

УДК: 619:616.981.55

Т. М. МАЗИГУЛА

Інститут ветеринарної медицини НААН України (м. Київ)

## АКТУАЛЬНІСТЬ СПЕЦИФІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ПЕРФРІНГІОЗІВ

В оглядовій статті висвітлені результати вивчення поширення захворювань тварин і людини, зумовлених *Clostridium perfringens* та асоційованими з ним іншими мікроорганізмами.

**Ключові слова:** анаеробні мікроорганізми, *Clostridium perfringens*, токсини, вакцини, «Вельшісан», «Вельшікол», «Вельшісальм», «Вельшіколісальм», «Вельшіколісан».

Анаеробні мікроорганізми складають основну частину мікробіологічного світу, відрізняються надзвичайною пристосованістю до існування як за низьких, так і високих температур.

Широкий арсенал анаеробних мікроорганізмів використовується у народному господарстві для виготовлення вітамінів, органічних кислот, білків, метану та багатьох інших корисних речовин.

Ряд сапрофітних анаеробів викликає корозію металу, руйнує бетон, продукти харчування, тощо. Але існує ще й значна кількість анаеробних мікроорганізмів, котрі викликають тяжкі патологічні процеси в організмі тварин та людини, які характеризуються високою летальністю.

**Мета роботи:** ознайомити науковців та фахівців з актуальними проблемами патології викликаной *Clostridium perfringens* та асоційованими з ним іншими мікроорганізмами.

Із 120 видів спороутворюючих анаеробів роду *Clostridium* близько 30 видів є істинними патогенами. Ще більш широкий світ неспороутворюючих анаеробних мікроорганізмів: облігатних і не облігатних анаеробів (фузобактерій, спірохет, актиноміцет, коків, дифтероїдів, грампозитивних і грамнегативних паличок і коків). Особливої уваги заслуговують *B. fragilis*, *B. melaninogenicus*, фузобактерії та ряд інших мікроорганізмів.

На сьогоднішній день відомо близько 800 видів неспороутворюючих анаеробних мікроорганізмів, з яких 400 видів мають відношення до тварин [1,2]. На долю асоційованої дії аеробних та анаеробних мікроорганізмів припадає 93% абсцесів легень, інтраабдомінальних інфекцій – 86%, ран з нагноєнням – 75%, кусаних ран – 47% [2].

У Росії та країнах СНД щороку реєструється близько 5 млн. хворих людей з гнійно-запальними процесами, третина яких відноситься до хірургічної патології, переважно за участю анаеробних мікроорганізмів [1]. Складність розробки загальної системи діагностики, лікування та профілактики анаеробних інфекцій полягає у тому, що інфікування організму найчастіше відбувається ендогенними шляхами, тому що ці мікроорганізми є складовою частиною нормальної мікрофлори родових шляхів матері, шлунково-кишкового тракту людини та тварин.

Деякі вчені висловлюють думку, що анаеробні мікроорганізми слід розглядати як інтегральну частину організму господаря, як своєрідний метаболічний

екстракорпоральний орган, як структуру, яка першою включається в абсорбцію і транспортування як корисних, так і потенційно шкідливих агентів [2]. Серед патогенів анаеробної природи особливої уваги заслуговує *Clostridium perfringens* (рис. 1), який продукує 20 токсинів і токсичних ензимів, з яких 4 мають летальні властивості. Цей збудник має 6 типів, які викликають цілий ряд важких хвороб як у тварин, так і у людей.

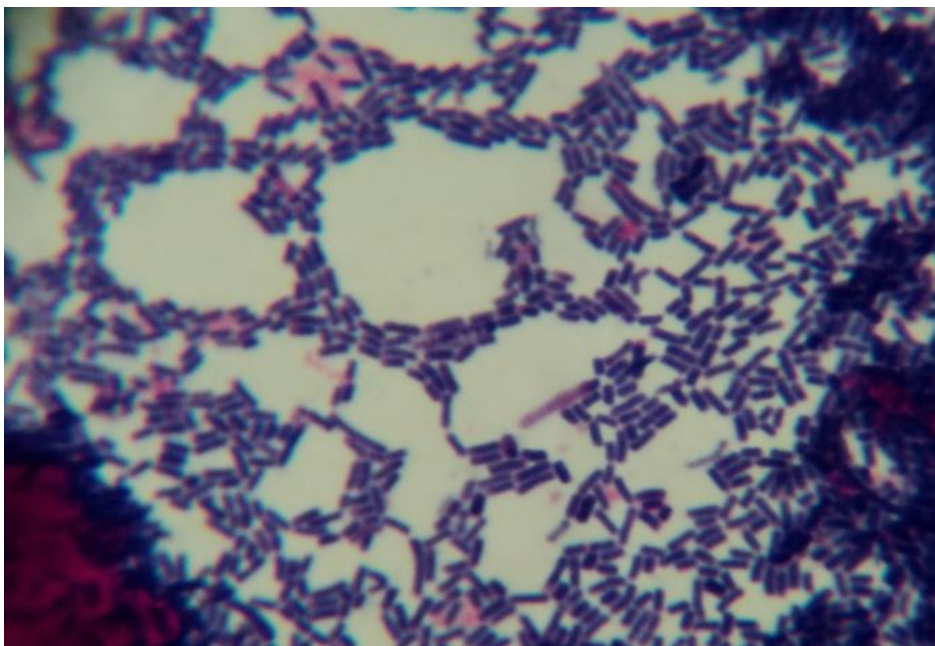


Рис.1 . Вегетативні клітини *Clostridium perfringen*

Так *Clostridium perfringens* типу А викликає у тварин та людей ранову інфекцію, газову гангрену, міонекроз, післяпологову або післяабортну септицемію, отруєння ентеротоксином. У тварин – псевдоемкар, гангренозний мастит, геморагічний, некротичний ентерит, жовтяницю ягнят, ентеротоксемію, раптову смерть рогатої худоби, укісно-лугову лихоманку та кишковий кластридіоз коней.

*Clostridium perfringens* типу В викликає анаеробну дизентерію ягнят, геморагічний ентерит або дизентерію лошат і телят, геморагічну енеротоксемію овець і кіз.

*Clostridium perfringens* типу С викликає геморагічний, некротичний ентерит у ягнят, поросят, лошат та людини, а тип Д – хворобу розмягченої нирки, ентеротоксемію овець, кіз та великої рогатої худоби, типи Е і F- некротичний ентерит.

Відомо, що після хірургічних втручань на різних ділянках шлунково-кишкового тракту, ускладненим *Clostridium perfringens*, смертність оперованих у середньому складає 60 %. Ці ускладнення зумовлені постійною присутністю *Clostridium perfringens* у шлунково-кишковому тракті, на шкірі, у 90 % видалених апендиксах, 2-10% жовчних міхурах, а також у оперованих шлунках людини. У результаті проведених спостережень, зроблено висновок, що за хірургічних втручань, значну увагу слід звертати на ранню діагностику ускладнень, оскільки з появою крепітації ефективність лікування значно знижується [4].

Ряд авторів [5] відзначають високу смертність людей за розвитку перитонітів з участю анаеробної мікрофлори, яка становить 86%, а за відсутністю перитонітів – 54 %.

У таблиці наведенні деякі узагальнені дані щодо ролі анаеробної та змішаної мікрофлори у розвитку патологічного процесу.

Таблиця

**Показники поширеності патології людини анаеробного походження**

№ п/п	Назва операційних втручань, патологічного процесу	Виділена мікрофлора	Автори
1	Перитоніти (із 100 випадків – 96 анаеробного походження)	<i>Cl.perfringens</i> (50-83%), <i>Cl.septicum</i> , <i>Cl.tetani</i> , <i>Streptococcusanaerobicus</i> , всього – 18 видів	Chon et Roman Coleman et Yeorg Nettles et al.
		<i>Cl.dificile</i> , <i>Cl.capitovialis</i>	Smith et King
2	Вісцеральна газова гангрена	<i>Cl.perfringens</i> , <i>Klebsiella</i>	Silverstein et al.
3	Асцитна рідина	<i>Cl.perfringens</i> , α-гемолітичний стрептокок	Laennec
4	Ретроперитоніальні абсцеси, пов'язані з нирками	Переважно анаеробні мікроорганізми: <i>Cl.perfringens</i> , <i>Actinomyces</i> spp.	Beerens et all
5	Абсцеси поясничних м'язів як метастази	<i>F.funduliformis</i> , <i>F.necrophorus</i> , <i>Bacteroides fragillis</i> , <i>Bacteroides fusiformis</i>	-/-
6	Апендикс, ретроперитоніальна саркома, септичний аборт	<i>Bacteroides</i> , <i>Actinomycesisraelii</i> , <i>S.necrophorus</i> , анаеробні стрептококи, кластридії	Chon et Roman Coleman et Yeorg Nettles et al.
7	Інфекції печінки – абсцеси печінки	Близько 100% - анаероби: <i>Cl.perfringens</i> , <i>Bacteroidesfragillis</i> , β-гемолітичний стрептокок та інші	Sabbay et al. Swen Son et al.
8	Бактеріальний гепатит з інфарктом печінки і абсцесом в області стегна і діафрагми	<i>Bacteroidesfragillis</i> , <i>Cl.septicum</i> , β-гемолітичний стрептокок	Fulginiti et al. Caplan et Weinstein
9	Інфекції жовчного міхура та жовчних ходів: емпієма жовчного міхура	<i>Clostridium</i> - 21,6%	Paredez et Femmandez
10	Хронічний і гострий холіцистит	<i>Clostridium</i> - 16,1-16,9%	Paredez et Femmandez
11	Холецистит у літніх чоловіків з діабетом	<i>Clostridium</i>	Paredez et Femmandez
12	Анаеробний кластридіальний целюліт – анаеробна інфекція з некрозом м'яких тканин, з втягненням у запальний процес епіфасціальної, ретроперитоніальної та іншої сполучної тканини кінцівок, проміжності, черевної стінки, стегна, грудної клітини, шиї з швидким поширенням процесу	<i>Cl.perfringens</i> та інші	Paredez et Femmandez

Механізм визначеної дії 6 типів *Clostridium perfringens* на окремі органи і на організм в цілому зумовлений продукуванням цим збудником токсинів та токсичних ензимів. Найбільш небезпечний альфа-токсин (летальний, некротичний, гемолітичний), який продукують типи А, В, С, Д, Е, особливо типи А, Е; Бета-токсин (летальний, некротичний), продукують типи В і С; Епсилон-токсин (летальний, некротичний), продукують типи В і Д; дельта та зета токсини (летальний, гемолітичний) – типи С, Д, Е; йота токсин (летальний, некротичний), який продукує тип Е, а також ензими: колагеназу, гіалуронідазу, протеазу, дезоксирибонуклеазу тощо. Внаслідок дії згаданої групи токсинів тварини, особливо молодняк у перші години та дні після народження, гинуть до надання лікарської допомоги. Тому єдиним ефективним захистом успішної профілактики патології, викликаной клостридіями, особливо *Clostridium perfringens*, є профілактичні щеплення.

В умовах зниженої імунобіологічної реактивності організму, зростає відносна активність мікрофлори, внаслідок чого ускладнюється перебіг інфекційних хвороб, знижується ефективність лікувальних заходів, підвищується летальність.

Аналіз власних досліджень і наукової інформації свідчать про те, що складність перебігу інфекційної патології перш за все пов'язане з поліетіологічним характером, де провідне місце належить анаеробним мікроорганізмам, зокрема *Clostridium perfringens*, а наявність аеробних патогенів активізує розвиток інфекційного процесу [5].

Анаеробні інфекції частіше перебігають як змішані інфекції анаеробного та аеробного походження, тому клінічний прояв і перебіг хвороби частіше не має типових патогномостичних ознак, що стримує своєчасність діагностики захворювання і призначення відповідного лікування хворих тварин та людей.

Виникнення та ускладнення перебігу анаеробних інфекцій у людини і тварин часто має зв'язок із дисбактеріозами різної етіологічної структури, в тому числі і застосуванням антибактеріальних препаратів широкого спектру дії, та інших несприятливих факторів. Внаслідок несвоєчасного відбору патологічного матеріалу для лабораторних досліджень, несвоєчасної доставки їх в лабораторії, несвоєчасних та неповних досліджень матеріалу у лабораторіях та використання недосконалих і громіздких методів досліджень, результативність діагностичної роботи за анаеробної патології у ветеринарній медицині залишається низькою.

Недостатній рівень діагностики змішаних інфекцій, за домінуючою участю анаеробних мікроорганізмів, частіше всього пов'язаний з громіздкими методами індикації та ідентифікації збудників із необхідним використанням спеціальної апаратури і засобів, яких, переважно, немає у наукових закладах та діагностичних лабораторіях.

Розроблені у деяких державах сучасні засоби і методи діагностики анаеробних інфекцій надзвичайно дорогі, тому не мають широкого використання як у науковій, так і у клінічній практиці. Так, наприклад, вартість діагностичних досліджень одного хворого за анаеробних та змішаних інфекцій у зарубіжних країнах коливається у межах 500-1000 і більше доларів [4].

Отже, проблема патології тварин та людини за участю анаеробних і асоційованих мікроорганізмів надзвичайно складна і заслуговує на більшу увагу вчених. Першочерговим завданням науки є розробка дешевих експрес-методів

діагностики анаеробних і асоційованих інфекцій, а також розробка засобів специфічної терапії і профілактики цієї групи хвороб.

Аналізуючи стан захворюваності тварин та людини, пов'язаної з анаеробними мікроорганізмами, ми дійшли до висновку, що ця патологія має неабияке соціальне та економічне значення. В той же час вивченню цієї патології ще не приділяється достатньої уваги. На наш погляд зростання захворюваності людей і тварин за участю анаеробних мікроорганізмів тісно пов'язане з погіршенням соціально-економічного і екологічного стану в Україні.

Виходячи із вищезазначеного і враховуючи екологію анаеробних мікроорганізмів, персистенцію в організмі тварин і людини та характер паразитоценозу, ми вважаємо, що найефективнішими лікувально-профілактичними засобами за даної патології будуть полівалентні і мультівалентні сорбовані вакцини та гіперімунні антитоксичні сироватки з імуномодулюючими властивостями.

Підтвердженням цьому можуть слугувати одержані позитивні результати впровадженнь у широкому досліді на десятках тисяч голів різних видів тварин розроблених нами полівалентних та асоційованих вакцин проти токсикоінфекцій, викликаних *Clostridium perfringens*, а також асоційованих з ним аеробних мікроорганізмів. Це вакцини «Вельшісан», «Вельшікол», «Вельшісальм», «Вельшіколісальм», «Вельшіколісан» та ін. [6, 7]

Найважливіша особливість згаданих вакцин – це їх придатність для застосування вагітним тваринам, новонародженому молодняку з профілактичною та лікувальною метою, що стверджується результатами наших випробувань вакцин.

### **Висновки:**

За результатами епізоотологічного моніторингу спостерігається зростання ролі анаеробних мікроорганізмів у патології тварин.

Розробка сучасних лікувально-профілактичних засобів з використанням факторів патогенності анаеробних мікроорганізмів є першочерговим завданням науковців ветеринарної медицини.

Широке впровадження вакцинопрофілактики анаеробних інфекцій тварин та птиці буде сприяти зниженню контамінації продукції тваринництва і доквілля небезпечними анаеробними патогенами, що слугуватиме поліпшенню якості продуктів харчування та здоров'я людини.

Перспективи подальших досліджень. Поглиблене вивчення факторів патогенності спороутворюючих і неспоривих анаеробних мікроорганізмів та експериментальне обґрунтування їх використання у біотехнологічних процесах є нагальною потребою сьогодення.

1. Мамчич В. И. Диагностика, профилактика и лечение перитонитов, вызванных безспорными анаэробами и ассоциациями микроорганизмов./ Мамчич В.И. , Знаменский В.А., Беляева О.А., и др. // Метод.реком.– Киев, 1998. – 24с.

2. Sydney M. Anaerobic Bacteria in Human Disease / Finegold M.D.//Acad. PressNewYork, SanFrancisco, London.– 1977.

3. Шендеров Б. А. Роль анаэробных неспорообразующих бактерий в поддержании здоровья человека. /Шендеров Б.А. //М. 1996. Вестник РАМН, 2, 8–11с.

4. Цвелев В. Ю. Анаэробная инфекция в акушерско-гинекологической практике/ Цвелев В. Ю., Кочеровец В.И., Кира Е.Ф., Баскаков В.П.// С.-Пб., 1995.– 320с.

5. Риженко В. В. Актуальні питання профілактики анаеробних інфекцій людини і тварин/ Риженко В.В., Бондарь Т.О., Галка І.В., Кравцова О.А., Черняков О.О.// Київ, Аграрна наука, 2002, Ветеринарна біотехнологія, бюл. №2., 199- 204с.

6. Риженко В. В. Імунологічні дослідження при анаеробній ентеротоксемії/ Риженко В.В. // Київ, 1998, Науковий вісник НАУ №11, 86- 89с.

7. Риженко В. П. Анаеробні інфекції сьогодні і в майбутньому / В. П. Риженко // Ветеринарна біотехнологія К., Бюл.– 2006.– №9.– С. 227- 242.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРФРИНГИОЗОВ/ Т. Н. Мазыгула**

*В обзорной статье освещены результаты изучения распространения заболеваний животных и человека, которые вызваны Clostridium perfringens и ассоциированными с ним микроорганизмами.*

*Ключевые слова: анаэробные микроорганизмы, Clostridium perfringens, токсины, вакцины, «Вельшисан», «Вельшикол», «Вельшисальм», «Вельшиколисальм», «Вельшиколисан».*

#### **ACTUALITY OF SPECIFIC PROPHYLAXIS PERFRINGIOZIV/ T.M. Mazigula**

*In the survey article the lighted up results of study of distribution of diseases of zoons and man, predefined Clostridium of perfringens and associated with him other microorganisms.*

*Key words: anaerobic microorganisms, Clostridium of perfringens, «Vel'shisan», «Vel'shikol», «Vel'shisal'm», «Vel'shikolisal'm», «Vel'shikolisan».*

**Рецензент – кандидат біологічних наук Г.Ф. Риженко**