

8. Лукьяновский, В.А. Биотехнологические закономерности возникновения ортопедических болезней у коров / В.А. Лукьяновский // Ветеринария. – 1997. - №10. - С. 35-41.

9. Молоканов, В.А. Этиопатогенез заболеваний копытцев у высокопродуктивных коров / В.А. Молоканов // Проблемы хирургической патологии сельскохозяйственных животных: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. - Белая Церковь, 1991. - С. 69-70.

10. Чабановский, Г.С. О заболевании копытцев у коров / Г.С. Чабановский // Ветеринария, 1974. - №7.- С. 90.

УДК 619:617.7-02:636.1

ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ У ЛОШАДЕЙ В НОРМЕ И ПРИ УВЕИТЕ

**А.А. Меженский, кандидат ветеринарных наук, доцент
тел. +38-050-334-12-74, mezh-vet@mail.ru**

**Государственный научно-исследовательский институт
лабораторной диагностики и ветеринарно-санитарной
экспертизы, г. Киев, Украина**

Ключевые слова: лошади, болезни глаз, увеит, внутриглазное давление, тонометрия.

В статье приведены результаты измерения внутриглазного давления (ВГД) у клинически здоровых лошадей при помощи электронного контактного аппланационного ветеринарного тонометра Tonovet (Tiolat, Финляндия), а также результаты изучения изменений ВГД у лошадей больных острым и хроническим увеитом.

Установлено, что ВГД у клинически здоровых лошадей составляет: OS – $23,9 \pm 4,7$ мм рт.ст., OD – $21,3 \pm 4,5$ мм рт.ст. У лошадей больных острым и хроническим увеитом выявлено достоверное снижение показателей ВГД в пораженном глазу,

даже при незначительных клинических изменениях, что позволяют рекомендовать аппланационную тонометрию, как информативный и объективный метод диагностики увеита у лошадей.

Введение. По нашим наблюдениям, среди всех болезней глаз лошадей в 45,6% случаев регистрируется воспаление различных отделов сосудистого тракта – увеит [1].

Разработка новых методов диагностики и прогнозирования течения увеита у лошадей чрезвычайно актуальны в современной ветеринарной офтальмологии, так как в 25% случаев острый увеит приводит к потере зрения, а у 50–60% животных вызывает значительное снижение его остроты, что обуславливает значительные экономические потери их владельцев [2, 3].

Физиологическая роль внутриглазного давления (ВГД) реализуется за счет нормальной циркуляции внутриглазной жидкости (ВГЖ) и заключается в поддержке сферической формы глазного яблока и правильного взаиморасположения его экстра- и интраокулярных структур, а также в предотвращении отека тканей глаза [3].

По данным Wilkie D.A. и Gilger B.C. [4], измерение ВГД имеет важное значение при глаукоме и увеите у собак. Тонометрию также используют для постановки диагноза и определения прогноза при глаукоме у лошадей [2, 3, 5, 6]. В последнее время глаукому у лошадей диагностируют все чаще из-за доступности измерения ВГД при помощи аппланационных тонометров [7].

Показаниями для измерения ВГД у лошадей являются: фокальный или диффузный отек роговицы, покраснение и / или боль в глазах, травмы глаза и орбиты, вывих хрусталика, буфтальм, а также систематическое обследование животных с медико-контролируемой глаукомой [3, 6, 7].

По результатам тонометрии определяется группа риска относительно глаукомы и увеита, осуществляется диагностика заболеваний глаза, проводится динамическое наблюдение за состоянием больных животных, а также определяется тактика

дальнейшего консервативного лечения либо показания к хирургическому вмешательству [6, 7].

Имеются данные [8], что у собак ВГД уменьшается, как правило, в глазу, пострадавшем от увеита. По данным ветеринарных офтальмологов [1–3, 5] увеит у лошадей регистрируется значительно чаще, чем глаукома. Анализ доступных специализированных литературных источников показывает, что информация относительно изменений ВГД у лошадей при увеите ограничена, за исключением исследований с использованием цифрового тонометра [6, 7].

Исходя из вышеизложенного, **целью работы** является определение ВГД у клинически здоровых лошадей с использованием электронного контактного аппланационного ветеринарного тонометра Tonovet (Tiolat, Финляндия) и изучение изменений ВГД у лошадей больных острым и хроническим увеитом.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили на протяжении 2008–2010 гг. в коммунальном предприятии «Киевский ипподром» на лошадях спортивных пород, разного пола и возраста, условия содержания, кормления и тренинга которых были схожие.

Группы лошадей формировались при спонтанном заболевании глаз, а также при проведении плановой офтальмологической диспансеризации. Диагноз на увеит ставился комплексно с учетом анамнеза, результатов общего клинического и офтальмологического обследования, а в некоторых случаях и лабораторных исследований. На воспаление сосудистого тракта указывало выявление хотя бы одного из следующих симптомов: миоз, помутнение жидкости передней камеры глаза, гипопион, гифема, скопления фибрина в передней камере, передние или задние синехии и фтиз.

ВГД измеряли в обоих глазах каждой лошади при помощи электронного контактного аппланационного ветеринарного тонометра Tonovet (Tiolat, Финляндия), по методике, описанной в инструкции к его применению. Во всех случаях выполняли блокаду

веко-ушного нерва 2% лидокаином, а также местную поверхностную анестезию 0,4% оксибупрокаином. Агрессивным лошадям выполняли седацию с использованием ксилазина.

Значения ВГД между 16 и 30 мм рт.ст. считали нормальными, а при отклонении от этих показателей более чем на 5 мм рт.ст. ВГД считали ненормальным [9]. ВГД в здоровом глазу и глазу с увеитом сравнивали индивидуально при первой тонометрии. Повторные измерения проводили через разные промежутки времени, в зависимости от клинической картины и динамики заболевания, при получении согласия тренеров.

Полученный цифровой материал обработан статистически с помощью компьютерной программы STATISTICA 7.0.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований показали, что ВГД у 15 клинически здоровых лошадей, при его измерении тонометром Tonovet, составляет: OS – $23,9 \pm 4,7$ мм рт.ст. та OD – $21,3 \pm 4,5$ мм рт.ст. (табл. 1).

Таким образом, полученные значения ВГД у клинически здоровых лошадей соответствуют значениям, полученным с использованием других тонометров, при этом разница между ВГД в правом и левом глазах составляет 2,6 мм рт.ст. и является недостоверной.

При оценке показателей ВГД у лошадей больных острым и хроническим увеитом, руководствовались данными [7, 9], что ВГД у лошадей в диапазоне между 16 и 30 мм рт.ст. можно считать нормальным, а варианты, которые отклоняются на 5 мм рт.ст. меньше 16 и больше 30 мм рт.ст. – считают ненормальными. Нормальная величина ВГД примерно одинакова на обоих глазах одного животного. Допустимая в норме разница не должна превышать 3–4 мм. рт.ст. Если разница ВГД двух глаз более 4–5 мм рт.ст., то даже при нормальных величинах офтальмотонуса это является основанием для подозрения на внутриглазное патологический процесс (глаукому или увеит).

Таблица 1

Показатели ВГД у клинически здоровых лошадей

Тонометр (прибор) и автор исследования	Анестезия	ВГД, мм рт.ст.	
Шиотца (<i>Severin G.A., 1995, [10]</i>)	Общая, во время операции	14 – 22	
Шиотца (<i>Cohen S.M., Reinke D.A., 1970 [11]</i>)	Проводниковая и поверхностная местная	24,5±4,0 – 28,6±4,8	
Шиотца (<i>McClure J.R. et al, 1976 [12]</i>)	Седация (ацепромазин + ксилазин)	20,5 – 39,8	
Maskay-Marg (<i>Van der Woerd A. et al, 1995 [13]</i>)	Блокада веко-ушного нерва + седация (ксилазин)	20,6±4,7	
TONO-PEN VET (<i>Trim C.M. et al, 1999 [14]</i>)	Блокада веко-ушного нерва + седация (кетамин + ксилазин)	OS – 17,1±3,9	OD – 18,4±2,2
Топовет, n=15 (<i>Меженский А.А., 2010</i>)	Блокада веко-ушного нерва + поверхностная анестезия	OS – 23,9±4,7	OD – 21,3±4,5

Примечание: OS – левый глаз, OD – правый глаз.

Из 9-ти больных лошадей у 4-х диагностировали односторонний острый увеит и у 5-ти – односторонний хронический увеит. Время измерения ВГД от начала воспалительного процесса составляло от 1 (случай 2) до 14 (случай 4) дней при остром увеите. В случае 5 был диагностирован хронический кератоувеит невыясненной этиологии, который возник 1 месяц тому назад, а информация о времени развития увеита в случаях с 6 по 9 была неизвестна. При первом измерении, ВГД пораженных и нормальных глаз у 9 лошадей составляло 16,5±5,1 и 23,9±4,7 мм рт.ст., соответственно, при $p < 0,05$. В случаях 1, 2, 5, 7, 8 и 9, ВГД в пораженном глазу было ниже более чем на 5 мм рт.ст. по сравнению с контралатеральный глазом (табл. 2).

Таблица 2

Показатели ВГД у лошадей больных острым и хроническим увеитом

№ случая	Диагноз	Время тонометрии		ВГД, мм рт.ст.	
		день болезни	часы	пораженный глаз	нормальный глаз
1	Острый увеит осложненный язвой роговицы, OS	8	14:00	13	20,7
		30	9:00	17,7	22,3
2	Острый увеит в результате тупой травмы, OD	1	15:00	17,7*	27,3*
		21	14:00	18,7	33
3	Острый увеит осложненный язвой роговицы, OS	14	14:30	17,3*	19,7*
4	Острый увеит невыясненной этиологии, OD	1	10:00	19,3	20
5	Хронический кератouveит невыясненной этиологии, OS (по данным анамнеза болезнь длится 1 месяц)	1	14:00	10,3	22,3
		8	14:00	6,3	18,3
		16	9:00	6	11,3
		23	15:00	10,7	17,3
		180	15:30	11	16,3
6	Хронический увеит, вероятно вследствие травмы, OD	неизвестно	15:00	23,7*	20,3*
7	Хронический увеит, вероятно вследствие травмы роговицы, OS	неизвестно	11:00	22,3	31
8	Хронический увеит невыясненной этиологии, OS	неизвестно	14:00	9,7	23,3
9	Хронический увеит невыясненной этиологии, OD	неизвестно	9:40	13,3	31

Примечание: * – была проведена седация.

Острый увеит. В случаях с 1 по 4 у лошадей диагностировали острый увеит, причинами которого были язвы роговицы (случаи 1 и 3), тупая механическая травма (случай 2) и неопределенная (случай 4). У всех больных лошадей зрение сохранилось. При первом измерении, ВГД в пораженном глазе в случаях 1 и 2 было ниже по сравнению с контралатеральный глазом, в то время как в случаях 3 и 4 в обоих глазах показатели ВГД отлича-

лись незначительно. При первом измерении, показатели ВГД пораженных и нормальных глаз составляли $16,8 \pm 1,35$ и $21,9 \pm 1,80$ мм рт.ст. ($p < 0,05$).

Во всех 4 случаях, клинические признаки воспаления устранили при помощи медикаментозной терапии. В случаях 1 и 2 во время лечения была выполнена повторная тонометрия. В случае 1 ВГД пораженного глаза на 22 день лечения повысилось, однако было меньше чем в контралатеральном глазе на 5 мм рт.ст. В случае 2, ВГД оставался низким, независимо от клинического улучшения.

Хронический увеит. В случаях с 5 по 9 у лошадей диагностировали хронический увеит. В случае 5 у лошади диагностировали кератоувеит, причем болезнь, по данным анамнеза длилась в течение 1 месяца. В случаях с 6 по 9 информация о точной продолжительности болезни отсутствовала. Тупая механическая травма глаза и травма роговицы, вероятно, были причинами увеита в случаях 6 и 7. В случаях 8 и 9 этиология увеита не была выяснена при этом обе лошади потеряли зрение на пораженный глаз. В случае 6 существенно был снижен рефлекс угрозы, а в случаях 5 и 7 нарушений зрения не выявили. Тонометрию проводили однократно в случаях 6, 7, 8 и 9, а в случае 5 измерение ВГД проводили 5 раз в течение 6 месяцев.

При первом измерении, показатели ВГД пораженных и нормальных глаз составляли $15,9 \pm 2,99$ и $25,6 \pm 2,26$ мм рт.ст. ($p < 0,05$). В случаях 5, 8 и 9 ВГД в пораженном глазе было ниже нормальных значений и ниже давления в контралатеральном глазе на 5 мм рт.ст. ВГД в пораженном глазе в случае 7 было в пределах нормы, но разница с контралатеральным глазом составляла более 9 мм рт.ст. В случае 6 ВГД в пораженном глазе было нормальным.

Заключение. Из вышеприведенных данных необходимо подчеркнуть:

1. Электронный контактный аппланационный ветеринарный тонометр Topovet является простым, надежным и удобным в использовании прибором, который с успехом можно применять в

повседневной практической работе для определения ВГД у лошадей.

2. У клинически здоровых лошадей ВГД, при его измерении тонометром Topovet, составляет: OS – $23,9 \pm 4,7$ мм рт.ст., OD – $21,3 \pm 4,5$ мм рт.ст. и соответствует значениям, полученным при использовании других тонометров.

3. У лошадей больных острым и хроническим увеитом установлено достоверное снижение показателей ВГД в пораженном глазу, даже при незначительных клинических изменениях, что позволяет рекомендовать аппланационную тонометрию, как информативный и объективный метод диагностики увеита у лошадей.

Библиографический список:

1. Меженский, А.А. Распространение болезней глаз у лошадей / А.А. Меженский // Мат. междунар. научн. конф. по патофизиологии животных, посвященной 200-летию ветеринарного образования в России и 200-летию СПбГАВМ, 5-6 июня 2008 г. – Санкт-Петербург, 2008 – С. 61–62.

2. Авроров, В.Н. Ветеринарная офтальмология / В.Н. Авроров, А.В. Лебедев // М.: Агропромиздат, 1985. – С. 97– 103.

3. Ветеринарно-медицина офтальмологія: навч. посібник / В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, О.Ф. Петренко та ін.; за ред. В.Б. Борисевича – К.: Арістей, 2006. – 212 с.

4. Wilkie, D.A. Equine glaucoma / D.A. Wilkie, B.C. Gilger // Vet. Clin. North Am. Equine Pract. – 2004. – №20. – P. 381–391.

5. Bussieres, M. The use of porcine small animal intestinal submucosa for the repair of full thickness corneal defect in dogs, cats and horses / M. Bussieres, S.G. Krohne, J. Stiles, W.M. Townsend // Vet. Ophthalmol. – 2004. – №7. – P. 352–359.

6. Brooks, D.E. Equine ophthalmology / D.E. Brooks // In: Veterinary Ophthalmology, 3rd ed. (Gelatt K.N. ed.): Lippincott / Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999. – P. 1053–1116.

7. Gilger, Brian C. Equine Ophthalmology / Brian C. Gilger – Copyright© Elsevier Saunders, 2005. – 475 p.

8. Gelatt, K.N. The canine glaucomas / K.N. Gelatt, D.E. Brooks // In: *Veterinary Ophthalmology* 3rd ed. (Gelatt, K.N. ed.): Lippincott / Williams & Wilkins, Philadelphia, 1999. – P. 701–754.

9. Carastro, S.M. Equine ocular anatomy and ophthalmic examination / S.M. Carastro // *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* – 2004. – №20. – P. 285–299.

10. Severin G.A. *Veterinary ophthalmology notes*, ed 3 / G.A. Severin. – Fort Collins, Colo, 1995. – P. 56–59.

11. Cohen C.M. Equine tonometry / C.M. Cohen, D.A. Reinke. – *Am. Vet. Med. Assoc.* – 1970. – №156. – P. 1884.

12. McClure J.R. The effect of parenteral acepromazine and xylazine on intraocular pressure in the horse / J.R. McClure, K.N. Gelatt, J.P. Manning. – *Vet. Med. Small. Anim. Clin.* 1976. – №32. – P. 1727–1730.

13. Van der Woerd A. Effect of auricle-palpebral nerve block and intravenous administration of xylazine on intraocular pressure and corneal thickness in horses / Van der Woerd A et al.: – *Am. J. Vet. Res.* – 1995. – №56. – P. 155–158.

14. Trim C.M. Effect of xylazine and ketamine on intraocular pressure in horses / C.M. Trim, G.T. Colbern, C.L. Martin. – *Vet. Rec.* – 1999. – №117. P. 442–443.