

Список використаних джерел.

1. KASSICH, V. YU., V. V. UCHOVKYI, O. I. SOSNYTSKYI, I. A. BIBEN, V. V. ZAZHARSKY and O. V. KASSICH (2019): Ecologically safe method to control the epidemic situation on animal tuberculosis in Ukraine. World of Medicine and Biology. 2(68), 220-225.
2. Tkachenko, A., Davydenko, P., Zazharskiy, V., Brygadyrenko, V. Biological properties of dissociative L- and other forms of Mycobacterium bovis. Biosystems Diversity [Internet]. 2016 Aug 27;24(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.15421/011644>
3. Zazharskiy V., Parchenko M., Fotina T., Davydenko P., Kulishenko O., Zazharskaya N., Borovik I. (2019). Synthesis, structure, physicochemical properties and antibacterial activity of 1,2,4-triazoles-3-thiols and furan derivatives. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii, 6, 74–82. <https://doi.org/10.32434/0321-4095-2019-127-6-74-82>
4. Zazharskiy V., Parchenko M., Parchenko V., Davydenko P., Kulishenko O., Zazharskaya N. (2020). Physicochemical properties of new S-derivatives of 5-(5-bromofuran-2-yl)-4-methyl-1,2,4-triazol-3-thiols. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii [Internet]. 2020 Dec;(6):50–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2020-133-6-50-58>

УДК 619:616.98:579.873.21:636.29

ЛЕТАЛЬНА ТУБЕРКУЛЬОЗНА ІНТОКСИКАЦІЯ НА БІОМОДЕЛІ – МУРЧАКИ

Зажарський В.В., к.вет.н., доцент zazharskiyv@gmail.com
Сосницька А., студент saidgaeus@gmail.com

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Провели біологічне дослідження токсичної дії мікобактерій туберкульозу, як провідного патогенетичного компонента туберкульозної інфекції. Для цього ввели мурчакам надвелики заражаючи дози сирової невіджатої бактеріальної маси мікобактеріальних клітин, які на 3 десяткових логарифмів перевищують стандартну заражаючу дозу при біопробі. Супервелика кількість бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу привела до летального результату від інтоксикації компонентами цитоплазми, а не від розвитку звичайного підгострого інфекційного процесу туберкульозу. Тобто було показано провідну роль токсичних компонентів мікобактеріальних клітин в патогенезі туберкульозної інфекції.

Вступ. Туберкульоз – це емерджентний антропозооноз, нагальна медично-біологічна проблема цивілізаційного періоду розвитку людства, яка не має кардинального рішення по сьогодні, і що найбільш сумно – і в найближчій перспективі також. Санітарні і економічні збитки, які приносить «тихий вбивця» – незлічені. Збудником цієї інфектопатології є патогенні мікобактерії які входять до МТВС (англ. *Mycobacterium tuberculosis complex*), що об'єднує *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. pinnipedi*, *M. caprae* [2,5].

Мікобактерії туберкульозу в класичний період мікробіології недаремно назвали «броньованими бактеріями». Цитоплазма і клітинна стінка мікобактерій, які імпрегновані інертними токсичними жировосками-мікозидами, ліпополісахаридами з фосфатними фракціями і міколовою кислотою, виконують інвазивну і протективну функції, що дозволяє збуднику репродукуватись в модифікованих лізосомах макрофагів, подавляючи їх кілерні потенції з формуванням клітино-специфічних вузликів-туберкул в уражених тканинах. Найважливішою біовластивістю компонентів цитоплазми мікобактерій, що опосередковують патогенез туберкульозного запалення є токсична дія фосфоліпідних і церезидних фракцій бактеріальної клітини, які складають біля 40 % її сухої маси [1,3-5].

Саме перманентна інтоксикація ендогенними токсичними компонентами мікобактеріальної клітини обумовлює патофізіологічний процес захворювання. На провідну патогенетичну роль інтоксикації ендогенними компонентами мікобактерій вказували фундатори мікробіології туберкульозу. Цей тренд прослідковується і в сучасній фтизіатрії. Патогномонічною клінічною ознакою туберкульозу є патологічне виснаження – фтіз і невблаганно прогресуючий характер патологічного процесу. Відомі трагічні негативні результати туберкулотерапії туберкульозних хворих Р. Кохом і описаний Н.Ф. Гамалія «некротуберкульоз», обумовлений введенням інактивованих мікобактерій туберкульозу [1,5]. Тому вивчення патогенетичних механізмів туберкульозної інфекції є актуальною теоретичною проблемою мікробіології туберкульозу з розробкою відповідних адекватних заходів антитоксичної протидії ендотоксичних компонентів збудника.

Мета досліджень. Експериментальне відтворення і моніторинг токсичної дії мікобактерій туберкульозу на біомоделі – мурчаки.

Матеріали і методи досліджень. Культивування епізоотичної культури патогенних мікобактерій проводили на елективних живильних середовищах Левенштейна-Йєнсена, картопляному середовищі Павловського і рідкому середовищі Сотона в термостаті за 37-38°C.

Мікроскопічне дослідження проводили в світлопольному мікроскопі в імерсійній системі, пофарбованих за Циль-Нільсеном препаратів-мазків.

Для біологічного дослідження використовували рандомізованих безпородних мурчаків живою масою 550-600,0 г. Заражали субкутанно в ділянці паху.

Результати дослідження. Відтворення туберкульозної токсикоінфекції проводили на безпородних рандомізованих мурчаках при інфікуванні тварин надвеликими заражаючими дозами бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу, для того щоб патогенез захворювання відразу і одномоментно був обумовлений токсичним впливом ендогенних компонентів бактеріальної клітини за її масового попадання у внутрішнє середовище макроорганізму, а не поступового накопичення збудника при класичному інфекційному процесі.

Для дослідів використовували епізоотичну культуру патогенних мікобактерій, яка була нами раніше ізольована за допомогою офіціальних методик з молока корови, яке придбали на стихійному ринку міста. Культура збудника була патогенною і високо вірулентною. У мурчаків і кроликів після інфікування 1 мг місячної бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу через 4-6 тижнів розвивалась генералізована форма вісцерального туберкульозу, тварини гинули з патогномонічною картиною і виснаженням (фтіз). З патологічно змінених селезінки і печінки реізолювали вихідну культуру збудника, яку використовували для основного досліді.

Для накопичення бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу епізоотичну культуру збудника адаптувати до рідких живильних середовищ, користуючись проміжним культивуванням на картопляному середовищі Павловського. Через 6-8 тижнів на поверхні гліцеринового бульйону, під картопляним клином, почала формуватися макроскопічно видима тонка ніжна сірувато-біла плівка, яку ми переносили на поверхні рідкого середовища Сотона і культивували впродовж 3 місяців. Після мікроскопії мазків з поверхневої плівки мікобактерій туберкульозу на поверхні рідкого середовища, відокремили фільтрацією рідке середовище і отримали невіджату бакмасу збудника, яку зважили і зробили навіски по 1, 2 і 3 г для інфікування мурчаків. Відомо, що стандартна заражаюча доза при традиційній біопробі при вивченні вірулентних властивостей збудника туберкульозу становить 1 мг бакмаси мікобактерій. Тобто доза в 1г перевищує 1 мг в 1000 раз або на 3 логарифмічних порядку з основою 10 (10^3), 2 г – відповідно в 2000 разів і 3 г – в 3000 разів. В загальному виді це можна записати як $n \times 10^3$, де $n=1$; $n=2$; $n=3$.

Кожну заражаючу дозу розвели в фізрозчині з розрахунку 1 см³ на 1 г бакмаси. Тварин інфікували живими мікобактеріями туберкульозу в фізрозчині підшкірно в ділянці паху, по 2 тварини на кожную заражаючу дозу, всього 6 мурчаків.

Мурчаки дуже важко перенесли процедуру зараження. Відразу була сильна психо-емоційна реакція – тремтіння, тахікардія, задишка, тварини були збуджені, злякані, сама ін'єкція сирої бакмаси мікобактерій туберкульозу була

болісною, мурчаки видавали крики болю, постійно смикали стегном. Відразу після інфікування забивались в кут клітини, горбилися, весь час знаходились в стані глибокої депресії і жалісно скигли. Так в стані наростаючого пригнічення, дискінезії та страждання, мурчаки загинули в негативно зворотній пропорції від маси введених мікобактерій: - інфіковані 3 г сирої бакмаси через 18 і 22 години; - 2 г – 36 та 42 год, - 1 г через 62 та 74 год. Відповідно.

На розтині маніфестні зміни патогномонічного характеру локалізувались у місці введення сирої бакмаси мікобактерій, вони були однотипними, а їх важкість напряду корелювала з величиною заражаючої дози. Найбільш страшні ураження були в місці введення 3 г бакмаси у вигляді розлитого дифузного студнеподібного геморагічного набряку по всій внутрішній та, частково, зовнішній поверхні стегна, а також в вентральній ділянці тулуба. Внутрішні органи були без демонстративних макроскопічних змін, окрім дегенеративних змін у печінці і точкових геморагій на поверхні легень, серця і в нирках. У тварин, яким ввели менші заражуючі дози, патологічні зміни були аналогічними, різниця була лише у площині ураження в місці ін'єкції бакмаси і терміном загибелі.

З внутрішніх органів усіх загиблих від токсичного впливу бакмаси мікобактерій вихідну культуру одержати не вдалось. Це вказує на провідну роль токсичного компонента в патогенезі захворювання і безпосередню причину загибелі.

Висновки:

1. Введення супервеликих заражаючих доз сирої невіджатої бактеріальної маси мікобактерій туберкульозу призводить у мурчаків до летальної інтоксикації без розвитку інфекціогенезу прокаріот у внутрішньому середовищі макроорганізму.

2. Мурчаки гинули від летальної дії токсичних компонентів цитоплазми мікобактеріальних клітин без розвитку туберкульозного інфекційного процесу при заражаючих дозах більших на 3 десятичних логарифма від стандартної дози при біопробі на мурчаках.

Список використаних джерел

1. Atlas R.M. Handbook of microbiological media / R.M. Atlas. – Boca Raton Fla., 2010. – 2036 p.

2. Magee J.G. Mycobacterium / J.G. Magee, A.C. Ward // Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria. – Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2015. – P. 1 – 84.

3. Zimpel C.K. Mycobacterium bovis in a european bison (*Bison bonasus*) raises concerns about tuberculosis in brazilian captive wildlive populations: a case report / C.K. Zimpel, J.S. Brum, A.F. de Souza Filho [et al.] // BMC Research Notes. – 2017. Vol. 10, № 1. – P. 91 – 106.

4. Бібен І. А., Сосницький О. І., Зажарський В. В., Сосницька А. О.. Санітарна якість молока корів з негативним результатом рутинного бактеріологічного дослідження на *Mycobacterium bovis*. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин / Випуск 23, № 1, Львів, 2022. - С.30-36.

5. Tkachenko, A., Davydenko, P., Zazharskiy, V., Brygadyrenko, V. Biological properties of dissociative L- and other forms of *Mycobacterium bovis*. Biosystems Diversity [Internet]. 2016 Aug 27;24(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.15421/011644>

УДК 619:616.995.1:598.1

ОКСІУРОЗ РЕПТИЛІЙ

Запека І. Є., кандидат ветеринарних наук, асистент iryana.zapeka@gmail.com
Панікар І. І., професор, доктор ветеринарних наук vetmed2010@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Поширеність збудників оксіурозу серед рептилій становила 14,75 %, середня інтенсивність інвазії $4,46 \pm 0,88$ відповідно. У 11,47 % тварин оксіуроз перебігав як моноінвазія і лише у 3,28 %, як змішана інвазія. Необхідно проводити регулярні дослідження щодо ендопаразитів рептилій, які утримуються в неволі з метою своєчасного лікування та профілактики, зокрема і оксіурозу.

Ключові слова: рептилії, оксіуроз, діагностика, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії.

Поряд з іншими екзотичними тваринами, рептилії сьогодні вважаються популярними домашніми тваринами у всьому світі. Незважаючи на те, що було отримано багато інформації щодо внутрішніх хвороб та хірургії цих тварин, мало відомо про їхню паразитологічну фауну, зокрема і збудників оксіурозу. Так, оксіуроз надзвичайно поширені серед рептилій та становить один з найбільших відсотків зараженості цих тварин у приватних і зоопаркових колекціях в усьому світі [1-6], то ж питання його своєчасної діагностики, лікування та профілактики є надзвичайно актуальними.

Мета: дослідити поширеність збудників оксіурозу у рептилій, які утримуються у «Центрі порятунку рептилій», м. Мюнхен, Німеччина.

Матеріали і методи. Дослідження виконані на базі лабораторії кафедри експериментальної паразитології факультету ветеринарної медицини