

VETERINARY DRUGS AND ASSOCIATED IMPACT ON VULTURE HEALTH IN ASIA

Bohra D.L. (Department of Zoology, Seth G.B. Podar College, Nawalgarh, Jhunjhunu, Rajasthan, India)

Contact:

Dau Lal Bohra
daulalbohara@yahoo.com

Recommended citation: Bohra D.L. Availability of Veterinary Drugs Residues and Associated Impact on Vulture Health in Asia. – Raptors Conservation. 2023. S2: 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://rrrcn.ru/en/archives/35001>

Veterinary non-steroid anti-inflammatory drugs, which have caused a catastrophic decline in vulture populations due to poisoning, sold in veterinary pharmacies in India. Photo by D. Bohra.

Ветеринарные нестероидные противовоспалительные препараты, ставшие причиной катастрофического сокращения численности падальщиков в результате отравления ими, продающиеся в ветеринарных аптеках Индии. Фото Д. Бора.

Үндістанның ветеринариялық дәріханаларында улану нәтижесінде жемтіктермен қоректенуші құстардың санының апатты азаюына әкелген ветеринариялық қабинуға қарсы препараттар сатылуда. Д. Бордың фотосы.



There are over 500 million livestock in India, and without infrastructure to dispose of dead livestock animals, pastoralism has historically depended on vultures (*Gyps* sp.) as environmental sanitizers. In their absence, carcasses of dead animals spend time out in the open or are disposed by farmers in water, both of which create an increased risk of disease and water pollution. This carrion also creates a new source of food for dogs and rats, increasing their population. Feral dogs and rats are a major source of rabies infections, a known public health issue in India. Rabies infection is lethal unless vaccination immediately after exposure. The collapse in India's vulture population occurred because of unintended poisoning following the availability of cheap generic versions of diclofenac for human use till 2008. Diclofenac was introduced in 1973 as a painkiller for humans, but in the mid-90s, along with approval for a generic version in 1993, the pharmaceutical industry in India started producing large quantities of the drug. This lowered the price to a point that made diclofenac use in livestock economically viable and by 1994, diclofenac was widely available across veterinary clinics. Diclofenac was the first NSAID shown to be toxic to scavenging birds and has been banned for

veterinary use in much of Asia vultures' range. Currently, there are fully gazetted bans on the manufacture, sale, and use of veterinary diclofenac in Bangladesh, Cambodia, India, Iran, Nepal, Oman, and Pakistan, and other countries are considering a similar ban. With the intervention of Human right commission in India, generic versions of multi dose packs of diclofenac for human use was banned in 2015 to stop misuse in animals treatments. In 2023, Ketoprofen, Aceclofenac more fully gazetted bans on the manufacture, sale and use of veterinary for vulture protection. Other than Diclofenac, Ketoprofen, Aceclofenac, two more agents including Nimesulide and their composition, and Flunixin are toxic to vultures. As per scientific reports and analysis in safety testing experiments have established that meloxicam and tolfenamic acid are safe. Use of medicines for One Health issue, and the use of veterinary medicines can have consequences affecting animal health, welfare, and ecosystems. According to Nambirajan, 2018 range of diclofenac 62.28 to 272.20 ng/g in 32 dead White-Backed Vultures (*Gyps africanus*). In another similar incidence, 14 White-Backed Vultures had diclofenac in kidneys in toxic range (70–908 ng/g), and in 12 Himalayan Griffons (*Gyps himalayensis*), diclofenac was in the range of 139.69 to 411.73 ng/g. In 2021, a new drug has caused four White-Rumped Vulture (*Gyps bengalensis*) deaths as nimesulide was detected in all the tissues (17–1395 ng/g). As veterinary aspects are critical to stakeholders of pharmaceutical industry, and we can leverage our multiple spheres of influence to help mitigate the animal and public health, as well as reduce the ecological footprints of medicine use. In addition, there is also a need to analyze the drug influence on vulture reproductive health in Central Asia.

ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ СИПОВ В АЗИИ

Бора Д.Л. (Кафедра зоологии Колледжа Г.Б. Подара, Навальгар, Джунджуну, Раджастан, Индия)

Контакт:
Дау Лал Бора
daulalbohara@yahoo.com

Рекомендуемая цитата: Бора Д.Л. Ветеринарные препараты и их влияние на здоровье сипов в Азии. – Пернатые хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/35001>

В Индии насчитывается более 500 миллионов голов домашнего скота, и без инфраструктуры для утилизации мёртвых животных скотоводство исторически зависело от сипов (*Gyps* sp.) как санитаров окружающей среды. В их отсутствие туши мёртвых животных гниют на открытом воздухе или выбрасываются фермерами в воду, что создаёт повышенный риск заболеваний и загрязнения воды. Эта падаля также создаёт новый источник пищи для собак и крыс, увеличивая их популяцию. Дикие собаки и крысы являются основным источником заражения бешенством, известной проблемой общественного здравоохранения в Индии. Бешенство приводит к летальному исходу, если не начать вакцинацию сразу после заражения. Коллапс популяции сипов в Индии произошёл из-за непреднамеренного отравления после появления дешёвых дженериков диклофенака для использования людьми до 2008 г. Диклофенак был представлен в 1973 г. в качестве обезболивающего для людей, но в середине 90-х гг., после одобрения дженерика в 1993 г., фармацевтическая промышленность Индии начала производить препарат в больших количествах. Это снизило его цену до уровня, который сделал использование диклофенака в животноводстве экономически выгодным, и к 1994 г. диклофенак стал широко доступен в ветеринарных клиниках. Диклофенак был первым нестероидным противовоспалительным препаратом (НПВП), который оказался токсичным для сипов и был запрещён для ветеринарного использования на большей части ареалов азиатских видов. В настоящее время полностью опубликованы запреты на производство, продажу и использование ветеринарного диклофенака в Бангладеше, Камбодже, Индии, Иране, Непале, Омане и Пакистане, а другие страны рассматривают возможность введения аналогич-

ного запрета. Благодаря вмешательству Комиссии по правам человека в Индии в 2015 г. были запрещены версии многодозовых упаковок диклофенака для людей, чтобы остановить их использование при лечении животных. В 2023 г. для большей защиты сипов опубликованы запреты на производство, продажу и использование ветеринарных препаратов кетопрофена и ацеклофенака. Кроме диклофенака, кетопрофена, ацеклофенака, ещё два лекарства, нимесулид и его составляющие и флуниксин, токсичны для сипов. Научные отчёты и результаты испытаний на безопасность показали, что мелоксикам и толфенаминовая кислота безопасны для сипов. Использование лекарств для человека и домашнего скота может иметь последствия, влияющие на здоровье и благополучие животных в природных экосистемах. По данным Намбирадждана, в 2018 г. концентрация диклофенака составляла от 62,28 до 272,20 нг/г у 32 мёртвых африканских сипов (*Gyps africanus*). В другом аналогичном случае у 14 африканских сипов диклофенак в почках находился в токсичном диапазоне (70–908 нг/г), а у 12 кумаев (*Gyps himalayensis*) – в диапазоне от 139,69 до 411,73 нг/г. Из них в 2021 г. во всех тканях четырёх бенгальских сипов (*Gyps bengalensis*) был обнаружен новый препарат, применявшийся как альтернатива диклофенаку для снижения смертности сипов, нимесулид (17–1395 нг/г). Поскольку ветеринарные аспекты являются ключевыми для сторон, заинтересованных в производстве лекарств, мы можем использовать наши многочисленные сферы влияния, чтобы помочь смягчить последствия для здоровья животных и населения, а также уменьшить экологические последствия использования лекарств. Кроме того, существует также необходимость анализа влияния лекарств на репродуктивную сферу сипов в Центральной Азии.

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ДӘРІЛЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ АЗИЯДА АҚБАС ҚҰМАЙЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӨСЕРІ

Бора Д.Л. (Подар колледжі, зоология кафедрасы, Г.Б., Навальгар, Джхунжхуну, Раджастхан, Үндістан)

Контакт:

Дау Лал Бора
daulalbohara@yahoo.com

Ұсынылатын дәйексөз: Бора Д.Л. Ветеринарные препараты и их влияние на здоровье сипов в Азии. – ПERNATЫЕ хищники и их охрана. 2023. Спецвып. 2. С. 175–177. DOI: 10.19074/1814-8654-2023-2-175-177 URL: <http://trrcn.ru/ru/archives/35001>

Үндістанда 500 миллионнан астам мал басы бар және өлген жануарларды жою үшін инфрақұрылымы болмағандықтан, мал шаруашылығы тарихта қоршаған ортаны қорғау санитарлары ретінде ақбас құмайларға (*Gyps* sp.) тәуелді болды. Олар болмаған жағдайда өлген жануарлардың өлекселері ашық жерде шіриді немесе фермерлер суға лақтырып тастайды, бұл қауіпті аурулардың көбеюі мен судың ластану қаупін арттырады. Бұл өлекселер мұрделер иттер мен егеуқұйрықтар үшін жана қорек көзін жасап, олардың популяциясын арттырады. Жабайы иттер мен егеуқұйрықтар Үндістандағы белгілі қоғамдық денсаулық мәселесі болып табылатын құтырудың негізгі көзі болып табылады.

Вакцинациялау инфекциядан кейін бірден басталмаса, құтыру өлімге әкеледі. Үндістандағы ақбас құмайлар популяциясының құлдырауы 2008 жылға дейін адамға арналған диклофенактың арзан дженериктік нұсқаларының енгізілуінен кейін абайсызда улану салдарынан болды. Диклофенак 1973 жылы адамдарға ауырсынуды басатын дәрі ретінде енгізілді, бірақ 1993 жылы жалпы дженерик нұсқасы мақұлдағаннан кейін 90-жылдардың ортасында Үндістанның фармацевтикалық өнеркәсібі препаратты көп мөлшерде шығара бастады. Бұл оның бағасын мал шаруашылығында диклофенакты пайдалануды экономикалық тұрғыдан тиімді ететін деңгейге дейін төмендетті, ал 1994 жылға қарай диклофенак ветеринарлық клиникаларда кенінен қолжетімді болды.

Диклофенак ақбас құмайларға улы болатын алғашқы стероидты емес қабынуға қарсы препарат болды және азиялық түрлердің мекен ететін аймақтарының көп бөлігінде ветеринарлық қолдануға тыйым салынған. Қазіргі таңда Бангладеште, Камбоджада, Үндістанда, Иранда, Непалда, Оманда және Пәкістанда ветеринариялық диклофенакты өндіруге, сатуға және пайдалануға тыйымдар толығымен жарияланды, басқа елдер де

осындай тыйымдарды қарастыруда. Үндістандағы Адам құқықтары жөніндегі комиссияның араласуының арқасында 2015 жылы жануарлар ауруларында қолданылуын тоқтату үшін диклофенактың көп дозалы пакеттерінің адамдарға арналған нұсқаларына тыйым салынды.

2023 жылы ақбас құмайларды көбірек қорғау үшін кетопрофен және ацеклофенак ветеринариялық препараттарын өндіруге, сатуға және қолдануға тыйым салынды. Диклофенактан басқа кетопрофен, ацеклофенак, тағы екі дәрі, нимесулид және оның компоненттері, флуниксин ақбас құмайлар үшін улы. Ғылыми есептер мен қауіпсіздік сынақтарының нәтижелеріне сәйкес мелоксикам мен толфенамин қышқылы ақбас құмайлар үшін қауіпсіз болып шықты.

Адамдарда және үй жануарлары үшін дәрілерді қолдану табиғи экожүйелердегі жануарлардың денсаулығы мен әл-ауқатына әсер ететін салдарға әкелуі мүмкін. Намираджанның деректері бойынша, 2018 жылы диклофенак концентрациясы 32 қаза болған африкалық ақбас құмайларда (*Gyps africanus*) 62,28-ден 272,20 нг/г-ға дейін ауытқиды. Тағы бір ұқсас жағдайда 14 африкалық ақбас құмайдың бүйректерінде диклофенак улы диапазонында (70-908 нг/г), ал 12 құмайда (*Gyps himalayensis*) 139,69-ден 411,73 нг/г аралығында болды.

Олардың ішінде 2021 жылы ақбас құмайлардың өлімін азайту үшін диклофенакқа балама ретінде қолданылатын жана препарат, нимесулид (17–1395 нг/г) төрт бенгал құмайының (*Gyps bengalensis*) барлық тіңдерінде анықталды. Ветеринариялық мәселелер дәрі-дәрмек өндірісіндегі мүдделі тараптар үшін маңызды болғандықтан, жануарлар мен қоғамдық денсаулыққа тигізетін әсерін азайтуға және дәрілерді қолданудың қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтуға көмектесу үшін көптеген әсер ету салаларын пайдалана аламыз. Сонымен қатар, Орталық Азиядағы ақбас құмайлардың репродуктивті саласына дәрі-дәрмектің әсерін талдау қажет.