

«Сейфуллин окулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылыми - трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения - 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации». - 2022.- Т.І, Ч.ІІ.- С. 321-324.

ИССЛЕДОВАНИЕ КРУПНЫХ ДИКИХ ПАРНОКОПЫТНЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБЕЗДВИЖИВАНИЯ В УСЛОВИЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Усенко В.И., профессор, д.б.н.

Муллакаев О.Т., профессор, д.в.н.

Залялов И.Н., профессор, д.в.н.

Константинова И.С., доцент, к.б.н.

Булатова Э.Н., доцент, к.в.н.

Заикина Е.А., доцент, к.в.н.

Кириллов Е.Г., ст. преподаватель, к.в.н.

*ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной
медицины имени Н.Э.Баумана», Казань, Республика Татарстан*

С целью охраны окружающей среды на суше и воде создаются особые природные территории – национальные парки, в которых частично или полностью запрещена деятельность человека. При организации таких национальных парков одной из задач их функционирования является не только создание необходимых условий жизни для животных, но и применение на их территориях новейших научных методов в области охраны природы. В связи с этим организация национальных парков с условиями для животных максимально приближенных к их естественной среде обитания является актуальной проблемой мирового сообщества.

Одним из достаточно известных национальных парков является Серенгети (Танзания), который входит в список крупнейших национальных парков мира. На территории национального парка в естественной среде обитания можно наблюдать более 35 видов животных, в том числе львов, леопардов, слонов, носорогов, буйволов и жирафов.

Самым высоким наземным животным планеты является жираф, высота которого достигает 5-6 метров. Он является представителем отряда парнокопытных семейства жирафовых. В прошлом эти животные обитали не только в Африке, но и на территориях современных Европы и Азии, отличаясь богатым видовым разнообразием. В период резкого похолодания климата на Земле около 2 млн. лет тому назад большинство видов вымерло, и осталось всего 2 вида, один из которых жираф. Современная классификация насчитывает 9 подвидов жирафов, которые различаются узором расположения пятен, так как они являются уникальными и индивидуальными для каждого жирафа. Масайский жираф – это самый крупный из подвидов

жирафов, у которого на конечностях выявляются характерные пятна в виде звезд, имеющих неравномерное индивидуальное распределение. В настоящее время в животном мире осталось около 40000 особей, из которых примерно 100 жирафов содержатся в зоопарках [1, 2, 3, 4].

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы являлось проведение общих и специальных исследований, определение клинико-физиологического состояния жирафов в условиях национального парка с использованием для иммобилизации животных эторфина.

Материал и методы исследования. Исследования проводились с октября по январь месяц в условиях национального парка Серенгети (Танзания) в местах сосредоточения животных. Учитывая климатические и биотические факторы, было выбрано время и место выполнения иммобилизации животных. Место для отлова животных подбирали заблаговременно. Группа из специалистов, работающих в национальном парке (не менее 3-х человек), снаряженная всем необходимым для отлова и обездвиживания животных, выезжала на место отлова. На 5-ти животных нами были проведены клинико-физиологические и специальные исследования. При проведении иммобилизации жирафов с применением метода дистанционного инъектирования лекарственных средств оценивалась примерная масса животного, что необходимо было делать для правильного подбора дозировки анестетика. Специальное пусковое пневматическое устройство - дистанционный инъектор, который был заряжен одноразовыми инъекционными шприцами (дротиками), применялся для введения лекарственного препарата. Установленный в инъекторе прицел способствовал высокой точности стрельбы на расстоянии около 100 м из различных точек зоны действия устройства. Для отлова животных использовали - пневматическое ружье системы Pneu-Dart (США) - модель 389 Specifications. Раствор лекарственного препарата эторфин применяли в дозе 12 мкг/кг живой массы жирафа, который вводился в объеме 5 мл. Дозу препарата рассчитывали с учетом оценочной массы тела животного, физиологического состояния, возраста и пола. Эторфин гидрохлорид в порошкообразной форме растворяли в слегка подкисленной воде. После растворения в воде эторфин гидрохлорид по своим физико-химическим свойствам бесцветен и прозрачен, представляет собой полусинтетический опиоид. Эторфин поставляется в концентрациях 4,9 и 9,8 мг/мл в контейнерах из полистирола, в которых находится 5 мл эторфина и антидот к нему – дипренорфин также в объеме 5 мл. Нами был использован эторфин гидрохлорид, произведенный фармацевтической фирмой Крюгер-мед фармацевтикус Лтд. В качестве антидота использовали дипренорфин в дозе 32 мкг/кг массы тела, который вводили внутримышечно в область шеи. Температуру тела у животных при проведении клинико-физиологических исследований, измеряли специальным электронным термометром в прямой кишке. Пульс измеряли, используя пульсометр, а также подсчитывая количество пульсовых ударов в минуту. Частоту дыхания у жирафов определяли по экскурсиям грудной клетки и по толчкам выдыхаемого воздуха,

которые воспринимали подставленной ладонью возле ноздрей. За одну минуту проводили подсчет количества дыхательных движений. При исследовании на туберкулез (экспресс-метод) собирали слизистый секрет в объеме 2 мл в пробирку, используя специальную лопатку. Статистический анализ полученных данных проводили с использованием компьютерной программы STATISTICA. Выборочную среднюю и ошибку выборочной средней ($M \pm m$) высчитывали по полученным данным в результате исследования.

Для клинико-физиологического исследования жирафов, животных отбирали произвольно. В связи с этим выслеживали небольшие группы животных или одиночно пасущихся, среди которых выбирали жирафа для иммобилизации. К выбранному животному подъезжали на автомобиле на расстояние около 80 м и более, а далее непосредственно с машины, используя пневматическое ружье, производился выстрел дротиком с эторфином в область лопатко-плечевого сустава. После введения лекарственного препарата, соблюдая меры предосторожности, производился повал животного, используя веревки. Далее его укладывали на землю и фиксировали конечности. Средняя живая масса у исследованных жирафов составляла 1500 ± 100 кг. Действие препарата на организм жирафов в виде проявления признаков обездвиживания отмечалось через $8,3 \pm 1,2$ минут после введения эторфина. У животных проводили общее исследование и установление параметров клинико-физиологического состояния, а именно температуры тела, пульса, дыхания. При наружном осмотре определяли состояние кожного покрова, слизистых оболочек, опорно-двигательного аппарата. Температуру тела у жирафов определяли после иммобилизации. Животные находились в вынужденном лежащем положении. Цифровые значения температуры тела жирафов находились на уровне $40,0 \pm 0,3^\circ\text{C}$, что соответствовало нормальной температуре у этого вида животных, которая приводится в справочниках. Пульс у жирафов составлял $88,3 \pm 2,0$ удара в минуту, что также соответствовало нормальным показателям, характерным для жирафа (88-100 ударов в минуту). Дыхание у исследованных жирафов после иммобилизации также находилось в пределах нормативных значений – $26,0 \pm 1,2$ дыхательных движений в минуту. По справочным данным, количество дыхательных движений у жирафа составляет в норме от 20 до 28 дыхательных движений. Телосложение у жирафов было среднее, конституция грубая, кожа плотная. Упитанность животных была удовлетворительная, позвонки шейного отдела скелета просматривались, как и очертания лопаток, выделялись гребни подвздошных костей. Волосяной покров бледно-желтого цвета с переходами в белый, а местами до черно-коричневого, матовый. На туловище жирафа на фоне перемежающейся окраски волосяного покрова были расположены отличающиеся по цвету трех- или шестиугольные пятна, что придавало жирафам пестрый вид. В отдельных участках кожного покрова наблюдали потертости, ссадины. Волосы хорошо удерживались в коже, тургор кожи был сохранен. Кожа имела специфический запах. Слизистые оболочки конъюнктивы, ротовой

полости бледно-розового цвета, умерено влажные, без нарушения целостности.

После выполнения общего исследования были проведены специальные исследования для выявления эктопаразитов, ран, определение размера копыт. Также проводилось взятие крови в пробирку 5 мл с последующей пересылкой в ветеринарную лабораторию для исследования на туберкулез [5, 6, 7, 8].

После введенного эторфина для обездвиживания жирафа, антидот дипренорфин вводили через $30,7 \pm 1,5$ минут. Затем отъезжали от животного на расстояние около 100 м, ожидая его пробуждения и полного восстановления. Первые признаки восстановления у жирафов отмечались через $32,0 \pm 1,2$ минуты после введения эторфина.

Таким образом, при применении жирафам эторфина в дозе 12 мкг/кг живой массы в объеме 5 мл раствора в качестве лекарственного средства для обездвиживания с целью их отлова первые признаки иммобилизации наступают через $8,3 \pm 1,2$ минут после введения препарата, иммобилизация в среднем продолжалась 23,7 минуты. Первые признаки восстановления у животного после применения дипренорфина наступают через 1,3 минуты.

Обсуждение результатов. Эторфин является полусинтетическим опиоидным алкалоидом, который получают из тебаина. Препараты, входящие в состав фармакологической группы синтетических опиоидных агонистов, оказывая влияние на специфические опиатные рецепторы, вызывают глубокую анестезию органов и тканей. Рецепторы, с которыми вступают во взаимодействие опиаты, располагаются в головном и спинном мозге, нервных сплетениях желудочно-кишечного тракта, почек, сердца, вегетативной нервной системе и др., относятся к группе эндорфинных [9, 10, 11, 12, 13]. Большая резистентность к действию эторфина наблюдается у беременных животных. Больным, старым и молодым особям, а также самкам необходимо подбирать более низкие дозы, чем указано в рекомендациях по применению этого лекарственного препарата. При введении эторфина возможны такие осложнения, как рвота и пассивное отрыгивание, поэтому для их исключения после иммобилизации голову жирафа необходимо поднять повыше, а шею выпрямить. Голова должна располагаться выше рубца, а носовая полость направлена вниз, что обеспечит при отрыжке отток жидкости из области глотки и снизит опасность вдоха содержимого рубца. После введения эторфина животным необходимо прикрыть глаза каким – либо материалом и связать конечности. Возможных и описанных выше осложнений при применении эторфинами при проведении исследований не наблюдалось, так же как и отсутствовало угнетение сердечной и дыхательной деятельности у животных. Для прекращения угнетающего действия эторфина использовали антидот - дипренорфин, который достаточно быстро выводил животное из наркотического состояния. Механизм действия состоит в том, что опиоидные агонисты конкурируют с антигонистами за образование связи с рецепторами. Как правило, при применении животным дипренорфина после введения эторфина, их соотношение составляет от 2:1 до 1,2:1. Дипренорфин

является фенольным опиатом, производным алкалоида тебаина, и в Танзании является зарегистрированным антидотом для эторфина. Он противодействует влиянию эторфина как агониста на адренергические рецепторы. В наших исследованиях соотношение дипренорфина к эторфину составило 2,6:1, но несмотря на повышенную дозу антидота, препараты в такой пропорции введения не оказали негативного воздействия на организм жирафов. Появление первых признаков восстановления подвижности у животных было отмечено в течение 90 секунд.

Заключение. В результате исследований выявлено, что использование для иммобилизации диких парнокопытных жвачных (жирафов) в условиях национального парка эторфина, приводит к положительному результату во время их отлова. Для восстановления животных после применения эторфина в качестве антидота использовался дипренорфин. Первые признаки иммобилизации после введения эторфина в дозе 12 мкг/кг массы тела наступают через $8,3 \pm 1,2$ минут. Первые признаки восстановления после применения раствора дипренорфина в дозе 32 мкг/кг живой массы наступают через 1,3 минуты.

Список использованной литературы

1. Бродский Б.И. Биология животных [Текст] / Б.И. Бродский. – М., 1994.- 250 с.
2. Buck M. Opioid sando the analgesics: Adverse effects in the intensive care unit [Text] / M. Buck, J. Blumer // Crit. Care Clin. - 1991. - Vol.7. - P. 615 - 637.
3. Kress J.P. Sedation and analgesia in the intensive care unit [Text] / J.P. Kress, A.S. Pohlman, J.B. Hall // Am. J. respire. crit. care med. - 2002. - Vol. 166. - P.1024-1028.
4. Sattler H.R. Giraffes, the sentinels of the savannas [Text] / H.R. Sattler. - New York: Lothrop, Lee and Shepard Books, 1979. P. 22.
5. <https://repository.kazatu.kz/jspui/handle/123456789/1323>
6. Жакашева, Н. Эффективность некоторых арахноэнтомоцидов при эктопаразитозах жвачных животных [Текст]/ Н. Жакашева, Ж. Абдрашит // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции, Майский, 29–30 марта 2022 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2022. – С. 185-186. – EDN TYQRJF.
7. Incidence of non-specific tuberculin reactions in cattle in the Republic of Tatarstan in comparison with bovine tuberculosis epizootic situation [Text] / Dn. Mingaleev, Rh. Ravilov, A. Zhanabayev, Y. Kamalieva // Bio web of conferences : International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020), Kazan, 28–30 мая 2020 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00104. – DOI 10.1051/bioconf/20202700104. – EDN VUOMPZ.

8. Денгис, Н. А. Лабораторная диагностика туберкулеза животных [Текст]/ Н. А. Денгис, Н. С. Боганец. – Омск : ФГБНУ "Омский АНЦ", 2022. – 178 с. – ISBN 785985590227. – EDN ZGLGNL.
9. Андреева Н.Г. Структурно-функциональная организация нервной системы [Текст]: учебное пособие. – СПб: Изд-во Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2003. - 261с.
10. Козловский П.М. Животные Африки [Текст] / П.М. Козловский. – М., 1999. - 250 с.
11. Hitching F. The neck of the Giraffe, where Darwin went wrong, ticknor and fields. - New York, 1982. - 179 p.
12. Патент № 828 Казахстан, МПКА61D 7/00. Устройство для введения лекарственных порошков : № 2011/102.2 : заявл. 30.09.2011 [Текст] / И. Т. Джакупов, К. А. Турсунов, Д. И. Доманов, Б. М. Мухамеджанов ; заявитель Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина. – EDNYILYWF.
13. Аксенова, П. В. Риск развития постанестезионной миопатии у зубров [Текст] / П. В. Аксенова // Ветеринарная патология. – 2018. – № 3(65). – С. 52-60. – DOI 10.25690/VETPAT.2018.65.20145. – EDN YMJZDF.