

## بررسی اثرات هیستوپاتولوژیک ترکیبات دیازپام و مدتومیدین کتامین بر کبد موش‌های آزمایشگاهی

امیر حسین متریقی<sup>۱\*</sup>، بهنام پدرام<sup>۲</sup>، فروغ کجباف<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی شاخه شوشتر، ایران

۲- گروه دامپزشکی دانشکده شوشتر دانشگاه آزاد اسلامی

امیر حسین متریقی: amirhossein.motregghi@gmail.com

### چکیده

هدف: جراحی یکی از رایج‌ترین روش‌های درمان بیماری‌هاست و انجام آن بدون کمک بیهوشی تقریباً غیرممکن است. کتامین از جمله داروهای پرمصرف در بیهوشی، علاوه بر اثرات مفید خود می‌تواند اثرات جانبی بر بافت‌ها و اندام‌های بدن بر جای گذارند. هدف از انجام این مطالعه بررسی تأثیر استفاده از کتامین به تنهایی و همچنین در ترکیب با داروهای دیازپام و مدتومیدین بر ساختار بافتی کبد موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نژاد ویستار بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۳۲ سر رت نر نژاد ویستار به صورت تصادفی به ۴ گروه تقسیم شدند (هر گروه ۸ موش). در گروه اول (کنترل) نرمال سالین، گروه دوم کتامین (۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم)، گروه سوم کتامین (۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم) و دیازپام (۲/۵ میلی گرم بر کیلوگرم) و در گروه چهارم کتامین (۴۰ میلی گرم بر کیلوگرم) و مدتومیدین (۰/۴ میلی گرم بر کیلوگرم) به صورت درون صفاقی تزریق شد. طول دوره آزمایش ۷ روز بود و در این مدت تزریقات به صورت روزانه انجام می‌شد. ۲۴ ساعت پس از آخرین تزریق، موش‌ها کشته شده و نمونه‌های کبد آن‌ها استخراج گردید. نمونه‌های بافتی پس از رنگ آمیزی هماتوکسیلین-انوزین در زیر میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج حاکی از تغییرات بافت کبد در گروه‌های مورد مطالعه بود. در گروه کتامین التهاب پارانشیم کبد مشاهده گردید ( $p < 0/01$ ) در گروه‌های کتامین-دیازپام و کتامین-مدتومیدین شدت آسیب بافتی بیشتر از گروه کتامین بود ( $p < 0/01$ ). علاوه بر این، دژنراسانس سلول‌های کبدی نیز مشاهده شد ( $p < 0/01$ ). بیشترین تخریب بافت کبد در گروه کتامین-مدتومیدین ایجاد شده بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از داروی کتامین می‌تواند موجب آسیب در بافت کبد گردد و استفاده هم‌زمان از کتامین با داروهای دیازپام و مدتومیدین، سمیت ناشی از کتامین را افزایش می‌دهد. از این رو، در استفاده هم‌زمان این داروها باید عوارض کبدی مدنظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: جراحی، بیهوشی، کتامین، دیازپام، مدتومیدین، کبد، بافت



## Evaluation of the histopathological effects of diazepam-ketamine and medetomidine-ketamine combination on the liver of laboratory rats

Amir hossein Motreghi<sup>1\*</sup>, Behnam Pedram<sup>2</sup>, Forough Kajbaf<sup>2</sup>

1- DVM Student of Veterinary, Shoushtar branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran

2- Department of Veterinary, Shoushtar branch, Islamic Azad University, Shoushtar, Iran

Amir hossein Motreghi: amirhossein.motreghi@gmail.com

**Introduction:** Surgery is one of the most common methods of treating diseases. Surgery is almost impossible without anesthesia. Ketamine is one of the most commonly used drugs in anesthesia. The use of this medicine, in addition to its beneficial effects, can leave side effects on the tissues and organs of the body. The purpose of this study was to investigate the effect of using ketamine alone and also in combination with diazepam and medetomidine on the tissue structure of the liver of Wistar rats.

**Methods and Materials:** 32 adult male Wistar rats were selected and randomly divided into 4 groups of 8. In the first group (control) normal saline, in the second group ketamine (40 mg/kg), in the third group ketamine (40 mg/kg) and diazepam (2.5 mg/kg) and in the fourth group ketamine (40 mg/kg) (g/kg) and medetomidine (0.4 mg/kg) was injected intraperitoneally. The duration of the experiment was 7 days, and the injections were done daily. 24 hours after the last injection, the studied mice were euthanized and their liver samples were extracted. Tissue samples were examined under a light microscope after hematoxylin-eosin staining.

**Results:** The results indicated changes in the liver tissue in the studied groups. Inflammation of the liver parenchyma was observed in the ketamine group ( $p < 0.01$ ). In the ketamine/diazepam and ketamine/medetomidine groups, the severity of tissue damage was higher than in the ketamine group ( $p < 0.01$ ). In addition, degeneration of liver cells was also observed ( $p < 0.01$ ). The most destruction of liver tissue was caused in the ketamine/medetomidine group.

**Conclusion:** The results of this study showed that the use of ketamine can cause liver tissue damage and the simultaneous use of ketamine with diazepam and medetomidine increases the toxicity caused by ketamine. Therefore, in the simultaneous use of these drugs, liver complications should be considered.

**Keywords:** Surgery, Anesthesia, Ketamine, Diazepam, Medetomidine, Liver, Tissue

