

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ОРГАНІЗМУ ОВЕЦЬ ПРИ ГОСТРОМУ АСЕПТИЧНОМУ ЗАПАЛЕННІ

Розвиток гострого експериментального асептичного запалення у овець супроводжується змінами морфологічних показників крові, депресією білок-синтезуючої функції печінки та напруженням адаптивних систем організму.

Актуальність теми та аналіз останніх досліджень

Запалення – це місцева пристосувально-захисна реакція організму високоорганізованих тварин у відповідь на різнобічні ушкодження, які виникають під впливом механічних, фізичних, хімічних і біологічних травмуючих агентів. Дані агенти діють у конкретних умовах, від яких вони тісно залежать. Іншими словами, умови створюють підґрунтя для дії причинного фактора, в зв'язку з чим одна й та ж причина може викликати різні наслідки. Умови не викликають патологічного процесу, але сприяють, чи перешкоджають йому. Одні знижують опір (резистентність) до патогенного фактора, а інші, навпаки, підвищують.

Запалення – типовий патологічний процес, який заключається в переважно захисній реакції організму на різні хвороботворні впливи,

вираженням чого є пошкодження тканин (альтерація), порушення мікроциркуляції з підвищенням проникності судин, ексудація й еміграція лейкоцитів, утворення нових тканинних елементів – проліферація. Запальна реакція складає патогенетичну основу більшості хвороб, а її локалізація в тому чи іншому органі нерідко визначає специфіку хвороби та її нозологічну форму. Розгляд запальної реакції з клінічних позицій біології, фазності та стадійності розвитку дозволяє більш чітко з'ясувати і зрозуміти патогенез хірургічної патології.

При діагностиці та лікуванні більшості захворювань доводиться реєструвати симптомокомплекс явищ, обумовлених процесом запалення, який або лежить в основі даного захворювання, або приєднується як вторинне явище.

Запалення розглядається не тільки як місцевий процес, а також як одна з форм загальної реакції організму на патогенні збудники та подразники.

Мета і завдання

Процеси, що відбуваються в організмі овець під час запалення, на сьогоднішній день залишаються недостатньо вивченими, тому метою нашої роботи було вивчення окремих морфологічних та біохімічних показників крові в клінічно здорових овець та за умов гострого асептичного запалення.

Для вивчення біологічної ролі показників системи гемостазу у здорових тварин та при асептичному запаленні нами було проведено комплекс експериментальних досліджень.

Матеріали і методи досліджень

Досліди проводили на віцях сокільської породи племзаводу СТОВ «Здобуток» Кобеляцького району Полтавської області, в умовах лабораторії кафедри хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії, Кобеляцької районної державної лабораторії ветеринарної медицини. Асептичне запалення викликали експериментально в молодняка старше року шляхом підшкірного введення у ділянці лопатки 3 мл терпентинової олії. Показники крові досліджувалися у клінічно здорових тварин та експериментально хворих на третю та десятю добу від початку захворювання.

Уміст кількості церулоплазміну в сироватці крові визначали за способом Н.А. Ravin, кількість заліза та міді – колориметричним методом за допомогою тест-наборів фірми «PLIVA-Lachema a.s.», концентрацію загальної білка – рефрактометрично (метод Рейсса), гемоглобіну – колориметрично гемоглобінціанідним методом за допомогою набору реактивів ТОВ НВП «Філіст-Діагностика», лужну фосфатазу – колориметрично за допомогою набору НПФ «SIMKO Ltd.», загальну

окислювальну активність плазми за методом Л.П. Галактіонова та ін., малоновий диальдегід – за Л.І. Андреевою та ін., білкові фракції – колориметрично (експрес-метод А.С. Карпока), визначення загальних ліпідів проводили колориметричним методом за допомогою наборів НПФ «SIMKO Ltd.». Підрахунок кількості еритроцитів, лейкоцитів крові – за допомогою біологічного мікроскопа SMS-F-6 та лічильної камери з сіткою Горяєва.

Результати роботи

Вивчення морфологічного, біохімічного складу крові у тварин проводили паралельно з клінічними дослідженнями (табл. 1).

Таблиця 1. Морфологічний та біохімічний склад крові в дослідних овець сокільської породи при експериментальному асептичному запаленні

Показники	Клінічно здорові	Перебіг хвороби, доба	
		3	10
Церулоплазмін, ммоль/л	0,12±0,02	0,19±0,036	0,29±0,019***
Залізо, мкмоль/л	13,8±0,99	4,70±0,27***	11,4±1,21
Мідь, мкмоль/л	11,25±0,63	30,43±1,89***	41,87±2,02***
Загальні ліпіди, г/л	0,34±0,04	0,52±0,07*	0,82±0,08***
Загальний білок, г/л	57,2±0,13	62,0±0,086***	58,5±0,062***
Гемоглобін, г/л	115,05±4,31	75,4±7,60***	138,15±4,3***
Загальна окислювальна активність плазми, %	91,6±0,49	92,2±0,31	86,3±0,39***
Малоновий диальдегід, мкмоль/л	2,68±0,16	2,35±0,056	2,44±0,069
Лужна фосфатаза, нмоль/(с.л.)	4101,6±471,7	1856,0±260,2***	2719,2±330,3*
Еритроцити, Т/л	11,2±0,23	10,03±0,13***	10,15±0,13***
Лейкоцити, Г/л	12,41±0,42	23,54±1,5***	11,54±0,37
Альбуміни, %	29,54±1,29	18,54±2,03***	24,31±2,21
Альфа-глобуліни, %	11,09±1,23	19,97±3,21*	5,88±1,04***
Бета-глобуліни, %	25,39±1,73	30,62±2,71	22,9±2,24
Гамма-глобуліни, %	34,18±1,79	30,87±2,41	49,61±3,22***

Примітка: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Як видно з даних таблиці, в організмі овець виникають зміни морфологічного складу крові, характерні для розвитку асептичного запалення, яке призводить до вірогідного зниження рівня еритроцитів з $11,2 \pm 0,23$ Т/л у клінічно здорових тварин до $10,03 \pm 0,13$ Т/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$) та дещо підвищуються на 10-й день запалення – до $10,15 \pm 0,13$ Т/л ($p < 0,001$), але залишаються весь цей час в межах фізіологічної норми.

Кількість лейкоцитів при експериментальному асептичному запаленні в організмі дослідних тварин, навпаки, вірогідно збільшується у клінічно здорових тварин з рівня $12,41 \pm 0,42$ до $23,54 \pm 1,5$ Г/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$) та невірогідно знижується до $11,54 \pm 0,37$ Г/л на 10-й день запалення.

Розвиток асептичного запального процесу впливає також і на вміст в крові кількості гемоглобіну (табл. 1). Так у клінічно здорових тварин його вміст у крові становив $115,05 \pm 4,31$ Г/л, на 3-й день запалення його кількість зменшилася до $75,4 \pm 7,6$ Г/л ($p < 0,001$) та значно збільшилася на 10-й день асептичного запалення – $138,15 \pm 4,3$ Г/л ($p < 0,001$).

Церулоплазмін – це багатофункціональний фермент, що містить мідь. Він є глікопротеїдом альфа-глобулінової фракції сироватки крові. Підвищує стабільність клітинних мембран (антиоксидантна дія, гальмування перекисного окислення ліпідів), бере участь в іонному обміні, імунологічних реакціях, стимулює гемопоез, зменшує інтоксикацію. Його кількість у клінічно здорових тварин становила $0,12 \pm 0,02$ ммоль/л, поступово невірогідно зростала до $0,19 \pm 0,036$ ммоль/л на 3-й день запалення та вірогідно до $0,29 \pm 0,019$ ммоль/л на 10-й ($p < 0,001$).

Кількість заліза в дослідних біологічних субстратах, змінювалася аналогічно до гемоглобіну від $13,8 \pm 0,99$ мкмоль/л у клінічно здорових до $4,70 \pm 0,27$ мкмоль/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$) та $11,4 \pm 1,21$ мкмоль/л – на 10-й день.

Вміст міді у сироватці крові вірогідно змінювався від меншого до більшого у наступній послідовності – $11,25 \pm 0,63$ мкмоль/л у клінічно здорових тварин, $30,43 \pm 1,89$ мкмоль/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$), $41,87 \pm 2,02$ мкмоль/л – на 10-й ($p < 0,001$). Мідь відіграє надзвичайно важливу роль в антиоксидантному захисті організму, входить до тканинного антиоксидантного ферменту – супероксиддисмутази та антиоксидантного білка плазми крові – церулоплазмїна, який є носієм цього металу.

Рівень лужної фосфатази у клінічно здорових тварин становив $4101,6 \pm 471,7$ нмоль/(с. л.), значно знижувався до $1856,0 \pm 260,2$ нмоль/(с. л.) на 3-й день запалення та підвищувався до $2719,2 \pm 330,3$ нмоль/(с. л.) на 10-й.

Розвиток асептичного запального процесу впливає також і на вміст в крові кількості загального білка. Його кількість у клінічно здорових тварин

становила $57,2 \pm 0,13$ г/л, зростала до $62,0 \pm 0,086$ г/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$) та зменшувалася до $58,5 \pm 0,062$ г/л на 10-й ($p < 0,001$).

В ході виведення відсоткового відношення білкових фракцій у сироватці крові дослідних овець встановлено, що рівень альбумінів у клінічно здорових тварин становив $29,54 \pm 1,29$ %; на 3-й день запалення спостерігалась характерна для гострого запалення гіпоальбумінемія – $18,54 \pm 2,03$ % ($p < 0,001$), на 10-й його ця кількість підвищувалась до $24,31 \pm 2,21$ %, що пояснюється, вочевидь, згасанням процесів гострої фази запалення.

Вміст альфа-глобулінів при експериментальному асептичному запаленні в організмі дослідних тварин змінюється з $11,09 \pm 1,23$ % у клінічно здорових, достовірно зростає до $19,97 \pm 3,21$ % на 3-й день запалення ($p < 0,05$) та достовірно знижується до $5,88 \pm 1,04$ % на 10-й ($p < 0,001$), що є закономірним, беручи до уваги фази перебігу запалення. Рівень бета-глобулінів у організмі овець змінювався таким чином: у клінічно здорових тварин їх відсоток становив $25,39 \pm 1,73$, невірогідно зростав до $30,62 \pm 2,71$ % на 3-й день запалення та дещо знижувався – до $22,9 \pm 2,24$ % – на 10-й день.

Кількісний відсотковий склад гамма-глобулінів, визначення якого проводилося на різних етапах розвитку запального процесу, становив у клінічно здорових тварин $34,18 \pm 1,79$ %, поступово невірогідно знижувався до $30,87 \pm 2,41$ % та вірогідно зростав до $49,61 \pm 3,22$ % ($p < 0,01$) на 3-й та 10-й день запалення відповідно.

Вміст малонового диальдегіду змінювався таким чином: від $2,68 \pm 0,16$ мкмоль/л у клінічно здорових тварин до $2,35 \pm 0,056$ мкмоль/л на 3-й день запалення ($p < 0,001$) та становив $2,44 \pm 0,069$ мкмоль/л на 10-й день ($p < 0,001$).

Проведені на різних етапах розвитку асептичного запалення дослідження рівня загальних ліпідів вказують на те, що даний показник є динамічним і змінюється з перебігом хвороби. Їх кількість у клінічно здорових тварин становила $0,34 \pm 0,04$ г/л, поступово підвищувалася до $0,52 \pm 0,07$ г/л на 3-й день ($p < 0,05$) та до $0,82 \pm 0,08$ г/л – на 10-й день асептичного запалення ($p < 0,001$).

Загальна окислювальна активність плазми у клінічно здорових тварин становила $91,6 \pm 0,49$ %, невірогідно підвищувалася до $92,2 \pm 0,31$ % на 3-й день асептичного запалення та вірогідно знижувалася до $86,3 \pm 0,39$ % на 10-й ($p < 0,001$).

Висновки

Розвиток гострого експериментального асептичного запалення у овець супроводжується змінами морфологічних показників крові, депресією білок-синтезуючої функції печінки та напруженням адаптивних систем організму.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження слід спрямувати на порівняльний аналіз патогенетичних методів лікування запалення.

Література

1. *Власенко В.М., Іздепський В.Й., Рубленко М.В. та ін.* Патогенетичні основи та сучасні методи лікування запальних процесів у тварин // Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – 1998. – Вип. 5. – Ч. 2. – С. 136–140.
2. *Іванов Е.П.* Диагностика нарушених гемостаза. – Минск: Беларусь, 1983. – 221 с.
3. *Поваженко И.Е.* Общая хирургия. – М.: Госсельхозиздат, 1956. – 367 с.