

EFFECT OF DIABETES MELLITUS ON CERTAIN PHYSIOLOGICAL PARAMETERS IN MALE ALBION RATS BEFORE AND AFTER SUPPLEMENTATION WITH C AND E VITAMINS

DOAA SABRY IBRAHIM

يعتبر مرض البول السكري من الأمراض الشائعة في البلدان المتقدمة والنامية ولذلك فإن أعداد الأبحاث التي تتناول تأثيراته في تزايد مستمر. إن الزيادة في إجهاد الأكسدة يساهم في ظهور أعراض مرض البول السكري وتداعياته ولذلك فإن الهدف من هذا البحث هو معرفة ما إذا كان إعطاء فيتاميني ج وهـ (مضادات الأكسدة الغذائية) له أي تأثير إيجابي على التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن مرض البول السكري. ولهذا الهدف، تم عمل خمس مجموعات من ذكور الجرذان البيضاء (تحتوي كل مجموعة على 12 جرذاً). • المجموعة الأولى هي المجموعة الضابطة • المجموعة الثانية تتلقى فيتامين ج (50 مجم/كجم من وزن الجسم) وفيتامين هـ (250 مجم/كجم من وزن الجسم) لمدة 10 أيام. • المجموعة الثالثة المصابة بالبول السكري باستخدام الاستربتوزوتوسين (45 مجم/كجم من وزن الجسم). • المجموعة الرابعة تتلقى فيتامين ج (50 مجم/كجم من وزن الجسم) وفيتامين هـ (250 مجم/كجم من وزن الجسم) لمدة 10 أيام وذلك قبل إصابة الجرذان بالبول السكري. • المجموعة الخامسة تتلقى فيتامين ج (50 مجم/كجم من وزن الجسم) وفيتامين هـ (250 مجم/كجم من وزن الجسم) لمدة 10 أيام وذلك بعد إصابة الجرذان بالبول السكري. أظهرت نتائج هذا البحث حدوث انخفاض معنوي في عدد كرات الدم البيضاء في المجموعة الثالثة بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا الانخفاض قد يرجع إلى التأثير السام للاستربتوزوتوسين. عدد كرات الدم البيضاء للمجموعة الثانية أظهرت ارتفاعاً معنوياً بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا الارتفاع قد يرجع إلى التأثير الإيجابي لفيتاميني (ج، هـ). عدد كرات الدم البيضاء أظهرت ارتفاعاً معنوياً للمجموعة الرابعة والخامسة بالمقارنة بالمجموعة الثالثة ويمكن ارجاع ذلك للتأثير الإيجابي لفيتاميني (ج، هـ). لا يوجد أي تغيرات معنوية بالنسبة لعدد كرات الدم الحمراء ومحتوى الهيموجلوبين ومتوسط الهيموجلوبين في الخلية في كل المجموعات المعاملة بالمقارنة بالمجموعة الضابطة. نسبة الهيماتوكريت أظهرت ارتفاعاً نسبياً في المجموعة الثانية بالمقارنة بباقي المجموعات المعاملة. متوسط عدد خلايا الدم الحمراء قد أظهر ارتفاعاً نسبياً في المجموعة الثانية بالمقارنة بالمجموعة الثالثة والرابعة، متوسط تركيز الهيموجلوبين في خلية الدم الحمراء قد أظهر ارتفاعاً نسبياً في المجموعة الثانية بالمقارنة بالمجموعات المصابة بمرض البول السكري. إنخفاض عدد صفائح الدم نسبياً في دم المجموعة الثانية بالمقارنة بالمجموعات المصابة بمرض البول السكري. أوضح نتائج غازات الدم والتوازن الحمضي القاعدي حدوث الحمضية الأيضية في كل المجموعات المعاملة وقد دل على ذلك انخفاض الأس الهيدروجيني والبيكربونات في المجموعة الثانية والثالثة بالنسبة للمجموعة الأولى أما بالنسبة للمجموعة الرابعة والخامسة فقد أظهرت تحسناً بالغاً وقد دل على ذلك وصول قيمة الأس الهيدروجيني إلى القيمة الطبيعية بالمقارنة بالمجموعة الأولى. وقد تحرك منحني التفكك الأكسجيني إلى اليسار في كل المجموعات المعاملة بالمقارنة بالمجموعة الضابطة وحدث إنخفاضاً معنوياً في قيمة ضغط الأكسجين اللازم للتنشيع النصفى للدم بالأكسجين. إنخفاض نشاط إنزيم السوبر أكسيد دثموتيز وكمية الجلوتاثيون المختزل نسبياً في المجموعات المصابة بمرض البول السكري (المجموعات الثالثة والرابعة والخامسة) بالمقارنة بالمجموعتين الأولى والثانية كما أن نشاط إنزيم الكاتاليز في المجموعات المصابة بمرض البول السكري أظهر ارتفاعاً نسبياً بالنسبة للمجموعات غير

المصابة. وقد تكون هذه التغيرات فى الإنزيمات المضادة للأكسدة ناتجة عن زيادة شقوق الأكسجين الحرة فى حالة مرض البول السكرى. المعالجة باستخدام فيتامينى (ج، هـ) قبل أو بعد الحقن بالاستربتوزوتوسين سببت تحسناً فى أنشطة هذه الإنزيمات و قد يرجع ذلك إلى عمل فيتامينى (ج، هـ) كمضادات للأكسدة. ظهرت زيادات نسبية فى بلازما الدم فى مستويات كل من الجلوكوز والدهون الكلية والكوليسترول وثلاثى الجلسريد والكوليسترول منخفض الكثافة واليوريا والكرياتينين والإنزيمات الناقلة للحمض الأمينى الألانين والأسبرتيت فى كل المجموعات المصابة بمرض البول السكرى بالمقارنة بنظائرها فى المجموعات غير المصابة بالمرض. وذلك قد يرجع إلى التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لنقص تأثير الإنسولين. ظهر انخفاضاً نسبياً فى مستويات الكوليسترول على الكثافة والأليومين والجلوبيولين والبروتين الكلى وحمض البوليك فى المجموعات المصابة بمرض البول السكرى بالمقارنة بالمجموعات غير المصابة بالمرض، ويرجع ذلك أيضاً للتأثيرات المباشرة وغير المباشرة لإنخفاض مستوى الإنسولين فى الدم. وقد وجد أن معالجة المجموعات المصابة بمرض البول السكرى بفيتامينى (ج ، هـ) قبل أو بعد حقن الجرذان بالاستربتوزوتوسين يعيد قيم هذه القياسات إلى مؤشراتنا الطبيعية وقد يرجع ذلك إلى التحسن فى مستوى الإنسولين فى الدم بفعل هذين الفيتامينين. أظهرت المجموعة الثانية ارتفاعاً فى مستوى الجلوكوز فى الدم بالمقارنة بالمجموعة الأولى الناتج عن زيادة نسبة فيتامين هـ فى الدم وانخفاضاً فى مستوى الكوليسترول، الكوليسترول على الكثافة، الكوليسترول منخفض الكثافة، البروتين الكلى، الأليومين، الجلوبيولين بالمقارنة بالمجموعة الأولى وقد يرجع ذلك إلى زيادة التحسن فى تأثير الإنسولين بفعل هذين الفيتامينين. إنخفاض نشاط الإنسولين فى المجموعات المصابة بمرض البول السكرى بالمقارنة بالمجموعات غير المصابة وقد يرجع ذلك لتدمير خلايا البيتا الموجودة فى البنكرياس عن طريق الاستربتوزوتوسين والمعالجة باستخدام فيتامينى (ج، هـ) قد حسنت من تأثير الإنسولين وقد يرجع ذلك لتأثير هذه الفيتامينات كمضادات أكسدة. من هذه الدراسات، يتضح أن إعطاء فيتامينى ج و هـ قبل أو بعد الإصابة بمرض البول السكرى يحسن من قياسات الدم والوظائف التنفسية للدم والقياسات الكيميائية الحيوية للدم فى الجرذان المصابة بمرض البول السكرى