

ИЗМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ ДИКТИОКАУЛЕЗЕ ОВЕЦ НА ФОНЕ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ

Т.Ю. ДЕГТЯРЕВСКАЯ

кандидат биологических наук

Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова, г. Москва

Д.Д. НОВИКОВ

кандидат ветеринарных наук

ООО НВЦ «Агроветзащита», e-mail: admin@vetmag.ru

Гельминтозы обуславливают серьезные нарушения в обменных процессах и стойкие изменения жизненно важных функций. Изучена активность ферментов АСАТ, АЛАТ, амилазы и глютаминотрансферазы в организме овец, зараженных диктиокаулами, и возможность восстановления их биохимического статуса за счет дегельминтизации альбеном и применения иммуностимуляторов Т- и В-активина и пробиотика лактобифида. Установлено, что диктиокаулез вызывает глубокие нарушения биохимических показателей в крови овец, а комплексная терапия восстанавливает биохимический статус.

Ключевые слова: овцы, диктиокаулез, ферменты, комплексная терапия.

Функциональные нарушения, вызываемые гельминтами в организме животных, издавна интересуют многих исследователей [1–13], что позволяет констатировать, что гельминтозы обуславливают серьезные нарушения в обменных процессах и стойкие изменения жизненно важных функций.

Целью работы было изучение активности ферментов в организме овец, зараженных диктиокаулами, и возможности восстановления их биохимического статуса за счет дегельминтизации и применения иммуностимулятора и пробиотика.

Материалы и методы

Работу выполняли в условиях кафедры биологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, кафедры паразитологии, микробиологии и вирусологии ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет» и овцеводческих хозяйствах Республики Башкортостан.

В опыте использовали 20 здоровых и 80 спонтанно зараженных диктиокаулами овец (валушки) в возрасте 10–11 мес породы советский меринос. Животных по принципу аналогов разделили на 5 групп по 20 голов в каждой. Животные первой группы – контрольные (здоровые), 2–5 – больные, спонтанно зараженные диктиокаулами по результатам предварительного исследования проб фекалий методом флотации. С животными второй группы никаких лечебных манипуляций не проводили. Они находились в одинаковых условиях кормления и содержались с валушками контрольной и опытных групп. Овец 3–5 групп дегельминтизировали альбеном из расчета 2,5 г на 100 кг массы тела внутрь. Кроме того, животным 4 группы в качестве иммуномодулятора инъектировали Т-активин подкожно в дозе 2 мкг/кг один раз в сутки в течение 14 сут и В-активин (миелопид) внутримышечно в дозе 5 мкг/кг один раз в сутки в течение 5 сут. Животным 5 группы на фоне дегельминти-

зации альбеном и иммуностимуляции и Т- и В-активинами вносили в рацион пробиотик лактобифид до кормления с водой через пластмассовый шприц по две дозы два раза в сутки в течение 5 сут.

Активность амилазы в сыворотке крови определяли амилокластическим методом (1977) со стойким крахмальным экстрактом методом каравая на ФЭКНе с использованием кювет толщиной 1 см при длине волны 630–690 нм с красным светофильтром против воды (И.П. Кондрахин, 1985).

Результаты и обсуждение

Уровень АСАТ в сыворотке крови овец первой контрольной группы не имел заметных колебаний – 37,6–40,1 ед./л. Описываемый показатель в сыворотке крови зараженных диктиокаулами овец 2–5 групп к началу опытов был повышен в 1,09–1,12 раза (на 3,6–4,9 ед./л).

Содержание данного фермента в сыворотке крови овец второй группы в процессе опытов продолжало повышаться и превысило фоновый показатель на 15-е сутки опыта в 1,02 раза (на 1,1 ед./л), на 30-е – в 1,05 раза (на 2,5 ед./л), на 60-е сутки – в 1,06 раза (на 2,9 ед./л).

Показатель уровня АСАТ в сыворотке крови животных 3–5 групп в течение опыта имел тенденцию к понижению. Так, его значение в сыворотке крови овец третьей группы понизилось по сравнению с фоновым уровнем, к 7-м суткам в 1,03 раза (на 1,4 ед./л), к 15-м – в 1,04 раза (на 1,9 ед./л), к 30-м – в 1,06 раза (на 2,8 ед./л), к 60-м суткам – в 1,08 раза (на 3,4 ед./л). При этом содержание АСАТ в сыворотке крови овец третьей группы приблизилось к контрольным цифрам здоровых животных.

Содержание АСАТ в сыворотке крови овец четвертой группы к 30 и 60-м суткам соответствовало контрольным значениям животных первой группы, а в сыворотке крови овец пятой группы – к 15-м суткам исследований.

Содержание АЛАТ в сыворотке крови животных первой контрольной группы за период опыта находилось в пределах 31,7–33,1 ед./л. Показатель уровня АЛАТ в сыворотке крови больных животных 2–5 групп к началу опытов также был выше контрольного значения в 1,19–1,24 раза (на 6,3–8,0 ед./л).

Уровень АЛАТ в сыворотке крови овец второй группы продолжал повышаться и превысил фоновое и контрольное значения на 7-е сутки опыта в 1,04 и 1,33 раза (на 1,8 и 10,7 ед./л), на 15-е – в 1,14 и 1,42 раза (на 5,7 и 13,9 ед./л), на 30-е – в 1,19 и 1,47 раза (на 8,1 и 15,6 ед./л), на 60-е сутки – в 1,22 и 1,55 раза (на 9,0 и 17,7 ед./л).

Показатель содержания АЛАТ в сыворотке овец третьей группы увеличивался незначительно по сравнению с его повышенным фоновым уровнем: к 7-м суткам – в 1,03 раза (на 1,3 ед./л), к 15-м – в 1,02 раза (на 0,9 ед./л), к 30-м – в 1,03 раза (на 1,5 ед./л), к 60-м суткам – в 1,01 раза (на 0,6 ед./л) и превышал показатели овец первой контрольной группы на эти же сроки опыта соответственно в 1,26 раза (на 8,5 ед./л), 1,22 раза (на 7,3 ед./л), 1,22 раза (на 7,3 ед./л), 1,23 раза (на 7,6 ед./л).

Содержание АЛАТ в сыворотке крови овец четвертой группы имело тенденцию к понижению и уменьшилось по сравнению с фоновым показателем к 7-м суткам опыта в 1,01 раза (на 0,7 ед./л), к 15-м – в 1,08 раза (на 3,0 ед./л), к 30-м – в 1,13 раза (на 4,8 ед./л), к 60-м суткам – в 1,12 раза (на 4,5 ед./л). При этом уровень АЛАТ в сыворотке крови овец четвертой группы был выше, чем у контрольных животных соответственно в 1,23 раза (на 7,3 ед./л), 1,13 раза (на 4,3 ед./л), 1,1 раза (на 3,3 ед./л).

Более интенсивный процесс понижения уровня фермента АЛАТ регистрировали в сыворотке крови овец пятой группы. Здесь его значение понизилось по сравнению с показателем фона на 7-е сутки опыта в 1,1 раза (на 3,7 ед./л), на 15-е – в 1,15 раза (на 5,4 ед./л), на 30-е – в 1,23 раза (на 7,6 ед./л), на 60-е сутки – в 1,21 раза (на 7,0 ед./л). При этом содержание АЛАТ в сыворотке крови овец пятой группы было выше контрольных значений животных

первой группы на 7-е сутки опыта в 1,15 раза (на 4,8 ед./л), на 15-е – в 1,07 раза (на 2,4 ед./л). К 30-м суткам показатель АЛАТ в сыворотке крови овец пятой группы соответствовал физиологическому значению, составив 32,6 ед./л, а к концу опыта превышал контроль в 1,04 раза (на 1,3 ед./л). Показатель уровня амилазы в сыворотке крови здоровых овец первой контрольной группы колебался в пределах 50,4–53,3 ед./л. Содержание амилазы в сыворотке крови зараженных диктиокаулами овец 2–5 групп к началу опытов было увеличено в 1,17–1,2 раза (на 9,1–11,0 ед./л).

Амилаза в организме овец второй группы имела тенденцию к значительной активизации и превышала фоновый и контрольный показатели к 7-м суткам опыта в 1,03 и 1,28 раза (на 1,9 и 14,4 ед./л), к 15-м – в 1,06 и 1,22 раза (на 4,4 и 12,4 ед./л), к 30-м – в 1,15 и 1,36 раза (на 9,7 и 19,3 ед./л), к 60-м суткам – в 1,18 и 1,45 раза (на 23,2 ед./л).

Содержание амилазы в сыворотке крови овец 3, 4 и 5 групп имело тенденцию к понижению. Незначительно выраженным этот процесс был у овец третьей группы. Здесь описываемый показатель понизился по сравнению с фоновым уровнем к 7-м суткам опыта в 1,01 раза (на 1,2 ед./л), к 15-м – в 1,05 раза (на 3,3 ед./л), к 30-м – в 1,01 раза (на 1,2 ед./л), к 60-м суткам – в 1,02 раза (на 1,6 ед./л), но продолжал превышать контрольные цифры овец первой группы в эти сроки исследований соответственно в 1,23 раза (на 11,7 ед./л), 1,09 раза (на 5,1 ед./л), 1,16 раза (на 8,8 ед./л), 1,2 раза (на 10,5 ед./л).

Несколько интенсивнее понижался уровень амилазы в сыворотке крови овец четвертой группы. Ее содержание было ниже фонового значения к 7-м суткам опыта в 1,05 раза (на 3,6 ед./л), к 15-м – в 1,11 раза (на 6,4 ед./л), к 30-м – в 1,07 раза (на 4,7 ед./л), к 60-м суткам – в 1,09 раза (на 5,6 ед./л). Но уровень амилазы здесь также был выше показателей ее в сыворотке крови овец первой контрольной группы и превышал их на 7-е сутки исследований в 1,19 раза (на 9,7 ед./л), на 15-е – в 1,04 раза (на 2,4 ед./л), на 30-е – в 1,1 раза (на 5,7 ед./л), на 60-е сутки – в 1,13 раза (на 6,9 ед./л).

Содержание фермента амилазы в сыворотке крови овец пятой группы понижалось более интенсивно и уменьшилось по сравнению с фоновым показателем на 7-е сутки опыта в 1,06 раза (на 3,7 ед./л), на 15-е – в 1,14 раза (на 7,6 ед./л), на 30-е – в 1,17 раза (на 9,2 ед./л), на 60-е сутки – в 1,18 раза (на 9,8 ед./л). С 15-х суток исследований уровень амилазы в сыворотке крови овец пятой группы восстановился до контрольного значения его у животных первой группы.

Уровень глутамиламинотрансферазы в сыворотке крови здоровых животных первой контрольной группы колебался в пределах 14,7–15,3 ед./л.

Содержание этого фермента в сыворотке крови зараженных диктиокаулами животных к началу опытов было повышено в 1,35–1,42 раза (на 5,4–6,5 ед./л). Данный показатель в организме овец второй группы повышался по срокам опыта и превышал фоновый и контрольный уровни к 7-м суткам в 1,05 и 1,47 раза (на 1,2 и 7,0 ед./л), к 15-м – в 1,35 и 1,87 раза (на 7,3 и 13,2 ед./л), к 30-м – в 1,35 и 1,87 раза (на 7,3 и 13,2 ед./л), к 60-м суткам – в 1,46 и 1,97 раза (на 9,6 и 14,9 ед./л).

Уровень глутамиламинотрансферазы в сыворотке крови овец третьей группы оставался повышенным, соответствовал фоновому показателю и в процессе опыта не изменялся.

Содержание глутамиламинотрансферазы в сыворотке крови овец четвертой и пятой групп достоверно понижалось по срокам исследований. Так, его уровень в сыворотке крови овец четвертой группы понизился по сравнению с фоновым значением к 70-м суткам опыта в 1,03 раза (на 0,7 ед./л), к 15-м – в 1,07 раза (на 1,5 ед./л), к 30-м – в 1,11 раза (на 1,1 ед./л), к 60-м суткам – в 1,19 раза (на 3,4 ед./л), но превышал контрольные значения первой группы к этим же срокам исследований соответственно в 1,35 раза (на 5,3 ед./л), 1,28 раза (на 4,3 ед./л), 1,26 раза (на 3,9 ед./л), 1,13 раза (на 2,1 ед./л).

Более интенсивный процесс понижения содержания в сыворотке крови глутамиламинотрансферазы отмечали у овец пятой группы. Здесь описываемый показатель понизился по сравнению с фоновым уровнем к 7-м суткам опыта в 1,13 раза (на 2,6 ед./л), к 15-м – в 1,26 раза (на 4,5 ед./л), к 30-м – в 1,44 раза (на 6,7 ед./л), к 60-м суткам – в 1,48 раза (на 7,1 ед./л). При этом на 30 и 60-е сутки опыта уровень глутамиламинотрансферазы в сыворотке крови овец пятой группы соответствовал физиологическим значениям.

Приведенные данные свидетельствуют о глубоких нарушениях биохимических показателей ферментативной активности в организме овец, зараженных диктиокаулами, которые выражаются в виде понижения активности ферментов АСАТ, АЛАТ, амилазы, глюкозаминотрансферазы. Для восстановления биохимического статуса и обеспечения ее баланса в организме зараженных диктиокаулами овец целесообразно проводить дегельминтизацию альбеном на фоне иммуностимуляции и пробиотикотерапии.

Литература

1. Davtjan Je.A. O nekotoryh faktorah patogeneza gel'mintozov // Tez. dokl. resp. nauch.-proizv. konf. po gel'mintol. – Dzhabul, 1962. – S. 22–27.
2. Davtjan Je.A. Sovremennye predstavlenija o patogeneze gel'mintozov i normalizujushhej patogeneticheskoj terapii // Mater. dokl. sem.-soveshh. po bor'be s gel'mintozami. – 1969. – № 2. – S. 47–48.
3. Daugalieva Je.H. Osobennosti reaktivnosti pri gel'mintozah // Vestn. s-h nauk. – 1984. – № 1. – S. 125–126.
4. Izmajlov T.U. Membranoe pishhevarenie. V kn. Processy pishhevarenija i produktivnosti zhivotnyh. – Alma-Ata, 1977. – S. 72–138.
5. Kramar' V.S. Fiziologija i patologija pishhevarenija pri gimenolepidoze: Dis. ... d-ra med. nauk. – Kujbyshev, 1973. – 288 s.
6. Shul'c R.S., Davtjan Je.A. Materialy k izucheniju patogeneza gel'mintozov // Veterinarija. – 1968. – № 12. – S. 43–46.
7. Balajan K.S. Immunobiologicheskaja reaktivnost' pri gel'mintozah i puti ee povyshenija: Avtoref. ... kand. nauk. – M., 1987. – 23 s.
8. Petrov Ju.F. Parazitocenozy i associativnye bolezni sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh. – Leningrad: Agropromizdat, 1988. – 176 s.
9. Selihova O.V. Aktivnost' nekotoryh fermentov syvorotki krovi ovec pri fascioleze: Avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – M., 1970. – 21 s.
10. Kimura S. // Jap. J. Parasitol. – 1961. – V. 10, № 1. – P. 45–57.
11. Kimura S. // Jap. J. Parasitol. – 1961. – V. 10, № 2. – P. 165–170.
12. Bulgin M., Anderson B. // Veterinaria. – Sarajwo, 1961. – V. 10. – P. 9–23.
13. Bulgin M., Anderson B. // Res. Vet. Ser. – 1984. – V. 37, № 2. – P. 167–171.

Change of enzymatic activity at dictyocailosis of sheep after complex therapy

T.Yu. Degtyarevskaya

candidate of biology sciences

The Moscow medical academy named after I.M. Sechenov, Moscow

D.D. Novikov

candidate of veterinary sciences

Research and innovation center Agrovetzaschita, e-mail: admin@vetmag.ru

Helminthosis cause serious violations in exchange processes and permanent changes of the vital functions. Activity of ASAT, ALAT enzymes, amylases and glyutamylaminotransferazy in sheep organism infected by Dictyocaulus sp. and possibility of restoration of their biochemical status at the expense of a degelmintization by Alben and applications of immunostimulators of T- and B-aktivin and probiotic lactobifid is studied. It is established that dictyocaulosis causes deep violations of biochemical indicators in blood of sheep and complex therapy restores the biochemical status.

Keywords: sheep, dictyocaulosis, enzymes, complex therapy.