دراسات نسيجيه و فسيولوجيه عن تأثيرات بعض مشروبات الطاقة على ذكور الجرذان

فاطمة سعد سالم العرياني

المستخلص

انتشرت مشروبات الطاقة الغنية بالكافيين ومشاكلها الصحية بين الأفراد البالغين، لذا كان محور البحث حول معرفة التأثيرات النسيجية لمشروبات الطاقة (ريدبول, بورهورس) على خصية ذكور الجرذان, ومعرفة التأثير الإنسحابي لمشروب الطاقة على تركيب ووظيفة الخصية. تم اجراء البحث على 50 من ذكور الجرذان البيضاء (150-200 جرام), وتقسيمها إلى خمس مجموعات كل مجموعة تضم 10 حيوانات كالتالي: المجموعة (1) الضابطة وأعطيت الماء. المجموعة (2) المعاملة بمشروب الطاقة ريد بول بجرعة مقدارها (3ملم/كجم) من وزن الجسم يوميا لمدة 7 أسابيع. المجموعة (3) المعاملة بمشروب الطاقة بور هورس بجرعة مقدارها (3ملم/كجم) من وزن الجسم يوميا لمدة 7 أسابيع. المجموعة (4) المعاملة بمشروب الطاقة ريد بول بجرعة مقدارها (3ملم/كجم) من وزن الجسم يوميا لمدة 7 أسابيع, ثم تركت بدون معاملة لمدة أسبوعين. المجموعة (5) المعاملة بمشروب الطاقة بور هورس بجرعة مقدارها (3ملم/كجم) من وزن الجسم يوميا لمدة 7 أسابيع, ثم تركت بدون معاملة لمدة أسبوعين. تم أخذ عينات من الدم لتقدير مستوى هرمون التيستيرون في سيرم الدم, وتقدير معدل بروكسيديز الدهون وانخفاض مستوى الجلوتاثيون في نسيج الخصية, بالإضافة إلى الدراسة النسيجية والمناعية لقطاعات من الخصية. أظهرت الدراسات النسيجية للخصية في المجموعة المعاملة (2،3) عدم انتظام الأنيبيبات المنوية والطلائية المنوية مع وجود ارتشاح دموي في النسيج البيني. لوحظ أيضا انخفاض معنوي في مستوى الجلوتاثيون وزيادة في معدل بيروكسيديز الدهون في نسيج الخصية, انخفاض مستوى هرمون التستيرون في سيرم الدم, بالإضافة إلى انخفاض معنوي في معدل الإنقسام الخلوي وقلة الإستجابة المناعية الإيجابية في أنوية الخلايا الطلائية المنوية مقارنة بالمجموعة الضابطة. في حين اظهرت الدراسات النسيجية والفسيولوجية والمناعية للخصية في مجموعات الإنسحاب (5,4) تحسنا معنويا ملحوظا وأقرب للمجموعة الضابطة. الخلاصة, مشروبات الطاقة لها تأثيرعلى تركيب الخصية ووظائفها, والتي تم استردادها إلى وضعها الطبيعي تقريباً عند السماح للحيوانات بالعيش بدون مزيد من مشروبات الطاقة. لذلك ينبغي أن تؤخذ هذه المشروبات تحت الاحتياطات المقيدة.

Histological and physiological studies on the effects of some Energy Drinks® on male rats

Fatma Saad Salem Aleryani

Abstract

Consumption of Energy drinks (ED) rich in caffeine and its health problems have been increasing significantly recently between individuals. Therefore, this research aimed to study the histological effects of ED on rats' testis, oxidative profile interfering with organ functions, and the possible reversibility of the produced effects. A total of 50 adult male rats (150-200g) were divided into five groups, these were; Group1(n =10) served as control was received water, Groups 2,3,4 and 5 (n =10 for each) received orally either Red Bull or Power Horse (3ml/kg body weight/day) for 7 weeks. Groups 4 and 5 were left for 2 weeks to recover from energy drinks treatment. Blood samples were taken for determination of serum testosterone and tissue malondialdehyde (MDA) and reduced glutathione were estimated in homogenized testes. Rat testes in ED treated groups (2,3) showed degenerated germinal epithelium with interstitial edema, dilated congested blood vessels, significantly decreased glutathione, and increased MDA levels. The mean of serum testosterone and proliferating cell nuclear antigen-positive germinal epithelium were also significantly decreased compared with the control group. However, testes of recovery groups had nearly normal histological, physiological, and immunohistochemical results. In conclusion, ED has an effect on testicular structures and functions which were recovered to almost normal when animals were allowed living without further ED. So it should be taken under restricted precautions.