

2. Кудреко, А. П. Стресс: диагностика, лечение, профилактика / А. П. Кудреко, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – С. 8.
3. Bullone, M. The Contribution of Oxidative Stress and Inflamm-Aging in Human and Equine Asthm / M. Bullone, J. P. Lavoie // J. Mol. Sci. – 2017. – Т. 5, № 18 (12). – P. 2612. doi: 10.3390/ijms18122612/
4. Bullone, M. The equine asthma model of airway remodeling: from a veterinary to a human perspective / M. Bullone, J. P. Lavoie // Cell Tissue Res. - 2020. – № 380 (2). – P. 223-236. doi: 10.1007/s00441-019-03117-4.
5. Couetil, L. L. Airway Diagnostics: Bronchoalveolar Lavage, Tracheal Wash, and Pleural Fluid / L. L. Couetil, C. A. Thompson // Vet. Clin. North. Am Equine Pract. – 2020. – № 36 (1). – P. 87-103.
6. Equine Asthma: Current Understanding and Future Directions / L. Couetil [et al.] // Front Vet. Sci. – 2020. – Т. 30, № 7. – P. 450. doi: 10.3389/fvets.2020.00450.
7. Genetics of recurrent airway obstruction (RAO) / V. Gerber, J. E. Swinburne [et al.] // Deut. Tierarztl. Wochenschr. – 2008. – № 115. – P. 271-275.
8. Graubner, C. RAO - are genes to blame? / C. Graubner, M. Drogemuller // Tieraerztl. Umschau. – 2012. – № 67. – P. 471-473.
9. Mild-moderate equine asthma: A scoping review of evidence supporting the consensus definition / T. Kinnison [et al.] // Vet. J. – 2022. – № 286. – P. 1058-1065. doi: 10.1016/j.tvjl.2022.105865.
10. Lavoie, J.-P. Which is the most appropriate in 2017: «Mild to Severe Equine Asthma» or heaves, RAO, equine COPD, IAD, tracheal IAD, bronchial IAD, small airway disease, chronic bronchitis, SPACOPD, SPOPD, summer heaves or summer RAO? World Equine Airway Symposium / J.-P. Lavoie // Copenhagen, Denmark. – 2017. – Vol. 6.
11. Pirie, R. S. Recurrent airway obstruction: a review / R. S Pirie // Equine Vet. J. – 2014. – № 46 (3). – P. 276-288.
12. Robinson, N. E. Mucus and inflammation in equine heaves / N. E. Robinson, A. M. Jefcoat, V. Gerber // Pferdeheilkunde. – 2002. – № 18. – P. 551-556.
13. Simões, J. Decision Making in Severe Equine Asthma-Diagnosis and Monitoring / J. Simões, P. Tilley // Animals (Basel). – 2023. – Т. 16, № 13(24). – P. 3872. – doi: 10.3390/ani13243872.

УДК 619:617-089.5–031.81

ВЛИЯНИЕ СЕДОМИДИНА И ИЗОФЛУРАНА В КОМБИНИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У СОБАК

Коваленко А.Э., Костюкевич Д.Д.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Анестезия является важной частью ветеринарной практики, используемой для обеспечения комфорта и безопасности пациентов во время хирургических вмешательств. Однако применение анестетиков может оказывать влияние на различные физиологические параметры, включая гомеостаз крови. В данной статье рассматриваются основные аспекты влияния комбинированного наркоза (медетомедина и изофлурана) на биохимический состав крови, который включает в себя уровень глюкозы, общего белка, мочевины, холестерина, билирубина, баланс электролитов. Что может повлиять на интерпретацию результатов анализов и не верном суждение об состоянии организма пациента. **Ключевые слова:** комбинированная анестезия, гомеостаз крови, биохимический анализ крови.*

EFFECT OF MEDETOMEDINE AND ISOFLURANE IN COMBINED ANESTHESIA ON BLOOD BIOCHEMICAL PARAMETERS IN DOGS

Kovalenko A.E., Kostyukevich D.D.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Anesthesia is an important part of medical practice used to ensure patient comfort and safety during surgical procedures. However, the use of anesthetics can affect various physiological parameters, including blood homeostasis. This article discusses the main aspects of the influence of combined anesthesia (sevoflurane, isoflurane) on the biochemical composition of the blood, which includes the level of glucose, total protein, haptoglobin, urea, cholesterol, bilirubin, electrolyte balance. What can affect the interpretation of test results and incorrect judgment about the patient's condition. **Keywords:** combined anesthesia, blood homeostasis, blood biochemistry.*

Введение. Биохимический анализ крови является одним из наиболее важных и широко используемых диагностических тестов в ветеринарной практике. Он предоставляет ценную информацию о функциональном состоянии органов, метаболических процессах и наличии патологий.

Современные методы биохимического анализа, такие как автоматизированные анализаторы, обеспечивают высокую точность и надежность результатов [1]. Однако интерпретация данных требует учета множества факторов, включая возраст, пол, образ жизни и наличие сопутствующих заболеваний у пациента.

На сегодняшний день биохимический анализ крови является неотъемлемым инструментом в практике как первичной, так и специализированной ветеринарной медицины.

Цель исследований - определение влияния комбинированного наркоза (седомидина и изофлурана) на основные показатели биохимического анализа крови дабы учитывать это во время интерпретации биохимический анализа крови.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена, на базе клинике кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь. Для проведения опыта были взяты собаки. По классификации степени анестезиологического риска все животные опытной группы относились к классу 1 ASA (нормальный здоровый пациент, в возрасте от 3 месяцев до 6 лет).

Перед исследованиями животные прошли полное клиническое обследование — измерены масса тела, физиологические показатели (температура, частота сердечных сокращений, частота дыхания) а также были отобраны анализы крови.

Исследование проводилось методом пар-аналогов. Метод пар аналогов в ветеринарии — используется для исследования и оценки состояния здоровья животных, а также для диагностики заболеваний на основе сравнительного анализа различных показателей. Этот метод основан на принципе сопоставления данных, полученных от группы животных или же от отдельных животных в разные сроки, что позволяет выявить зависимости и закономерности. Формируются две группы, из которых одна контрольная, другая опытная. При подборе животных-аналогов учитывают породу, пол, возраст, живую массу, происхождение, физиологическое состояние. Животные-аналоги в разных группах должны иметь максимальное сходство, а внутри группы допускались некоторые различия. В контрольной группе для вводного и основного наркоза использовали седамедин согласно инструкции, в опытной - седамедин и изофлуран согласно инструкции.

Для проведения общей комбинированной анестезии использовались следующие препараты и материалы: эндотрахеальные трубки, аппарат ингаляционного наркоза с приставкой искусственной вентиляции легких, монитор пациента, шприцы разного объема, изофлуран, седамедин, аллерввет 1%.

Для проведения биохимического анализа крови использовалось следующие материалы: вакуумные пробирки с активатором свертывания и разделительным гелем, иглы, центрифуга, автоматический биохимический анализатор крови.

Перед анестезии у животных исследовали основные показатели общего состояния: температуру тела, частоту пульса, дыхания, которые находились в пределах физиологической нормы. На левой передней конечности вдоль расположение передней подкожной вены предплечья выстригали шерсть электрической машинкой для стрижки животных типа «Moser Max», наложили жгут выше предплечья. Дезинфекция кожи проводилась септоцидом, после визуализации вены произвели прокол стенки сосуда и отобрали кровь в пробирку с активатором свертывания, после расслабили жгут, извлекли иглу, наложили давящую повязку (бинтом Flex) во избежание образования гематомы. В качестве премедикации всем животным использовали препарат «Аллервет 1 %» согласно инструкции. Затем через 15 минут, в качестве вводного наркоза,

вводили препарат «Седамедин» согласно инструкции. Затем проводилась интубация животного. Ветеринарный препарат «Изофлуран» подавался с кислородом в виде ингаляционной смеси [2-7]. Концентрация препарата рассчитывается и выставляется согласно минимальной альвеолярной концентрации (МАК). МАК служит для оценки глубины анестезии, а также для сравнения мощности летучих анестетиков; 1,0 МАК - это минимальная альвеолярная концентрация ингаляционного анестетика, которая предотвращает двигательную реакцию на стандартный раздражитель (кожный разрез) у 50 % животных. Затем подавался ветеринарный препарат «Изофлуран» (ингаляционный анестетик) по схеме: седация – первые 10 минут МАК 1,7-2 %, затем переходили на рабочую концентрацию (индукция), которая по опытной группе с собаками МАК составила 0,8-1,5 % во время индукции. Во время анестезии животные не беспокоились. Показатели состояния организма, по данным монитора пациента, были в пределах нормы. Пробуждение у прооперированных животных наступало через 20-30 минут. Побочных явлений вовремя мониторингования не регистрировали. Длительность анестезии составила в среднем 40-50 минут. После проведения анестезии на левой передней конечности вдоль расположение передней подкожной вены предплечья наложили жгут, провели дезинфекция кожи септоцидом, визуализировали вену произвели прокол стенки сосуда иглой и отобрали кровь в пробирку с активатором свертывания, после расслабили жгут, извлекли иглу, наложили давящую повязку (бинтом Flex) во избежание образования гематомы. Питие животному рекомендовано после восстановления сознания. Прием корма разрешали через 3-4 часа, по желанию животного в половинном объеме от потребности. Все животные возвращались владельцам. Всех опытных животных наблюдали на второй, пятый и десятый дни. При последующих периодических наблюдениях отклонений общего состояния организма, связанного с общей анестезией, не отмечали. Гибели животных за весь период наблюдения не регистрировали.

Результаты исследований. При применении препарата побочных явлений не наблюдалось. Отклонения показателей при мониторинговании пациентов были в пределах физиологически допустимых границах и по завершении операций приходили в норму.

Таблица 1 – Изменения биохимических показателей у собак до и после оперативного вмешательства при использовании изофлурана, седомидина

Показатели	Ед.изм.	Норма	Измерение до опер.вмеш.	Измерения после опер.вмеш.
1	2	3	4	5
Общ. Белок	г/л	54,0 - 74,0	62,0±0,6	63,4±0,3
Общ.билирубин	мкмоль/л	2,0 - 13,5	5,4±0,7	5,5±0,2
Мочевина	ммоль/л	3,5-9,2	6,2±0,3	6,3±0,1
Креатенин	мкмоль/л	44,0-128,0	93,0±1	93,6±0,6
Амилаза	U/L	300-1500	469±0,9	472±1,1
ЩФ	U/L	10-70	40±0,6	41±0,4

АЛТ	U/L	10-58	43,1±0,3	42,4±0,6
АСТ	U/L	8-42	38,8±0,9	39,2±0,4

Расход ветеринарного препарата «Изофлуран» по опытной группе с собаками в среднем составил 5,3 мл жидкости «Изофлурана» на животное (наименьший расход – 4,5 мл, наибольший – 5,5 мл). Во время проведения общей анестезии, с применением ветеринарного препарата «Изофлуран» в качестве ингаляционного анестетика было обеспечено глубокий сон, обезболивание животного и его миорелаксация, на протяжении всей анестезии собаки находились в состоянии сна, отклонений со стороны гемодинамики не установлено.

Заключение. В результате проведенных исследований выявлены незначительные изменения биохимических показателей. Согласно данным проведенным в таблице 1 установлены общие закономерности влияния комбинированной анестезии (изофлураном и седамидином в комбинации) на биохимические показатели крови собак. Что доказывает практичность применения данной комбинации препаратов.

Литература.

1. Демидович, А. П. Диагностическое значение биохимических показателей крови (белковый, углеводный, липидный обмен) : учебно-методическое пособие для студентов / А. П. Демидович. - Витебск : ВГАВМ, 2019. - 34 с.
2. Журба, В. А. Применение ингаляционного наркоза при проведении хирургических операций у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев, А. Э. Коваленко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2018. – Т. 54, вып. 3. – С. 16-19.
3. Журба, В. А. Применение препарата «Анестефол 1%» для анестезии у собак / В. А. Журба, И. А. Ковалев // Международный вестник ветеринарии. – 2018. – № 2. – С. 37-41.
4. Общая анестезия животных : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям: 1 – 74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация» / В. А. Журба, А. И. Карамалак, И. А. Ковалёв, А. Э. Коваленко. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 68 с.
5. Бетшарт-Вольфенсбергер, Р. Ветеринарная анестезиология : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» / Р. Бетшарт-Вольфенсбергер, А. А. Стекольников, А. Ю. Нечаев. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. – 271 с.
6. Полатайко, О. Ветеринарная анестезия : практическое пособие / О. Полатайко. – Киев : Перископ, 2009. – 408 с.
7. Шебиц, Х. Оперативная хирургия собак и кошек : пер. с нем. / Х. Шебиц, В. Брасс ; пер. : В. Пулинец, М. Степкин. – Москва : Аквариумпринт, 2005. – 512 с.