level which was significantly reduced only at 2 week reading in group 1 and significantly increased at 8 and 12 week readings in group 2 and after 1and 12 weeks in group3.

Also Hb was significantly lowered only at the 12week reading in group 1 and at the 8 and 12 week readings in group 2 and after 4 and 12 weeks in group 3. However Hb levels are still within the normal range for adults.

www.eajaz.org

MUSLIM WORLD LEAGUE رابطة العالم الإسلامي

الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنّة

INTL. COMMISSION ON SCIENTIFIC SIGNS IN QUR'AN & SUNNAH

www.eajaz.org