

اثر دود قلیان به تنهایی و همراه با ورزش استقامتی بر تغییرپذیری ضربان قلب در موش بزرگ آزمایشگاهی

سمانه سادات علوی^{۱*} (Ph.D)، سیاوش جوکار^۲ (Ph.D)، حسین ایرانپور^۳ (M.D)، فرزانه رستم زاده^۴ (Ph.D)، سیده مریم حسینی^۵ (M.Sc)

۱- مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

۲- مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

سمانه سادات علوی: alavisamaneh@ymail.com

چکیده

هدف: امروزه مصرف اشکال سنتی تنباکو، تحت عنوان قلیان گسترش یافته است. تاکنون اثر فعالیت ورزشی بر عوارض قلبی قلیان به درستی بررسی نشده است. در این مطالعه اثر قلیان و ورزش به صورت جداگانه و همزمان بر تغییرپذیری ضربان قلب (معیار سنجش کنترل اتونوم قلب)، در موش بزرگ آزمایشگاهی بررسی شد.

مواد و روش‌ها: ۳۲ سر موش بزرگ آزمایشگاهی نر نژاد ویستار به صورت تصادفی در ۴ گروه ۸ تایی کنترل، ورزش، قلیان و ورزش توأم با قلیان گروه بندی شدند. گروه های ورزشی با تردمیل حیوانات تحت تمرین استقامتی متوسط و گروه های قلیان، در معرض دود مستقیم با تنباکوی عطری بودند. ۴۸ ساعت پس از اتمام مراحل دریافت دود و انجام ورزش، حیوانات با تجویز داخل صفاقی تیوپنتال سدیم به میزان ۵۰ میلی گرم/کیلوگرم بی هوش شده، میزان ضربان قلب و پارامترهای تغییرپذیری ضربان قلب به کمک نرم افزار HRV analysis از روی لید II نوار قلب محاسبه شد.

یافته ها: در پارامترهای SD1، SDNN، RMSSD، PR Interval و SD1 و SD2 و LF/HF و همین طور در نسبت های LF/HF و SD1/SD2 تفاوت معنی داری در بین گروه های مورد مطالعه دیده نشد. در گروه مصرف کننده ی قلیان به تنهایی، کاهش معنادار ضربان قلب، همراه با افزایش فاصله ی RR و کاهش معنادار SD2 در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد. در گروه ورزش به تنهایی، نیز نسبت به گروه کنترل افزایش معنی دار HF مشاهده شد. همچنین در گروه مصرف کننده ی قلیان به صورت معنی داری افزایش LF، کاهش HF و کاهش SD2 نسبت به گروه ورزش مشاهده شد. در گروه قلیان همراه با ورزش، کاهش QTc و کاهش HF نسبت به گروه ورزش دیده شد. از طرفی افزایش SD2 در گروه قلیان همراه با ورزش نسبت به گروه قلیان مشاهده شد.

نتیجه گیری: یافته های این مطالعه نشان داد که استنشاق دود قلیان به تنهایی اثر معنی داری بر تغییرپذیری ضربان قلب ندارد اما اثرات مفید ورزش استقامتی متوسط را بر تغییرپذیری ضربان قلب ممکن است مختل کند.

واژه های کلیدی: تنباکو، ورزش استقامتی، تغییرپذیری ضربان قلب



The effect of hookah smoke alone and along with endurance exercise on heart rate variability in rats

Samaneh Sadat Alavi (ph.D)^{*1}, Siyavash Joukar (ph.D)², Hussein Iranpour (M.D)², Farzaneh Rostamzadeh (ph.D)², Maryam Hosseini (M.Sc)¹

1- Physiology Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2- Cardiovascular Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Samaneh Sadat Alavi: alavisamaneh@gmail.com

Introduction: Nowadays, the use of traditional forms of tobacco, known as hookah, has spread. So far, the effect of sports activity on heart complications of hookah has not been properly investigated. In this study, the effect of hookah and exercise separately and simultaneously on heart rate variability (a measure of cardiac autonomic control) was investigated in rats.

Methods and Materials: 32 male Wistar rats were randomly grouped into 4 groups of 8: control, exercise, hookah, and combined exercise with hookah. Animal treadmill exercise groups were subjected to moderate endurance exercise and hookah groups were exposed to direct smoke with aromatic tobacco. 48 hours after receiving smoke and performing exercise, the animals were anesthetized by intraperitoneal administration of sodium thiopental at the rate of 50 mg/kg, the heart rate and heart rate variability parameters were measured using HRV analysis software on lead II band. The heart was calculated.

Results: There was no significant difference between the studied groups in PR Interval, RMSSD, SDNN and SD1 parameters, as well as in LF/HF and SD1/SD2 ratios. In the hookah group alone, a significant decrease in heart rate was observed, along with an increase in RR interval and a significant decrease in SD2 compared to the control group. In the exercise group alone, a significant increase in HF was observed compared to the control group. Also, in the hookah user group, a significant increase in LF, decrease in HF, and decrease in SD2 were observed compared to the exercise group. In the hookah group with exercise, QTc reduction and HF reduction were seen compared to the exercise group. On the other hand, an increase in SD2 was observed in the hookah group with exercise compared to the hookah group.

Conclusion: The findings of this study showed that hookah smoke inhalation alone does not have a significant effect on heart rate variability, but it may interfere with the beneficial effects of moderate endurance exercise on heart rate variability.

Keywords: tobacco, endurance exercise, heart rate variability

