

УДК 619:616.36:636.8.

## РОЛЬ СФИНГОЛИПИДОВ В ФОРМИРОВАНИИ ОРГАНОПАТОЛОГИЙ КОШЕК

*Мончик А.М., студент 2 курса факультета ветеринарной  
медицины*

*Научный руководитель – Козицына А.И., кандидат  
ветеринарных наук  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ*

**Ключевые слова:** *Кошки, сфинголипиды, липидоз печени, патогенез.*

*Данная статья представляет обзор информации о роли и влиянии сфинголипидов в организме кошек. Рассмотрен процесс формирования липидоза печени, как одного из наиболее распространённых заболеваний печени у данного вида животных.*

Плазматическая мембрана является одной из ключевых клеточных структур. Как известно, она представляет собой билипидный слой, обладающий избирательной проницаемостью. Нарушение мембранных функций лежит в основе многих патологических процессов, так как приводит к повышенной уязвимости клетки.

Постоянное сообщение между различными тканевыми структурами позволяет поддерживать относительное постоянство внутренней среды организма. Важную роль в передаче сигналов между клетками играют особые длинноцепочечные фосфолипиды – сфинголипиды, содержащиеся во внешнем слое мембраны. Самые простые из них, церамиды, участвуют в торможении пролиферации клеток и индуцируют их апоптоз. Также они являются молекулами-предшественниками сфингомиелина – фосфолипида, локализуемого главным образом в отделах ЦНС в составе оболочек нервных волокон. Изменения в составе и локализации этих веществ могут нарушить хрупкий баланс между пролиферацией и апоптозом и спровоцировать неконтролируемое разрастание или, наоборот, разрушение ткани. Изучение сигнальных свойств церамида и сфингомиелина является перспективным направлением в разработке онкопрофилактических мер.

По соотношению этих двух веществ в околоплодных водах можно судить о зрелости сурфактантной системы плода. Так, в норме сурфактант, на 85% состоящий из фосфолипидов, синтезируется клетками альвеол плода и частично попадает в амниотическую жидкость в виде

сфингомиелина и церамида, с преобладанием первого. Этот процесс происходит непосредственно перед родами, поэтому у недоношенных новорожденных есть высокий риск развития гипоксии и респираторного дистресс-синдрома. Снижение сфингомиелин-церамидного отношения в околоплодной жидкости может свидетельствовать о чрезмерном накоплении сфингомиелина в клеточных мембранах организма. Это приводит как к ухудшению проведения сигналов между клетками, так и к серьезным функциональным изменениям ЦНС ввиду недостаточной миелинизации нервных волокон.

Наследственные заболевания, связанные с метаболизмом сфинголипидов, также позволяют судить об их существенной роли в клеточном сообщении. При сфингомиелинозе – аналоге человеческой болезни Ниманна – Пика, встречающемся у кошек сиамской породы, регистрируется пониженный синтез фермента сфингомиелиназы. Это приводит к накоплению сфингомиелина, холестерина и прочих липидов в лизосомах клеток печени, селезенки, лёгких, головного мозга, создавая в них заметную при микроскопии «пенистость» цитоплазмы. У больных котят замедляются процессы роста и развития, наблюдается дисфункция дыхательной системы, потеря аппетита, нарушения координации и общая неврологическая регрессия. Как правило, пораженные животные не доживают до года: длительное голодание вынуждает печень усиленно конвертировать липиды тела в энергию, что приводит к их накоплению в гепатоцитах и жировой болезни печени. У генетически здоровых кошек липидоз возникает сходным образом; интересно, что при этом уровень сфингомиелина в клетках печени также повышается (почти в два раза по сравнению с нормой). У линии крыс обнаружили положительную корреляцию уровня фермента сфингомиелин-синтазы со степенью поражения печени липидозом.

В настоящее время считается, что основной ролью сфинголипидов является участие в проведении нервного импульса, однако, при более глубоком изучении становится понятно, что их роль значительно шире. Это создает благотворную почву для дальнейших исследований возможного влияния данных соединений в патологических процессах.

*Библиографический список:*

1. Анализ основных осложнений при ожирении кошек / М. Д. Красновская, А. А. Бахта, А. И. Козицына, А. О. Ушаков // Сборник трудов восьмой Международной межвузовской конференции по клинической ветеринарии в формате Purina Partners. – Москва, 2018. – С. 297-301.

2. Жерлицын, С. Н. Обзор встречаемости и классификация основных заболеваний печени у животных / С. Н. Жерлицын // МНИЖ. – 2016. – № 2-3 (44). – С. 40-41.
3. Локес-Крупка, Т. П. Стан жирового обміну за ліпідозу печінки у свійських котів / Т. П. Локес-Крупка // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2013. – № 3-1. – С. 174-176.

## **SPHINGOLIPIDS AND FORMATION OF DISEASE IN FELINES**

***Monchik A.M.***

**Key words:** *Feline, sphingolipids, hepatic lipodosis, pathogenesis.*

*This article provides role and influence of sphingolipids in felines overview. The process of liver lipodosis formation is reviewed, one of the most common liver disorders in cats.*