

действия этих веществ, а также о существующей проблеме обеспечения ими организма коров. Это свидетельствует о том, что, несмотря на применение в рационах кормления различных минеральных премиксов и комплексных биологических добавок, содержание йода, селена и бета-каротина в организме коров необходимо строго контролировать и регулировать с применением существующих средств (ветеринарных препаратов, биологически активных добавок и др.) по имеющимся разработанным нашими учеными схемам и рекомендациям, в зависимости от физиологического состояния коров.

Литература. 1. Андросова, Л.Ф. / Влияние йода на воспроизводительные и продуктивные функции коров / Л.Ф. Андросова // Зоотехния. – 2003. - № 10. – С. 14-16. 2. Байтлесов, Е.У. Аспекты эмбриональной смертности в скотоводстве / Е.У. Байтлесов, Ф.Н. Насибов, Е.А. Тяпугин, В.А. Титова, Г.С. Власова // Ветеринарная патология. – 2007. – С. 228-230. 3. Кузнецов, С.Г. Биохимические критерии полноценности кормления животных / С.Г. Кузнецов, Т.С. Кузнецова, А.С. Кузнецов // Ветеринария. – 2008. – №4. – С. 3-8. 4. Лиленко, А.В. / Влияние минеральных препаратов на воспроизводительную функцию / А.В. Лиленко, М.П. Кучинский, К.А. Панковец // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 5-6 октября 2000 г. / Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии; редкол.: Н.Н. Андросик [и др.]. – Минск, 2000. – С. 514-516. 5. Сидоркин, В.А. Лечение и профилактика селенодефицитных состояний животных / В.А. Сидоркин, М.А. Улизко, К.А. Якунин, С.А. Власов, В.А. Оrobeц // Ветеринария. – 2008. – №3. – С. 8-9. 6. Хуранов, А.М. Эмбриональная смертность у коров / А.М. Хуранов // Ветеринарная медицина. – 2009. – №3 – С. 28.

Статья передана в печать 19.06.2014 г.

УДК 636.2:636.1:619:615.849:591.111.1:619:616-002

ВЛИЯНИЕ ИНТРАВАСКУЛЯРНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У ТЕЛЯТ И ЛОШАДЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Кулинич С.Н., Юрченко И.И., Скрыль В.Ю.

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

В статье освещены результаты эффективности использования интраваскулярного лазерного облучения крови при лечении телят с пупочной грыжей и спортивных лошадей с гнойными ранами. Доказана эффективность ИЛОКа у телят после грыжесечения на основе динамики снижения такого фермента как АсАТ на 29,5 % и АлАТ (18,4 %) на 15-е сутки между контролем и опытом. Данные биохимических исследований сывороток крови от больных лошадей свидетельствуют, что под влиянием ИЛОКа на 15-е сутки между контролем и опытом снижается активность АлАТ на 20,0 %, АсАТ на 12,9 %.

The efficacy of ILIB in calves after hernia repair based on the dynamics of the enzyme reduction such as AST by 29.5% and ALT (18.4%) on the 15th day between the control and experiment is proved. These biochemical studies of blood serum from sick horses indicate that under the influence of ILIB on the 15th day between the control and experiment ALT activity is reduced by 20.0%, AST by 12.9%.

Ключевые слова: лазерное облучение крови, воспалительные процессы, телята, лошади.

Keywords: laser irradiation of blood, inflammation, calves, horses.

Введение. Перед ветеринарной службой и работниками животноводства стоит первоочередная задача: максимально увеличить производство и качество получаемой продукции. В настоящее время многие хозяйства ориентируются на разведение высокопродуктивных коров с высоким потенциалом производства молока. Создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях служит причиной возникновения массовых хирургических заболеваний [12].

В частности, у телят до одного года возникают грыжи, раны, абсцессы, флегмоны и другие легко излечимые заболевания, поэтому не следует выбраковывать данных животных. Нужно использовать имеющиеся в арсенале ветеринарного врача лекарственные физиотерапевтические средства, в том числе лазеры. В ветеринарии лазеротерапия в силу ряда причин, в том числе и из-за недостаточной популяризации, пока еще не получила широкого применения [1].

Поскольку низкоинтенсивное лазерное облучение (НИЛО) положительно влияет на организм животных, его используют для лечения спортивных лошадей, в частности, при функциональных перенапряжениях после длительных, повторяющихся интенсивных нагрузок, которые могут приводить к истощению функциональных резервов организма спортивных лошадей, переутомлению, развитию дистрофических и воспалительных процессов в отдельных мышечных группах, что приводит к формированию в дальнейшем заболеваний ран и травм опорно-двигательного аппарата (ОДА) [5].

Оценку биохимического статуса при клинико-экспериментальном обосновании действия квантовой гемотерапии на организм животных проводили, определяя в сыворотке крови активность АсАТ, АлАТ, ЩФ, холестерина, содержание общего белка, общего Са, СРБ.

Трансаминазы – неспецифические ферменты для отдельных органов, поэтому необходимо определять точную элиминацию фермента в кровь. При этом учитывают симптомы болезни, также определяют хотя бы один органоспецифический или относительно специфический энзим и типичные

показатели, применяемые при диагностике отдельного органа или системы. АлАТ, АсАТ локализируются в цитоплазме клеток (последний также в митохондриях), поэтому даже при незначительном повреждении тканей увеличивают свою активность в сыворотке (плазме) крови [8]. Как известно из литературных источников, АсАТ является специфической для сердечной и скелетных мышц [10].

В патогенезе гнойно-воспалительных процессов щелочной фосфатазе отводится важная роль, поскольку она принимает участие во внутриклеточном переваривании микробов. Механизм действия ЩФ на бактерии заключается в гидролизе нуклеиновых кислот и фосфопротеинов [19, 3]; кроме этого, она влияет на функцию клеточных мембран, активизируя перенос моносахаридов [20, 14]. Фермент способен также ускорять свертывание крови и активизировать фибринолиз [4].

В научных исследованиях последних лет акцентируется, что одними с основных диагностических тестов как острого, так и хронического воспаления является холестерин. Поэтому целесообразно использовать его для тестов диагностики характера течения раневого процесса и оценки эффективности лечебных мероприятий [6].

Кузин М.И. [7] указывает, что изменения белков при травмировании характеризуются уменьшением количества альбуминов с одновременным увеличением процента γ -глобулинов, особенно при раневой инфекции. При острогнойном течении воспаления увеличивается содержание в сыворотке крови общего белка, особенно у животных с гнойными пододерматитами, ранами и язвой межпальцевых сводов. Данное состояние связано с массивными экссудативными и токсичными явлениями, которые возникают при развитии гнойной воспалительной реакции и, как следствие, у коров происходит потеря большого количества воды и белка. Кроме того, в этот период происходит активный синтез глобулинов печенью, особенно так называемых острофазных белков [18]. Это также может быть следствием снижения функции гепатоцитов синтезировать альбумины и увеличением синтеза глобулинов [17]. На увеличение уровня общего белка – главным образом за счет увеличения глобулинов при остром гнойном воспалении – даже со значительными некрозами, указывает В.И. Стручков [13]. Поэтому определение уровня общего белка является важным показателем эффективности трансфузионной терапии.

О нарушении минерального обмена (в частности, уровня общего кальция) при различных заболеваниях указывают в своих работах М.Я. Тишковский [16] и Б.В. Борисевич [2].

Десятилетие определения СРБ в клинической практике подтвердило мнение специалистов о том, что он является неспецифическим, интегральным тестом биологической реакции воспаления. Уровень СРБ в плазме крови достоверно отражает как активность патофизиологического процесса, так и клиническое состояние больных [11, 15, 21, 22].

Материалы и методы исследований. В условиях ООО «Дукла» МТФ «Ивашки», с. Ивашки Полтавской области (в период 2014 г.) было клинически обследовано 53 головы телят черно-пестрой породы до одного года. После установления диагноза – пупочная грыжа – из их числа было сформировано по принципу аналогов две группы: контрольную ($n = 5$) и опытную ($n = 5$). Животных с данным диагнозом оперировали способом Гутмана.

Животных обеих групп содержали в сухих отдельных помещениях. Кормление и содержание были стабильными до завершения опыта. Опытным животным после операции применяли ИЛОКа раз в сутки в течение пяти суток; экспозиция составляла 20 минут (одноразовый световод с иглой («КИВЛ - 01») вводили в яремную вену и подключали к излучающей головке, присоединенной к аппарату «Матрикс - ВЛОК»). Для облучения применяли головку КЛ-ВЛОК, излучающую ИК-свет с длиной волны 0,63 мкм, мощность на конце световода – 2,0 мВт.

Кроме того в апреле 2014 года нами были проведены исследования на базе Дибровского конного завода № 62. Жеребцам породы Орловская рысистая с диагнозом случайная гнойная рана было проведено интраваскулярное (яремная вена) ультрафиолетовое лазерное облучение крови (ИЛОКа) в сочетании с локальной обработкой раны (промывали один раз в сутки до перехода процесса в репаративную фазу раствором фурацилина 1:2000 и после первичной хирургической обработки на поверхность ран аэрозольно наносили Чеми спрей ($n = 5$). В контрольной группе применяли только локальные процедуры ($n = 3$). Для облучения крови применяли аппарат Матрикс-ВЛОК с лазерной головкой КЛ-ВЛОК 365, излучающей УФ с длиной волны 0,365 мкм, мощностью 2,0 мВт (1 мВт на выходе из световода). Манипуляции проводили один раз в сутки в течение пяти суток; продолжительность одного сеанса составляла 15 минут.

У телят и лошадей с целью установления эффективности воздействия интраваскулярного лазерного облучения проводили исследования биохимического состава сыворотки крови по следующим показателям: АсАТ, АлАТ, ЩФ, содержание общего кальция и общего белка, СРБ. Исследования проводились на полуавтоматическом анализаторе ВА 88, Mindray (КНДР) трижды (на первые, пятые и пятнадцатые сутки). Образцы крови отбирали утром, до кормления. Полученный материал обрабатывали методом вариационной статистики с определением средних арифметических (M) и стандартных отклонений (m), вероятного интервала при существующем уровне значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$, а также критерия достоверности Стьюдента.

Результаты исследований. Анализируя изменения активности такого фермента как АсАТ в сыворотке крови больных телят, отмечали, что на пятые сутки опыта как в контрольной (9,9 %), так и в опытной (20,8 %) группах отмечали уменьшение ее активности в отношении исходных данных (таблица 1). Но уже на 15-е сутки в контрольной группе активность данного фермента повысилась на 3,5 % и вышла за нормативные показатели [9] относительно пятых суток, а в опытной группе она была достоверно ($p < 0,05$) меньше в данный период опыта на 18,4 % относительно контрольных животных: регистрировали достоверно ($p < 0,05$) меньшие конечные показатели на 27,7 % относительно исходных данных.

Таблица 1 - Динамика отдельных биохимических показателей сыворотки крови у телят

Показатель	норма	Животные					
		первые сутки, n = 5		5-е сутки, n = 5		15-е сутки, n = 5	
		к	о	К	о	к	О
АсАТ, Ед/л	10-50	54,8±4,7	57,8±6,0	49,4±2,4	45,8±3,0	51,2±3,0	41,8±2,1*
АлАТ, Ед/л	10-30	17,6±3,0	17,8±2,6	16,6±0,6	14,7±0,4	21,0±0,4	14,8±0,4***
ЩФ, Ед/л	100-200	428,4±38,8	345,0±30,0	437,2±26,0	275,0±23,4**	413,6±20,0	263,6±15,5***
Холестерол, ммоль/л	1,6-5,0	2,2±0,4	2,1±0,2	2,9±0,1	2,4±0,2	3,5±0,4	3,1±0,2*
Общий белок, г/л	72-86	73,2±0,9	73,2±0,6	73,6±0,9	75,8±1,1	73,8±0,4	77,6±0,9**
Общий кальций, ммоль/л	2,38-3,38	2,2±0,6	2,4±0,1	2,4±0,1	2,6±0,3	2,4±0,1	2,5±0,3

Примечание: где – методом периодов: р<0,05 – *, р<0,01 – **; между контролем и опытом: р<0,05 – •, р<0,01 – **, р<0,001 – ***

Активность АлАТ между контролем и опытом существенно не отличалась в начале опыта. На пятые сутки опыта в контрольной группе она снизилась на 5,7 % относительно исходных данных, а в опытной – на 17,4%. На пятнадцатые сутки опыта активность данного фермента в контрольной группе увеличилась на 21,0 % относительно пятых суток, а в опытной оставалась практически неизменной; при этом активность была достоверно (р < 0,001) меньше, чем в контрольной группе (29,5 %). Относительно активности щелочной фосфатазы выявлено что, в начале опыта в обеих группах она превышала верхнюю границу нормы [9]. На пятые сутки относительно исходных данных в контрольной группе ее активность незначительно увеличилась, а в группе достоверно (р < 0,01) уменьшилась на 20,3 %. Под конец опыта в контроле ее активность снизилась еще на 5,4 % относительно пятых суток, а в опытной группе достоверно (р < 0,001) снизилась на 4,1 %, все равно превышая верхний предел нормативных показателей. Сравнивая активность, в данный период опыта установлено, что между собой в опытной группе она была достоверно (р < 0,001) меньше на 36,3 %.

Содержание холестерина в течение всего опыта постоянно увеличивалось (в пределах реферативных значений) как в контрольной группе, так и в опытной по сравнению с исходными показателями. При этом конечная тенденция к увеличению в контроле составила 37,1 %, а в опыте – 32,3 % (р < 0,05).

Анализируя общий белок, видим, что его содержание колебалось в сыворотке крови в пределах нормы. При этом на 15 - е сутки в опыте данный показатель достоверно (р < 0,01) вырос на 5,7 %, относительно первых суток.

Исходные показатели общего кальция в контрольной группе были меньше нижнего предела нормы [9] и до конца опыта восстановились до реферативных значений. В опытной группе колебания происходили в пределах нормативных показателей.

Анализируя изменения биохимических показателей сыворотки крови лошадей (таблица 2), в процессе лечения было установлено, что под влиянием ИЛОКа отмечается снижение активности такого фермента как АсАТ. В частности, в опытной группе на 5-е сутки показатель активности достоверно (р < 0,05) уменьшился на 13,1 % относительно исходных данных, соответственно, на 15-е сутки активность фермента еще более снизилась относительно исходных данных на 28,3 % (р < 0,01) и относительно показателей на пятые сутки на 17,5%. Одновременно в контрольной группе показатели активности данного фермента также снижались: так, на 5-е сутки относительно исходных данных на 10,1 %, а на 15-е сутки – на 20,2 % и на 11,2 % относительно показателей активности на 5-е сутки. Следует отметить, что в опытной группе показатели активности на 5-е сутки были на 6,5 % ниже, чем в контрольной. То же самое касается конечных показателей, которые в опытной группе были – на 12,9 % ниже, чем в контрольной.

Таблица 2 - Динамика отдельных биохимических показателей сыворотки крови лошадей, со случайными гнойными ранами

Показатель	Норма	Животные					
		Первые сутки		5-е сутки		15-е сутки	
		к (n=3)	д (n=5)	к (n=3)	д (n=5)	к (n=3)	д (n=5)
АсАТ, Ед/л	50-200	376,3±26,5	364,2±13,1	338,3±18,5	316,6±11,8•	300,0±16,8	261,4±15,5**
АлАТ, Ед/л	5-15	21±1,7	18,6±0,6	18,7±1,3	16,0±0,8•	18,0±0,8	14,4±0,6**
ЩФ, Ед/л	100-250	279±21,4	269,6±11,0	262,3±32,3	249,0±20,8	254,0±18,9	244,4±10,3
Холестерол, ммоль/л	1,43-3,6	1,8±0,1	1,6±0,2	1,8±0,1	1,9±0,1	1,8±0,1	2,0±0,2
Общий белок, г/л	60-80	69,7±0,4	67,2±1,1	58,7±2,5**	65,4±1,7	61,0±0,8***	67,6±0,2***
Общий кальций, ммоль/л	2,5-3,5	2,4±0,2	2,6±0,2	2,5±0,1	2,6±0,2	2,9±0,1	3,3±0,1•
СРБ, мг/л		11,3±0,4	11,8±0,4	8,0±0,8•	6,2±0,6***	3,8±0,8***	–

Примечание: где – методом периодов: р<0,05 – •, р<0,01 – **, р<0,001 – ***. между контролем и опытом: р<0,05 – *, р<0,001 – ***

Положительной также была динамика активности АлАТ. Так, в опытной группе на пятые сутки относительно исходных данных ее активность снизилась на 14,0 % ($p < 0,05$) и была ниже на 14,5 % по сравнению с активностью в контрольной группе. В контрольной группе активность относительно исходных данных снизилась на 11,0 %. Исследуя показатель активности на 15-е сутки установлено, что в опытной группе они были на 22,6 % ($p < 0,01$) ниже относительно исходных данных и на 10,0 % – относительно активности на 5-е сутки. Одновременно в контрольной группе активность АлАТ снижалась менее интенсивно; соответственно, относительно исходных данных они снизились на 14,3 %, и остались практически неизменными относительно показателей на 5-е сутки. Конечные показатели активности в опытной группе при этом были достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем в контрольной.

Анализируя изменения показателя активности ЩФ было установлено, что в обеих группах она имела тенденцию к снижению: в частности, в контрольной группе на 9,0 % относительно исходных данных а в опытной – на 10,0 % (на пятые сутки относительно исходных данных). Однако, на 15-е сутки в контрольной группе его активность превышала референтные данные, а в опытной находилась в пределах нормативных данных.

Относительно других исследуемых нами биохимических показателей сыворотки крови заслуживает внимания снижение ниже реферативных значений [8] концентрация общего белка в сыворотке крови на 5-е сутки относительно исходных данных животных контрольной группы. Однако следует отметить, что к концу опыта показатели восстановились до нормативных. К позитивным изменениям мы также относим достоверное ($p < 0,05$) повышение в сыворотке крови концентрации общего кальция у животных опытной группы на 15-е сутки относительно исходных данных, чего не наблюдали у животных контрольной группы.

Терапевтический эффект проведенной нами терапии подтверждается положительной динамикой СРБ. Так, на 5-е сутки относительно исходных данных в контрольной группе отмечалось снижение его концентрации на 30 %, соответственно, у животных опытной группы – на 47,5 %. При этом у животных опытной группы в данный период опыта показатели концентрации были на 21,5% меньше, чем в контрольной группе. На 15 сутки опыта у животных контрольной группы он снизился практически втрое относительно исходных данных и в двое – относительно показателей на 5-е сутки. В то же время у животных опытной группы его не выявляли вообще.

Заключение: 1. Из изложенного следует вывод, что дополнительное использование ИЛОКа (ИК - излучения, свет с длиной волны 0,63 мкм, мощность на конце световода – 2,0 мВт) при грыжесечениях у телят способствует достоверному уменьшению активности в сыворотке крови таких ферментов как: АсАТ, АлАТ и ЩФ.

2. Доказано, что дополнительное использование ультрафиолетового облучения крови в сочетании с локальной обработкой раны является эффективнее по сравнению только с одной локальной обработкой. Подтверждением этого является то, что в опытной группе (лошадей) отмечается вероятное снижение таких ферментов как: АсАТ и АлАТ на 5-е и 15-е сутки по сравнению с исходными данными; повышение общего кальция на 15-е сутки, а также существенным преимуществом является исчезновение СРБ на 15-е сутки.

Литература. 1. Білий Дмитро Дмитрович. Вплив аутокрові, опроміненої лазером, на перебіг регенеративних процесів при інтрамедулярному остеосинтезі у дрібних тварин: Дис... канд. вет. наук: 16.00.05 / Харківський зооветеринарний ін-т. - Х., 1998. - 162л. 2. Борисевич В.Б. Дослідження сироватки крові і трепанобіопрепаратів кістяка корів у нормі та при субклінічному перебігу остеодинтрофії / В.Б. Борисевич, Ф.М. Гончарук, Б.В. Борисевич [та ін.] // Ветеринарна медицина: міжвідом. тем. зб. - К.: Урожай, 1995. - Вип. 70. - С. 196 - 198. 3. Голоденко М.А., Белогурова А.Ф. О соотношении между фагоцитарной активностью нейтрофилов, фосфатазами и содержанием в них гликогена при некоторых инфекционных болезнях // Пат. физиол. - 1974. - №1. - С.71-72. 4. Даценко Б.М. Теория и практика местного лечения гнойных ран. - К.: Здоров'я, 1995. - 344с. 5. Zubovskiy D.K. Методические рекомендации по применению локальной высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии для улучшения состояния здоровья и повышения уровня работоспособности спортивных лошадей: методические рекомендации / Д.К. Zubovskiy, В.В. Михневич, А.Ю. Финогенов, О.В. Шимко. - Минск - Витебск, 2010. - 17 с. 6. Киричко Б.П. Патогенетичне обґрунтування лікування тварин із запальною хірургічною патологією препаратами з антиоксидантною дією: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.05 / Б.П. Киричко; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. - К., 2010. - 36 с. 7. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция. - М.: Медицина, 1990. - 592 с. 8. Левченко В.И. Ветеринарная клиническая биохимия // В.И. Левченко, В.В. Влезло, И.П. Кондрахин [и др.] / Под общ. ред. В.И. Левченко, В.Л. Галяса. - Белая Церковь, 2002 - 400 с. 9. Левченко В.И. Диспансеризация великої рогатої худоби: методичні рекомендації / В.И. Левченко, І.П. Кондрахін, Г.Г. Харута [та ін.], - Київ, 1997. - 60 с. 10. Левченко В.И. Исследование крови животных и клиническая интерпретация полученных результатов: метод. рек. / В.И. Левченко, В.Н. Соколюк, В.М. Безух [и др.] - Белая Церковь, 2002. - 56с. 11. Насонов Е.Л. Значение С-реактивного белка / Насонов Е.Л. // Кардиология. - 1999. - № 2. - С. 81-85. 12. Руколь Василий Михайлович Технологические основы ветеринарного обслуживания молочного крупного рогатого скота с хирургическими болезнями в республике Беларусь: автореф. д-ра. вет. наук., код специальности ВАК: 06.02.04/ Санкт-Петербург, 2013. - 32 с. 13. Стручков В.И., Гостищев В.К., Стручков Ю.В. Руководство по гнойной хирургии. - М.: Медицина, 1984. - 512с. 14. Судаков К.В. Основы физиологии функциональных систем. - М.: Медицина, 1983. - 272с. 15. Титов В.Н. Диагностическое значение повышения уровня С-реактивного белка в «клиническом» и «субклиническом» интервалах / Титов В.Н. // Клин. лаб. диагностика. - 2004. - № 6. - С. 3-10. 16. Тишківський М.Я. Симптоми, патогенез і ефективність лікування корів, хворих аліментарною дистрофією: автореф. дис. канд. вет. наук: спец. 16.00.01 "Діагностика і терапія тварин" / М.Я. Тишківський. - Біла Церква, 2002 - 18 с. 17. Тихонюк Л.А. Характеристика синовіальної рідини суглобів кінцівок молодняка великої рогатої худоби при кістково-суглобовій патології D - гіповітамінозного походження в умовах інтенсивної відгодівлі / автореф. дисс. канд. вет. наук. - Біла Церква, 1985 - 18с. 18. Чернозуб М.П. Зміни білків і білково-вуглеводних сполук у синовіальній рідині та сироватці крові при асептичних артритях у молодняку великої рогатої худоби / Автореф. дис. ... к. в. н.-Б. Церква, 1999. - 18с. 19. Шубич Ф.Г., Нагоев Б.С. Щелочная фосфатаза лейкоцитов в норме и патологии. - М.: Медицина, 1980. - 224с. 20. Bauer-Sic Signifikante Veränderung: des alkalischen. Leukozyten phosphatase - indeks während des menstuelien // Zyklus. Acta Endocrinol. - 1969. - v52. - P130-148. 21. Szalai A.J. C-reactive protein: structural biology and host defense function / Szalai A.J., Agrawal A., Greenhough T.J. [et al.] // Clin. Chem. Lab. Med. - 1999. - Vol. 37. - P. 265-270. 22. Thompson D. The value of acute phase protein measurements in clinical practice / Thompson D., Milford-Ward A., Whicher J.T. // Ann. Clin. Biochem. - 1992. - Vol. 29. - P. 123-131.

Статья передана в печать 29.08.2014 г.