

4. Федорова О.В. Телязіоз великої рогатої худоби в умовах лісостепової зони України (епізоотологія, лікувально-профілактичні заходи): автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. вет. наук: спец. 16.00.11 "Паразитологія, гельмінтологія" / Федорова Олена Володимирівна – К., 2004. – 17 с.
5. Василяди М.Я. Эффективность лечения конъюнктивно-кератитов и их осложнений у животных хлорофиллиптом в сочетании с новокаиновой терапией: дис. ... кандидата. вет. наук: спец. 16.00.05, 16.00.02./ Василяди Мария Яковлевна – Владикавказ., 2006 – 157 с.
6. Левченко В.І., Кондрахін І.П., Харута Г.Г. та ін. Диспансеризація великої рогатої худоби: Рекомендації/ [В.І. Левченко, І.П Кондрахін, Г.Г Харута. та ін.]. – К., Ветінформ, 1997. – 60 с.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КОНЪЮНКТИВИТОВ В РЯДЕ ХОЗЯЙСТВ
ПОЛТАВСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗИМНЕ-СТОЙЛОВЫЙ ПЕРИОД С РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ
СОДЕРЖАНИЯ

В.В. Мельничук, аспирант, evstva@ukr.net

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава

Аннотация. На базе ряда хозяйств Полтавской области установлено распространение конъюнктивитов у крупного рогатого скота, представлены материалы о пораженности животных заболеванием в зависимости от возраста и способа содержания. Приведены данные относительно обнаруженных форм течения заболевания.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, конъюнктивиты, способы содержания.

DISTRIBUTION AT THE CATTLE OF CONJUNCTIVITISES IN A NUMBER OF ECONOMIES OF SE
POLTAVA AREA IN A WINTER-STALL PERIOD WITH THE DIFFERENT METHOD OF MIANTENANCE.

V.V. Melnichuk, evstva@ukr.net

Poltava state agrarian academy, Poltava

On the base of row of economies of the Poltava area distribution of conjunctivitis is set at a cattle, materials are presented about staggered of animals a disease depending on age and method of maintenance. The diseases given in relation to found out the forms of flow are resulted.

Key words: cattle, conjunctivitis, methods of maintenance.

УДК 619:636.7:616-006.34-074

**БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СИРОВАТКИ КРОВІ СОБАК ЗА РІЗНИХ
НОЗОЛОГІЧНИХ ФОРМ ОСТЕОСАРКОМИ**

Сарбаш Д. В., к. вет. н., доцент.

Синяговська К. А., к. вет. н., ст. викл.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. При диференціюванні різних нозологічних форм остеосаркоми інформативними показниками є активність кислої та лужної фосфатаз у сироватці крові. Уміст глікопротеїнів, сіалових кислот, хондроїтинсульфатів та загального білку є підвищеним, але без вірогідної різниці між різними рентгенологічно діагностованими формами остеосаркоми.

Ключові слова: собаки, остеосаркома, біохімічні показники.

Актуальність проблеми. Біохімічні методи дослідження сироватки крові широко застосовуються в діагностиці онкологічних захворювань, особливо на їх ранніх стадіях та при діагностиці пухлин різного виду і локалізації [1, 2]. Пухлини впливають на стан обмінних процесів в організмі хворої тварини як на системному, так і тканинному рівнях, що викликає широкий спектр метаболічних порушень, які визначаються біохімічними методами. Про пухлини кісткової тканини в собак, зокрема остеосаркоми, відомості в літературі обмежені. Рентгенологічно виділяють три форми остеосаркоми, які характеризуються специфічними рентгенологічними ознаками. Для літичної остеосаркоми характерні процеси остеодеструкції та зниження щільності кістки, тоді як для склеротичної – надмірна проліферація і підвищена щільність кісткової тканини. Існують і змішані форми, для яких характерні наявність як деструктивного процесу, так і проліферації [5]. Вивчення

динаміки біохімічних показників – маркерів пухлинного росту – дозволило б уточнити діагноз за різних рентгенологічних типів остеосаркоми й дослідити патогенетичні ланки захворювання.

Метою досліджень було вивчити взаємозв'язок між остеосаркомою, діагностованою рентгенологічно (літична, склеротична, змішана), і рівнем біохімічних показників сироватки крові, що відображають як системні, так і локальні ефекти цих видів пухлин на організм тварини.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для дослідження були 45 собак із трьома формами остеосаркоми: склеротичною (n=18), літичною (n=16) та змішаною (n=11), що надходили на кафедру хірургії Харківської державної зооветеринарної академії. Всі собаки підлягали клінічним методам дослідження, а також рентгенографії уражених кісток кінцівок.

Були проведені біохімічні дослідження зразків сироватки крові, які одержували під час первинного звертання до клініки. У сироватці крові визначали вміст сіалових кислот, глікопротеїнів, загального білка, кальцію, гаптоглобіну, хондроїтинсульфатів, активність лужної і кислоти фосфатаз, наявність СРБ, а також виконували пробу Вельтмана. Активність лужної та кислоти фосфатаз визначали методом Боданські, уміст гаптоглобіну – за гемоглобінзв'язувальною здатністю сироватки крові, появу С-реактивного білка – за допомогою латексного діагностикуму ("СРБ-латекс-тест"), уміст сіалових кислот – за реакцією з резорцином (методом Гесса), хондроїтинсульфатів – за реакцією з риванолом, глікопротеїнів – за методом О.П. Штейнберг і Я.Н. Доценка, загального білка – біуретовим методом, кальцію – комплексометрично з індикатором, пробу Вельтмана – у модифікації Тейфля. Біохімічні дослідження сироватки крові собак проводили на базі акредитованого відділу лабораторної діагностики та імунології ДУ "Інститут патології хребта та суглобів ім. М.І. Ситенка" АМН України (м. Харків).

Результати досліджень. Результати одержаних біохімічних досліджень під час первинного звертання до клініки наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Біохімічні показники сироватки крові собак за різних нозологічних форм остеосаркоми

№ з/п	Показник, од. вимір.	Біометричний показник	Клінічно здорові тварини, n=15	Склеротична остеосаркома, n=18	Літична остеосаркома, n=16	Змішана остеосаркома, n=11
1	Сіалові кислоти, ммоль/л	Lim	1,33 – 2,33	2,03 – 3,14	2,09 – 3,26	1,98 – 3,26
		M ± m	1,83 ± 0,08	2,56 ± 0,08●●●	2,66 ± 0,09●●●	2,51 ± 0,10●●
2	Глікопротеїни, г/л	Lim	0,57 – 0,70	0,70 – 1,33	0,70 – 1,31	0,58 – 1,25
		M ± m	0,64 ± 0,09	0,94 ± 0,03●●	0,95 ± 0,04●●	0,94 ± 0,06●
3	Загальний білок, г/л	Lim	59,00 – 76,30	62,8 – 78,4	64,00 – 79,20	62,40 – 82,80
		M ± m	66,60 ± 1,81	71,98 ± 1,07●	70,43 ± 1,12	73,66 ± 2,04●
4	Кальцій, ммоль/л	Lim	2,00 – 2,40	2,25 – 2,65	2,25 – 2,60	2,30 – 2,60
		M ± m	2,30 ± 0,03	2,45 ± 0,03●●	2,41 ± 0,02●●	2,50 ± 0,02●●●
5	Хондроїтинсульфати, г/л	Lim	0,08 – 0,19	0,22 – 0,45	0,22 – 0,45	0,24 – 0,51
		M ± m	0,15 ± 0,04	0,35 ± 0,01●●●	0,34 ± 0,02●●●	0,35 ± 0,02●●●
6	Лужна фосфатаза, од. Бод.	Lim	1,30 – 6,60	3,40 – 17,20	2,00 – 7,40	3,20 – 12,50
		M ± m	4,00 ± 0,39	11,58 ± 0,75*** ●●●	5,90 ± 0,41●● □	8,33 ± 0,83●●● △△
7	Кисла фосфатаза, од. Бод.	Lim	0,90 – 3,80	2,60 – 7,90	2,80 – 8,70	3,30 – 7,80
		M ± m	1,75 ± 0,22	4,84 ± 0,39* ●●●	6,46 ± 0,50●●● □	4,96 ± 0,4●●●

8	Гаптоглобін, г/л	Lim	0,50 – 1,80	0,50 – 1,90	0,50 – 1,90	0,50 – 1,80
		M ± m	0,70 ± 0,09	1,06 ± 0,10●	1,18 ± 0,10●●	1,01 ± 0,11●
9	Проба Вельтмана, проб.№	Lim	5,00 – 9,00	5,00 – 8,00	5,00 – 8,00	5,00 – 8,00
		M ± m	7,40 ± 0,31	6,17 ± 0,22●●	6,69 ± 0,22	6,00 ± 0,30●●
10	СРБ, ум. од.	Lim	–	0 – 2,00	0 – 2,00	0 – 2,00
		M ± m	–	0,17 ± 0,12●●●	0,31±0,18●●●	0,45±0,21●●●

Примітки: ● – різниця вірогідна між групою клінічно здорових тварин і групами собак за різних форм остеосаркоми ($p<0,05$); ●● – ($p<0,01$); ●●● – ($p<0,001$);
 * – різниця вірогідна між склеротичною та літичною остеосаркомкою ($p<0,05$); ** – ($p<0,01$); *** – ($p<0,001$);
 □ – різниця вірогідна між літичною та змішаною остеосаркомкою ($p<0,05$); □□ – ($p<0,01$); □□□ – ($p<0,001$);
 Δ – різниця вірогідна між склеротичною та змішаною остеосаркомкою ($p<0,05$); ΔΔ – ($p<0,01$); ΔΔΔ – ($p<0,001$).

Як видно з таблиці, при первинному обстеженні підвищення рівень гострофазних білків – сіалових кислот – був підвищений на 39,9; 45,3 та 37,2 %, порівняно зі склеротичною, літичною та змішаною остеосаркомкою відповідно, із високим ступенем вірогідності. Різниця між окремими формами остеосаркоми за цим показником не було виявлено ($p>0,05$). Уміст глікопротеїнів за всіх форм остеосаркоми був підвищений на 46,8; 48,4 та 46,8 % відповідно, порівняно з групою клінічно здорових тварин. Зміни інших гострофазних білків – гаптоглобіну та СРБ – також характеризувалися вірогідним підвищенням їх умісту за всіх форм остеосаркоми. Зокрема, концентрація гаптоглобіну вірогідно підвищувалася за склеротичної остеосаркоми – на 51,4 %, за літичної – на 68,5 %, змішаної – на 44,3 %. Проте ступінь вірогідності був нижчим, ніж змін умісту сіалових кислот і глікопротеїнів, і складав відповідно $p<0,05$; $p<0,01$ і $p<0,05$. У сироватці крові здорових тварин у нормі СРБ за методикою, яка була використана в нашій роботі, не виявлялася. За різних форм остеосаркоми при первинному дослідженні СРБ з'являвся у деяких тварин. Так, за склеротичної остеосаркоми він визначався в 11,1 % собак, за літичної – у 18,7 %, за змішаної – у 36,3 %. Ці дані свідчать про те, що за різних форм остеосаркоми ступінь змін таких гострофазних показників, як сіалові кислоти, глікопротеїни, гаптоглобін та СРБ, є однаковим, оскільки вірогідної різниці за цими показниками в усіх трьох групах не було виявлено. Проте, порівняно з групою здорових тварин, рівень усіх цих показників за остеосаркомкою підвищується.

Уміст загального білка в сироватці крові собак вірогідно не відрізнявся за всіх трьох форм остеосаркоми. При порівнянні з групою клінічно здорових тварин було встановлено, що за склеротичної форми концентрація загального білка вища на 8,1 %, за змішаної – 10,6 %, що є характерним для пухлинного процесу – ймовірно, за рахунок парапротеїнемії [2]. Проба Вельтмана в сироватці крові собак також вірогідно не відрізнялася за різних форм остеосаркоми. Її ліміти в усіх трьох групах тварин були однаковими. Проте при порівнянні цих груп із групою клінічно здорових собак було встановлено, що за склеротичної та змішаної остеосаркоми проба Вельтмана вірогідно знижується ($p<0,01$) – на 16,6 та 18,9 % відповідно, що є типовим для пухлинного процесу і співпадає зі змінами рівня загального білка саме в цих групах.

Як відомо, активність лужної та кислої фосфатази відображає рівень функціональної активності остеобластів та остеокластів відповідно. У нашому досліді за склеротичної остеосаркоми активність лужної фосфатази в сироватці крові зростала, порівняно з групою клінічно здорових тварин, у 2,9 рази, а активність кислої фосфатази – у 2,7 рази, тобто з високим ступенем вірогідності ($p<0,001$). Односпрямоване підвищення активності обох фосфатаз свідчить про глибокі альтеративні зміни у тканинах [3, 6], що є властивим для процесів злоякісного росту. За літичної остеосаркоми активність лужної фосфатази також підвищувалася, але значно меншою мірою і з меншим ступенем вірогідності – в 1,4 рази ($p<0,01$). За змішаної остеосаркоми активність лужної фосфатази зростала, порівняно з групою здорових тварин, у 2,0 рази ($p<0,001$). При порівнянні змін цього показника за різних форм остеосаркоми, на відміну від всіх вищеописаних тестів, були виявлені вірогідні відмінності між окремими формами пухлин. Найбільша активність ферменту спостерігалася за склеротичної остеосаркоми, що було в 1,9 рази вищим, ніж за літичної ($p<0,001$), і в 1,4 рази – ніж за змішаної ($p<0,01$). Виявлена також різниця і між літичною та змішаною остеосаркомкою: за останньої активність лужної фосфатази була в 1,4 рази вищою,

ніж за літичної форми ($p < 0,05$). Це пов'язано з переважанням процесів біосинтезу за склеротичної та змішаної остеосаркоми, порівняно з літичною [4].

За склеротичної остеосаркоми активність лужної фосфатази у 94,4 % собак була вища за верхню межу норми показника групи клінічно здорових тварин, за літичної форми – 43,7 %, а за змішаної – 72,7 %.

Розраховані довірчі інтервали активності лужної фосфатази у групі клінічно здорових тварин складали з вірогідністю $p < 0,05$: 3,17–4,83 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 2,85–5,15 од. Бод.; і з вірогідністю $p < 0,001$: 2,42–5,58 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності лужної фосфатази за склеротичної остеосаркоми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 10,00–13,15 од. Бод., з вірогідністю $p < 0,01$: 9,42–13,74 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 8,64–14,52 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності лужної фосфатази за літичної форми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 5,04–6,76 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 4,70–7,10 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 4,25–7,55 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності лужної фосфатази за змішаної остеосаркоми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 6,51–10,15 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 5,75–10,91 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 4,65–12,01 од. Бод.

Довірчі інтервали між показниками активності лужної фосфатази у групі здорових тварин та за різних форм остеосаркоми із найбільшим ступенем вірогідності різниці ($p < 0,001$) виявилися такими:

Здорові тварини	2,42–5,58 од. Бод.
Склеротична остеосаркома	8,64–14,52 од. Бод.
Літична остеосаркома	4,25–7,55 од. Бод.
Змішана остеосаркома	4,65–12,01 од. Бод.

Різниця між активністю лужної фосфатази за склеротичної та літичної остеосаркоми була вірогідна, що свідчить про їх високу інформативність і можливість використання для диференційної діагностики різних форм остеосаркоми. Активність кислої фосфатази була підвищеною за склеротичної остеосаркоми, порівняно з показником групи клінічно здорових тварин, у 2,8 рази, за літичної – у 3,7 рази та у 2,8 рази – за змішаної з однаковим ступенем вірогідності при всіх формах пухлини ($p < 0,001$). Найбільший ступінь підвищення активності ферменту був виявлений за літичної остеосаркоми, що перевищувало цей показник за склеротичної та змішаної форм в 1,3 рази. Це підтверджує те, що за літичної остеосаркоми більшою мірою, ніж за інших форм, посилюються процеси остеокластичної резорбції кісткової тканини.

Активність кислої фосфатази за склеротичної остеосаркоми у 66,6 % собак була вища за верхню межу норми показника групи клінічно здорових тварин, за літичної остеосаркоми – 87,5 %, за змішаної – 81,8 %.

Розраховані довірчі інтервали активності кислої фосфатази у групі здорових тварин складали з вірогідністю $p < 0,05$: 1,28–2,22 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 1,10–2,40 од. Бод. і з вірогідністю $p < 0,001$: 0,86–2,64 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності кислої фосфатази за склеротичної форми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 4,02 – 5,66 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 3,72–5,96 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 3,31–6,37 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності кислої фосфатази за літичної остеосаркоми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 5,40–7,52 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 5,00–7,92 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 4,45–8,47 од. Бод. Розраховані довірчі інтервали активності кислої фосфатази за змішаної остеосаркоми склали з вірогідністю $p < 0,05$: 4,06–5,86 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,01$: 3,69–6,23 од. Бод.; з вірогідністю $p < 0,001$: 3,14–6,78 од. Бод.

Довірчі інтервали між показниками активності кислої фосфатази у групі здорових тварин та за різних форм остеосаркоми із ступенем вірогідності різниці ($p < 0,05$) виявилися такими:

Здорові тварини	1,28–2,22 од. Бод.
Склеротична остеосаркома	4,02–5,66 од. Бод.
Літична остеосаркома	5,4–7,52 од. Бод.
Змішана остеосаркома	4,06–5,86 од. Бод.

Отже, інтервали активності кислої фосфатази за склеротичної та літичної остеосаркоми близькі за верхніми та нижніми значеннями довірчих інтервалів, а за розрахунком різниці між середньоарифметичними значеннями вірогідно відрізняються ($p < 0,05$), що свідчить про їх інформативність і можливість використання для диференційної діагностики різних форм остеосаркоми.

Одержані дані дозволяють використовувати визначення активності обох фосфатаз у сироватці крові для диференційної діагностики різних форм остеосаркоми.

Рівень хондроїтинсульфатів у сироватці крові зазвичай відображає ступінь деструкції сполучної тканини. У нашому випадку спостерігалось вірогідне підвищення сироваткових хондроїтинсульфатів з однаковим ступенем вірогідності ($p < 0,001$) за всіх трьох форм остеосаркоми, порівняно з групою клінічно здорових собак. Так, показник зростав у 2,3 рази, що свідчило про однаковий ступінь деструкції протеогліканів за всіх форм пухлини. Аналіз концентрації загального сироваткового кальцію дозволив встановити, що його концентрація, порівняно з групою здорових

тварин, зростала за склеротичної остеосаркоми на 6,5 % ($p < 0,01$), за літичної – на 4,8 % ($p < 0,01$), за змішаної – на 8,6 % ($p < 0,001$). Порівняння вмісту сироваткового кальцію між різними формами остеосаркоми виявило, що цей показник був вірогідно вищий за змішаної форми, порівняно із літичною, на 3,7 % ($p < 0,01$).

Висновки

1. Біохімічними критеріями в сироватці крові собак, які дозволяють диференціювати різні форми остеосаркоми, є активність кислої та лужної фосфатази. За літичної форми активність лужної фосфатази більш низька, ніж за склеротичної та змішаної остеосаркоми. Активність кислої фосфатази за літичної та змішаної остеосарком підвищена, порівняно зі склеротичною формою. Кількісні відмінності змін активності ферментів у пухлинах, імовірно, пов'язані з кількісним переважанням вогнищ деструкції або проліферації в кістці за різних клінічних випадків.

2. За різних нозологічних форм остеосаркоми ступінь змін таких гострофазних показників, як сіалові кислоти, глікопротеїни, гаптоглобін та СРБ, є однаковим, оскільки вірогідної різниці за цими показниками не було виявлено. Проте, порівняно з групою здорових тварин, їх рівень за остеосаркоми підвищується.

Література

1. Kaneko J. J. Clinical biochemistry of domestic animals / J. J. Kaneko, J. W. Harvey, M. L. Bruss. – 1997. – 932р.
2. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – [2-е изд.]. – М. : МЕД-прессинформ, 2004. – 920 с.
3. Панин Л. Е. Биохимические механизмы стресса / Лев Евгеньевич Панин /. – Новосибирск : Наука, 1983. – 234 с.
4. Синяговська К. А. Біохімічні показники сироватки крові собак при остеосаркомі / К. А. Синяговська // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнології ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, №2 (37), ч. 1. – С. 281–284.
5. Сулова О. Я. Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата / Ольга Яковлевна Сулова. – К. : Здоров'я, 1989. – 256 с.
6. Тимошенко О. П. Стресс как этиопатогенетический фактор структурно-метаболических повреждений костной и хрящевой тканей : автореф. дис. на соиск. учен. степени д-ра биол. наук : спец. 16.00.02 "Патология, онкология и морфология животных", 03.00.04 "Биологическая химия" / О. П. Тимошенко. – М., 1990. – 33 с.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ СОБАК ПРИ РАЗНЫХ НОЗОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМАХ ОСТЕОСАРКОМЫ

Сарбаш Д. В., к. вет. н., доцент, Синяговская Е. А., к. вет. н., ст. преп.
Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков.

Аннотация: При дифференциации разных нозологических форм остеосаркомы информативными показателями являются активность кислой и щелочной фосфатазы в сыворотке крови. Содержание гликопротеинов, сиаловых кислот, хондроитинсульфатов и общего белка повышено, но без достоверной разницы между различными диагностированными формами остеосаркомы.

Ключевые слова: собаки, остеосаркома, биохимические показатели.

BIOCHEMICAL INDEXES IN BLOOD SERUM OF DOGS WITH DIFFERENT NOZOLOGICAL FORMS OF OSTEOSARCOMA

Sarbash D.V., Sinyagovskaya E.A.
Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkov.

Summary. In differentiation of different nozological forms of osteosarcoma the informative tests are activity of acid and alkaline phosphatases in blood serum. Concentration of glycoproteins, sialic acids, chondroitinsulfates and general proteins are increased, but without reliable difference in different forms of osteosarcoma that were diagnosed.

Key words: dogs, osteosarcoma, biochemical indexes.