

Вакцинация мелких животных: практическое руководство для ветеринарных врачей Великобритании

Майкл Дж. Дэй (Michael J. Day)



Майкл Дж. Дэй, BSc BVMS(Hons) PhD DSc DipIECVP FASM FRCPath FRCVS, – профессор ветеринарной патологии Бристольского университета. Он является бывшим президентом Британской ассоциации ветеринарии мелких домашних животных (the British Small Animal Veterinary Association, BSAVA) и в настоящее время – председателем Группы по составлению руководств по вакцинации Международной ветеринарной ассоциации мелких животных (the WSAVA Vaccination Guidelines Group) и комитета WSAVA «Единое здоровье» (One Health Committee).

Вакцинация – важная фундаментальная часть ветеринарной практики, и в последние годы рекомендации относительно использования вакцин подверглись значительным изменениям. В этой статье рассматриваются причины этих изменений и сфера применения и цели руководства по вакцинации. Группа по составлению руководств по вакцинации Международной ветеринарной ассоциации мелких животных (группа VGG) опубликовала новую версию руководства в 2015 году. В этой статье рассматриваются возможности адаптации этого глобального руководства врачами Великобритании для использования в стране и приводятся примеры наилучших протоколов вакцинации собак и кошек в соответствии с рекомендациями WSAVA. Вакцинация должна являться лишь одной из частей комплексной программы профилактики заболеваний для домашних животных, и ее проще всего осуществить в рамках ежегодного профилактического осмотра.

doi: 10.1136/inp.j615

Что изменилось в вакцинации мелких домашних животных и почему?

В последние 20 лет порядок осуществления вакцинации в ветеринарной практике претерпел существенные изменения. За этот период произошел глобальный уход от концепции, согласно которой домашние питомцы ежегодно посещают ветеринарного врача для ежегодной ревакцинации, при которой вводится как можно большее количество антигенных компонентов, и один и тот же протокол вакцинации применяется к каждой собаке и кошке, посещающей клинику. Вакцинация – мероприятие, относящееся к ветеринарной науке, которое следует рассматривать как «медицину с индивидуальным подходом», учитывающую потребности каждого отдельно взятого домашнего животного, и которое следует осуществлять как часть комплексной профилактической программы при проведении ежегодного профилактического осмотра. В этой статье приводится описание новейших глобальных

рекомендаций относительно этого нового подхода к вакцинации и возможные пути их адаптации для применения в ветеринарных клиниках Великобритании.

Эти изменения в практике вакцинации были вызваны рядом факторов. Первым из них было профессиональное беспокойство ветеринарных врачей, связанное с признанием новых побочных эффектов, возникающих после вакцинации, в частности, саркомы на месте инъекции (Hartmann et al., 2015) и возможности того, что вакцинация может являться одним из триггеров развития иммуноопосредованных болезней у собак (Day, 2006). Вторым фактором было беспокойство владельцев животных, усилившееся в тот момент широко освещаемыми в СМИ дебатами относительно безопасности детских вакцин, включая комбинированную вакцину против кори, свинки и краснухи, и позже – вакцины против папилломавируса человека (Poland, Spier, 2010). Эти опасения общественности были вызваны статьями и обсуждениями в сети Интернет и выступлениями групп, отстаивающих эту идею, и они привели к возникновению значительных колебаний по поводу целесообразности вакцинации или вакцинофобии, которые до сих пор вызывают беспокойство и в человеческой, и в ветеринарной медицине (Kata, 2010; Guidry et al., 2015; Lee et al., 2016). На фоне этих обсуждений безопасностью вакцинации третьим (и самым важным) фактором, вызвавшим изменения, стала доказательная ветеринарная медицина и растущая уверенность в том, что фундаментальные практики, такие как вакцинация, должны базироваться на современном научном мышлении, а не на исторических наблюдениях.

Реакцией ветеринарных специалистов на эти факторы стало создание экспертных групп, которые пересмотрели существующую практику и научную доказательную базу и разработали рекомендации для специалистов относительно более безопасного и научно обоснованного применения вакцин. Несколько таких групп сейчас составили руководства по вакцинации, которые в целом очень похожи содержанием и рекомендациями. В число таких групп входит Американская академия практикующих врачей-фелинологов (the American Academy of Feline Practitioners), которая составила первое руководство по вакцинации кошек в 1998 году (последние обновления были внесены в него в 2013 году) (Scherk et al., 2013); Американская ассоциация ветеринарных клиник (the American Animal Hospital Association), которая опубликовала руководство по вакцинации собак в 2003 году (последнее обновление – 2011 г.); Welborn et al., 2011); и Консультативный совет по болезням кошек (the Advisory Board on Cat Diseases), который впервые опубликовал рекомендации по вакцинации кошек в 2006 году (последнее обновление – 2015 г.) (Hosie et al., 2015). Самое подробное руководство составила группа VGG WSAVA, которая дает рекомендации относительно вакцинации собак и кошек 175 000 ветеринарных врачей в 86 странах - участниках WSAVA. Это руководство впервые было опубликовано в 2007 году, пересмотрено в 2010 году и недавно обновлено в 2015 году (Day et al., 2016). Оно лежит в основе рекомендаций, изложенных в этой статье. К руководству WSAVA для ветеринарных врачей прилагается отдельный документ, который содержит информацию об инфекционных заболеваниях и вакцинации для владельцев и заводчиков животных. Оба документа опубликованы на сайте WSAVA (<http://www.wsava.org/educational/vaccination-guidelines-group>). Национальные ассоциации, включая Британскую ветеринарную ассоциацию мелких животных, поддерживают принципы, изложенные в руководстве WSAVA (www.bsava.com/Resources/Positionstatements/Vaccination.aspx).

Каковы основные концепции руководства по вакцинации?

Часто роль и цель руководств по вакцинации понимают неправильно. Руководства не являются инструкцией для специалистов, и они не являются юридически обязательными для исполнения. Руководства – это рекомендации, основанные на экспертном толковании современной научной информации, которые предназначены для чтения, обсуждения и адаптации ветеринарными врачам для использования в своих клиниках. В частности, руководство WSAVA никогда не предназначалось для глобального применения в ветеринарной практике во всех 86 развитых и развивающихся странах-участниках, в которых существенно различается распространенность инфекционных заболеваний, существуют разные социально-экономические условия и применяются разные стандарты ветеринарной практики. Руководство WSAVA предназначено для того, чтобы служить источником информации, которую можно адаптировать к потребностям на местах в отдельно взятой стране, или определенных географических областях, или в отдельных клиниках. Последняя версия руководства WSAVA основана на доказательствах, и в ней использована специально разработанная инновационная классификация силы доказательств в области вакцинологии.

Таблица 1. Глобальная классификация вакцин для собак WSAVA

Базовые	Дополнительные	Не рекомендуемые
Вирус чумы собак (Canine Distemper Virus)	Вирус парагриппа собак (Canine parainfluenza virus)	Кишечный коронавирус собак (Canine enteric coronavirus)
Аденовирус собак (Canine Adenovirus)	<i>Bordetella bronchiseptica</i>	
Парвовирус собак типа 2	<i>Leptospira</i>	
Вируса бешенства (Rabies virus) [в странах, где болезнь эндемична]	<i>Borrelia</i>	

Примечание: WSAVA не включает в обсуждение некоторые вакцины, имеющиеся в наличии в Великобритании, поскольку они недоступны в остальных странах (например, вакцины против герпесвируса собак и *Leishmania*).

Таблица 2. Глобальная классификация вакцин для кошек WSAVA

Базовые	Дополнительные	Не рекомендуемые
Парвовирус кошек (Feline Parvovirus)	Вирус лейкемии кошек (Feline leukaemia virus)	Инфекционный перитонит кошек (Feline infectious peritonitis)
Герпесвирус кошек типа 1 (Feline herpesvirus type 1)	<i>Chlamydia felis</i>	
Калицивирус кошек (Feline Calicivirus)	<i>Bordetella</i>	
Вируса бешенства (Rabies virus) [в странах, где болезнь эндемична]	Вирус иммунодефицита кошек (Feline immunodeficiency virus)	

Примечание: Вакцины против иммунодефицита кошек и инфекционного перитонита кошек в Великобритании не доступны.

Руководство по вакцинации выдвигает несколько основных концепций, касающихся вакцинации в XXI веке. Они включают в себя нижеперечисленное:

- Вакцины можно в целом отнести к категориям базовых (core) (их должны получать все собаки или кошки), дополнительных (non-core) (их могут получать собаки и кошки, для которых существует риск встретить возбудитель в силу их географического местоположения или образа жизни) или не рекомендуемых (not recommended) (в случаях, когда не существует достаточного научного обоснования для применения этих вакцин).
- Базовые вакцины должны получать все собаки и кошки, но нет необходимости применять их у взрослых животных так часто, как это делали в прошлом, и для принятия информированного решения о частоте применения некоторых базовых вакцин (но не всех) можно использовать серологическое тестирование.
- Выбор дополнительных вакцин может быть основан на информации о распространенности инфекционного заболевания в регионе или местности и факторах, определяющих образ жизни каждого отдельно взятого животного (например, проживание исключительно в доме или с возможностью выгула на улице, в сельской местности или в городе, выполнение рабочих функций или содержание в качестве компаньона, путешествия или размещение в зоогостинице).
- Вакцинация должна являться лишь одной из частей комплексной программы профилактики заболеваний для каждого отдельно взятого домашнего животного, и ее проще всего осуществить в рамках ежегодного профилактического осмотра.
- Вакцинация защищает не только отдельное животное, но и популяцию в целом, создавая иммунитет «стада».

Перечень базовых, дополнительных и не рекомендуемых вакцин, применимый в глобальных масштабах, приводится в Таблицах 1 и 2. Примеры клинико-патологических последствий инфекционных болезней, защиту от которых обеспечивают базовые вакцины, приводятся на рис. 1 – 7.

Замечательным примером необходимости адаптации руководства к условиям конкретной страны или местности является применение вакцин против *Leptospira* у собак. Британские ветеринарные врачи часто не могут понять, почему в руководстве WSAVA она не отнесена к базовым вакцинам. Причина проста – в некоторых частях мира лептоспироза собак нет, в связи с чем вакцина никогда не используется в этих регионах и не может быть отнесена к базовым. Кроме того, в силу своего образа жизни некоторые собаки в странах, где лептоспироз эндемичен, могут не быть подвержены риску заражения, в связи с чем может отсутствовать необходимость применения этой вакцины у этих конкретных животных. Не вызывает сомнений, что лептоспироз встречается в популяции британских собак, но, несмотря на то, что сейчас мы располагаем доступными и усовершенствованными средствами диагностики, существует мало надежных больших массивов данных, которые показывали бы нам, Перевод с английского языка. [Оригинал: In Practice March 2017 | Volume 39 | 110-118](#)

насколько существенна проблема, каков спектр клинических проявлений, где расположены географические горячие точки и какие серогруппы и серовары организма циркулируют и вызывают болезнь у собак в Великобритании. При этом мы получаем все больше доказательств в пользу того, что в клинических случаях выявляется большее разнообразие серогрупп, и некоторые из этих серогрупп включаются в более новые четырехвалентные вакцины. В руководстве WSAVA отмечено, что в такой ситуации было бы оправдано с научной точки зрения использовать вакцины, которые обеспечивают иммунитет, создавая более широкий спектр невосприимчивости. Недавний интерес к этим вакцинам со стороны британских СМИ, заключающийся в неточной интерпретации данных и цитировании руководства WSAVA с искажениями, является прекрасным примером «вакцинофобии», которой ветеринарные врачи должны продолжать оказывать сопротивление, подчеркивая пользу вакцинации домашних животных для каждого отдельно взятого питомца и здоровья популяции. Проблему отсутствия надежных данных о болезнях, таких как лептоспироз, в будущем можно было бы легко решить с помощью ветеринарных биоинформационных систем и составления отчетов о результатах надзорной деятельности, подобных отчетам, поступающим с проекта SAVSNET (Sanchez-Vizcaino et al., 2016). Пока же большинство британских ветеринарных врачей будет применять вакцину против *Leptospira* у большинства собак согласно рекомендациям Британской ветеринарной ассоциации мелких животных (BSAVA) (www.bsava.com/Resources/Positionstatements/Vaccination.aspx).

Отреагировав на руководство по вакцинации, производители также внесли желанные прогрессивные изменения, касающиеся лицензирования продуктов и рекомендаций, включаемых в инструкции к вакцинам – документы, имеющих юридическую силу. Основным достижением стало то, что базовые вакцины начали лицензироваться с длительностью иммунитета, составляющей 3 года, благодаря чему стало возможным применение этих вакцин в полном соответствии с руководством по вакцинации. При этом сохраняются незначительные расхождения между рекомендациями производителей, изложенными в инструкциях, и руководством по вакцинации. Не факт, что это связано с тем, что производители не согласны с рекомендациями, изложенными в руководстве, скорее они просто не выработали данные, которые обосновывали бы применение их вакцин именно таким образом, и не предоставили такие данные органам лицензирования. Ветеринарным врачам следует помнить, что производители могут рекомендовать использовать свои вакцины только в строгом соответствии с инструкциями, но любой ветеринарный врач может использовать любую вакцину в соответствии с рекомендациями, изложенным в руководстве, заручившись информированным согласием клиента (так называемое «применение вне инструкции»). Рекомендации относительно применения вакцин вне инструкции дает Управление по лекарственным средствам для ветеринарного применения Великобритании (the UK Veterinary Medicines Directorate) (www.gov.uk/government/publications/vaccination-of-dogs), но читатели должны понимать, что информация в этом документе 2014 года еще не обновлена с учетом изменений, внесенных в руководство по вакцинации WSAVA 2015 года.

Как мне вакцинировать щенка в соответствии с руководством WSAVA?

Наиболее значительные изменения рекомендаций, которые были внесены в руководство WSAVA 2015 года (по сравнению с предыдущей версией 2010 года), коснулись советов относительно рекомендации щенков и котят базовыми вакцинами. Сейчас имеются исследования, которые продемонстрировали, что до 10% щенков могут не дать ответа на компоненты, вводимые при первичной вакцинации базовыми вакцинами (то есть вирус чумы собак [CDV], аденовирус собак [CAV] или парвовирус собак типа 2 [CPV2]), в случае, если в рамках первичной вакцинации последняя доза этих базовых вакцин вводится в возрасте 12 недель (Friedrich, Truyen 2000; Thibault et al., 2015). У таких щенков сохраняются в крови материнские антитела, блокирующие их собственный иммунный ответ. Новые рекомендации относительно первичной вакцинации щенков базовыми вакцинами для щенков, родившихся в развитой стране с хорошими стандартами разведения (например, Великобритании), таковы:

- Первая доза вакцины вводится в возрасте 8 – 9 недель;
- Вторая доза вакцины вводится через 3 – 4 недели;
- Третья доза вакцины вводится в возрасте 16 недель или старше.

Таблица 3. Пример протокола вакцинации щенка

Возраст, в неделях	Базовые вакцины	Дополнительные вакцины	Питомец, для которого планируются путешествия
3-4		CPi/Bb интраназальная	
8	DHP	<i>Leptospira</i>	
12	DHP	<i>Leptospira</i>	Rabies
16 или старше	DHP		
26	DHP		
52	DHP, если не была введена в возрасте 26 недель	<i>Leptospira</i> CPi/Bb интраназальная	Rabies

CPi/Bb: вирус парагриппа собак и *Bordetella bronchiseptica* [необходимо учесть, что это относится к определенной комбинации, которая применяется интраназально; существуют другие варианты введения этих компонентов – CPi вводится или отдельно, или совместно с другими базовыми вакцинами инъекционно и в соответствии с планом вакцинации базовыми вакцинами, или Bb вводится интраназально отдельно в соответствии с планом вакцинации, который приводится в таблице]

DHP: Вирус чумы собак, аденовирус собак и парвовирус собак типа 2

В протоколе не рассматривается возможность применения вакцины против *Borrelia* у щенков, в отношении которых можно предполагать, что они будут подвержены определенному риску встречи с иксодовыми клещами, или вакцины против *Leishmania* у щенков, для которых планируются путешествия.

Вакцина, применяемая в возрасте 52 недель, может также быть применена через 52 недели после завершения вакцинации начальной серии.

Цель этих рекомендаций – просто обеспечить вакцинацию как можно большего количества щенков в то время, когда они способны дать эффективный первичный иммунный ответ.

Группа по составлению руководств по вакцинации (VGG) также пересмотрела сроки введения базовых вакцин, которые, как правило, вводятся в возрасте 12 месяцев или иногда через 12 месяцев после введения последней вакцины первичной серии. Для упрощения изложения в дальнейшем будет указываться, что эта базовая вакцина вводится в возрасте 12 месяцев, но подразумеваться будут оба эти интервала. Существует неправильное понимание, заключающееся в том, что целью этой вакцинации является усиление иммунного ответа, возникшего в результате введения одной из трех доз вакцин в рамках первичной вакцинации. В действительности главная цель введения вакцины в этом случае – просто «поймать» щенков, которые не смогли ответить на вакцинацию в рамках первичной серии, и вызвать иммунитет к антигенам базовых вакцин. Поэтому группа VGG не считает, что целесообразно откладывать эту вакцинацию, оставляя некоторых щенков незащищенными на протяжении первого года жизни, когда они уязвимы. Новая рекомендация заключается в том, что эту вакцину следует вводить в возрасте 6 месяцев и просто считать ее последней дозой вакцины, вводимой в рамках первичной серии вакцинации щенков, включающей в себя четыре базовые вакцины. Такой подход можно было бы легко ввести в практику, если бы эта вакцинация осуществлялась по время кастрации или снятия швов после кастрации. Щенку, получившему дозу вакцины в возрасте 6 месяцев, не потребуется в дальнейшем введение еще одной дозы в возрасте 12 месяцев, и далее вакцинация может проводиться в соответствии с графиком вакцинации для взрослых животных. Альтернативой этому введению четвертой дозы вакцин первичной серии могло бы быть выполнение серологического тестирования для определения иммунного статуса щенка в возрасте 6 месяцев. У серопозитивного щенка будет выработан собственный



Рис. 1: Щенок, инфицированный вирусом чумы собак, с истечениями из обоих глаз и назальным гиперкератозом.
Автор фото: Dr M. Marcondes, Sao Paulo State University, Brazil



Рис. 2: Щенок, инфицированный вирусом чумы собак, с пустулезным дерматитом.
Автор фото: Dr M. Marcondes, Sao Paulo State University, Brazil

иммунный ответ, он будет защищен, и его можно сразу переводить на график вакцинации для взрослых животных.

Поскольку инструкции к большинству базовых вакцин в настоящее время не включают рекомендации относительно вакцинации в возрасте 16 недель или старше или содержат указание о необходимости вакцинации в возрасте 12 месяцев, в Великобритании эти новые протоколы формально считались бы применением вакцин вне инструкции.

Краткого рассмотрения заслуживает вопрос социализации щенков. Несомненно, щенкам необходима соответствующая социализация, но также существует четкое понимание того, что период социализации пересекается с «окном восприимчивости» щенков к болезням, от которых защищают базовые вакцины. Окно восприимчивости – это короткий период времени, в течение которого у отдельных щенков уже нет достаточного количества материнских антител для полной защиты от инфекции, но оставшихся материнских антител все же достаточно для того, чтобы блокировать способность базовых модифицированных живых вирусных вакцин вызывать у щенков собственный иммунный ответ. WSAVA поддерживает раннюю социализацию щенков и рекомендует в случаях, когда щенки контактируют с другими собаками (собираются для совместного времяпрепровождения), вакцинировать всех таких собак (щенков и взрослых) и проводить такие мероприятия в местах с минимальным риском контаминации вирусами (особенно CPV2). Исследование, проведенное недавно в США, доказывает, что мероприятия по социализации щенков несут в себе низкий риск (Stepita et al., 2013). Для ситуаций, когда проводится социализация щенков, WSAVA не поддерживает применение протоколов, предусматривающих ранее завершение вакцинации базовыми вакцинами, и рекомендует вводить всем щенкам завершающую дозу базовых вакцин в возрасте 16 недель или старше.

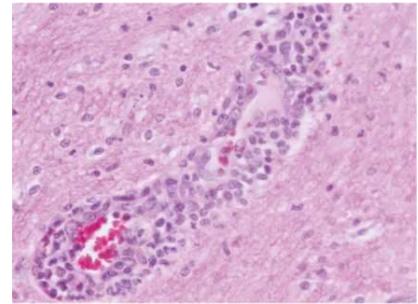


Рис. 3: Периваскулярная инфильтрация с мононуклеарными воспалительными клетками в белом веществе мозга собаки, инфицированной вирусом чумы собак. Haematoxylin and eosin, x400

Если предполагается, что в силу образа жизни щенков будет подвержен риску контакта с *Leptospira*, щенка необходимо вакцинировать от этой болезни. Следует отметить, что в версию Руководства по вакцинации WSAVA 2015 года были также внесены изменения с учетом новых научных данных. Не существует достаточных доказательств в пользу того, что отсрочка введения бактериальных вакцин до завершения первичной вакцинации базовыми вакцинами дает какие-либо преимущества в плане безопасности (Schuller et al., 2015, Yao et al., 2015). Вакцины против *Leptospira* можно применять с возраста 8 недель (требуется двукратное их введение с интервалом 2–4 недели; необходимо учесть, что некоторые вакцины, производимые в Великобритании, разрешено использовать с возраста 6 недель), ревакцинация производится в возрасте 12 месяцев (необходимо учесть, что рекомендация относительно вакцинации в возрасте 6 месяцев относится только к базовым вирусным вакцинам).

Если предполагается, что в силу образа жизни щенков будет посещать питомники или зоогостиницы или будет сталкиваться с другими ситуациями, несущими в себе риск заражения, может быть целесообразным обеспечить иммунитет к некоторым компонентам инфекционного респираторного синдрома (симптомокомплекса) собак (canine infectious respiratory disease complex, CIRDC, «питомниковый кашель»), который включает в себя как минимум девять различных патогенов и на развитие которого оказывают воздействие такие факторы как условия содержания, стресс и окружающая среда. Вакцины против вируса парагриппа собак и/или *Bordetella bronchiseptica* могут быть включены в протокол вакцинации в соответствии с рекомендациями производителей относительно применения конкретных вакцин. В таблице 3 показано, каким образом можно включить интраназальную вакцину против *Bordetella bronchiseptica* и вируса парагриппа собак в протокол вакцинации щенков.

Если планируется, что щенок будет путешествовать в соответствии с правилами системы PETS (the Pet Travel Scheme), рекомендации руководства относительно вакцинации против бешенства соответствуют рекомендациям производителей и требованиям законодательства – в возрасте старше 12 недель следует ввести одну дозу вакцины однократно. Группа VGG по-прежнему рекомендует ревакцинацию против бешенства в возрасте 12 месяцев, которая не предусмотрена ни одной из инструкций по применению вакцин против бешенства.

В таблице 3 показано, каким образом можно вакцинировать щенков в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA. Следует учесть, что это лишь пример одной из многочисленных возможных комбинаций, которые зависят от ассортимента вакцин, применяемых в клинике.

Как мне вакцинировать взрослую собаку в соответствии с руководством WSAVA?

Все взрослые собаки должны получать базовые вакцины, но это должно происходить не чаще, чем один раз в 3 года, хотя серологические исследования и исследования по контрольному заражению показывают, что защита, обеспечиваемая этими вакцинами, вероятно, действует гораздо дольше (Mitchell et al., 2012, Schultz et al., 2010). Ревакцинация базовыми вакцинами один раз в 3 года полностью соответствует инструкциям к большинству имеющихся в ассортименте базовых вакцин для собак.

Появляется все больше серологических тест-систем, позволяющих выполнять экспресс-тесты на местах, с помощью которых можно определить, серопозитивна ли конкретная собака к CDV, CAV и CPV2 и защищена ли она от заражения этими вирусами. Применение таких тестов основано на знании того, что серопозитивность к этим антигенам базовых вакцин абсолютно коррелирует с защитой от заражения и болезни. Преимущество использования этих тест-систем заключается в том, что их результаты можно получить быстро и они показывают степень защищенности либо в форме ответа «да/нет», либо в виде полуколичественного результата, связанного с титрами, полученного с помощью реакции нейтрализации вируса – «золотого стандарта лабораторной диагностики», или с использованием такого метода как реакция торможения гемагглютинации. Выбирая такую тест-систему для использования в своей клинике, вам следует ознакомиться с публикациями о независимых испытаниях и заявленной чувствительности и специфичности конкретных тест-систем. Действуя в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA, некоторые клиники сейчас предлагают своим клиентам проведение серологического тестирования один раз в 3 года (иногда называемого «тестированием с определением титров», хотя тест-системы, предназначенные для применения в клиниках, не определяют конкретный титр) вместо автоматической ревакцинации базовыми вакцинами. Положительный результат теста говорит о наличии защиты и о том, что ревакцинация базовыми вакцинами не требуется. Отрицательный результат теста (как правило, в отношении только одного компонента вакцины) должен приводить к выводу о необходимости ревакцинации; но небольшая часть собак может иметь такую генетическую особенность как плохая способность или неспособность отвечать на введение отдельных компонентов базовых вакцин, и у таких животных никогда не произойдет сероконверсия в ответ на эти компоненты. По-прежнему к этой категории относятся некоторые черные с подпалинами собаки, например, собаки породы ротвейлер. Действующие рекомендации предусматривают проведение серологического тестирования для взрослых собак один раз в 3 года и затем ежегодное тестирование для пожилых собак (т.е. собак в возрасте старше 10 лет). Следует помнить, что рекомендация о проведении такого тестирования касается только базовых вакцин. Корреляции между серопозитивностью и защитой дополнительными вакцинами не существует. Например, вакцинация против *Leptospira* вызывает относительно кратковременную выработку сывороточных антител, и маловероятно, что они будут сохраняться на протяжении всего 12-месячного периода защиты, обеспечиваемой вакциной.

Взрослую собаку, в силу места обитания или образа жизни подверженную риску заражения CIRDC или лептоспирозом, которой может быть полезна вакцинация дополнительными вакцинами, следует по-прежнему вакцинировать этими вакцинами каждый год в рамках ежегодного профилактического осмотра. Собаку, которая регулярно путешествует, необходимо ревакцинировать против бешенства каждые 3 года в соответствии с рекомендациями производителей и требованиями законодательства.

В таблице 4 показано, каким образом можно вакцинировать взрослых собак в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA. Следует учесть, что это лишь пример одной из многочисленных возможных комбинаций, которые зависят от ассортимента вакцин, применяемых в клинике.



Рис. 4: Геморрагическая диарея у собаки, инфицированной парвовирусом собак-2. Автор фото: Dr M. Marcondes, Sao Paulo State University, Brazil



Рис. 5: Геморрагический энтерит у собаки, погибшей в результате заражения парвовирусом собак-2.

Таблица 4. Пример плана вакцинации взрослой собаки

Возраст, лет	Базовые вакцины	Дополнительные вакцины	Собака, для которой планируются путешествия
1	ДНР, если она не была введена в возрасте 26 недель по плану вакцинации щенка	<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	Rabies
2		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
3		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
4	ДНР или серологический тест	<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	Rabies
5		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
6		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
7	ДНР или серологический тест	<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	Rabies
8		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
9		<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	
10	ДНР или серологический тест	<i>Leptospira</i> , CPi, Bb	Rabies

Bb *Bordetella bronchiseptica* [доступны инъекционные препараты и препараты для интраназального применения], CPi вирус парагриппа собак [доступны инъекционные препараты и препараты для интраназального применения], ДНР вирус чумы собак, аденовирус собак, парвовирус собак типа 2

В протоколе не рассматривается возможность применения вакцины против *Borrelia* у собак, в отношении которых можно предполагать, что они будут подвержены определенному риску встречи с иксодовыми клещами, вакцины против *Leishmania* у собак, которые путешествуют и вакцины против герпесвируса собак у используемых в разведении сук

Как мне вакцинировать котенка в соответствии с руководством WSAVA?

Рекомендации в отношении вакцинации котят базовыми вакцинами против парвовируса кошек (FPV), калицивируса кошек (FCV) и герпесвируса кошек типа 1 (FHV1) идентичны рекомендациям в отношении вакцинации щенков базовыми вакцинами, изложенным выше. Группа VGG изучила научные материалы, которых становится все больше, свидетельствующие о том, что у отдельных котят могут сохраняться материнские антитела, блокирующие их собственный иммунный ответ (к FPV) до возраста до 20 недель, и на их основании выработала рекомендацию вводить третью дозу вакцины котят в рамках первичной серии вакцинации в возрасте 16 недель или старше (DiGangi et al., 2011, Jakel et al., 2012). Таким образом, рекомендации для котят, родившихся в Великобритании и соответствующих стандартам разведения, таковы:

- Первая доза вакцины вводится в возрасте 8 – 9 недель;
- Вторая доза вакцины вводится через 3 – 4 недели;
- Третья доза вакцины вводится в возрасте 16 недель или старше.

Точно такие же принципы действуют в отношении срока введения котят четвертой дозы базовой вакцины; согласно действующим в настоящее время рекомендациями этот срок следует сдвинуть на возраст 26 недель с возраста 52 недель или со срока, составляющего 52 недели с даты введения последней дозы базовых вакцин первичной серии. Как и в рекомендациях относительно вакцинации щенков, изложенных выше, в дальнейшем вакцинация в этот срок будет называться «вакцинацией в возрасте 12 месяцев» или «вакцинацией в возрасте 52 недели». Поскольку инструкции к большинству базовых вакцин в настоящее время не включают рекомендации относительно вакцинации в возрасте 16 недель или старше или не обязательно указывают на необходимость вакцинации в возрасте 12 месяцев, в Великобритании эти новые протоколы считались бы применением вакцин вне инструкции.

Дополнительные вакцины для котят следует выбирать на основе предполагаемого образа жизни и подверженности этих котят риску во взрослом возрасте (см. ниже). Дополнительные вакцины, вопрос о целесообразности применения которых чаще всего рассматривается в Великобритании, – это вакцины, защищающие от вируса лейкемии кошек (FeLV), *Chlamydia felis* и *Bordetella bronchiseptica*. Хотя распространенность FeLV сейчас снизилась по сравнению с предыдущими годами, необходимо оценивать риск заражения для отдельно взятых котят. Если котенок будет покидать помещение и может близко контактировать с другими кошками или возможны драки с любыми другими кошками, следует

рассмотреть вопрос о вакцинации. Общеизвестно, что вакцинация котят против FeLV имеет большее значение, нежели вакцинация взрослых кошек, поскольку у взрослых кошек с возрастом вырабатывается естественный иммунитет (Willett, Hosie, 2012; Wilson et al., 2012). Вакцинация котят против FeLV должна производиться путем введения двух доз с интервалом 3 – 4 недели и ревакцинацией через 52 недели. Вакцины, защищающие от *Chlamydia felis*, также вводятся котятм двукратно с интервалом 2 – 4 недели и с ревакцинацией через 52 недели. Интраназальную вакцину, защищающую от *Bordetella bronchiseptica*, можно вводить однократно начиная с 4-недельного возраста с ревакцинацией через 52 недели. Вакцина против бешенства у котят, для которых предусмотрены путешествия, применяется в том же порядке, что и у щенков, как изложено выше.

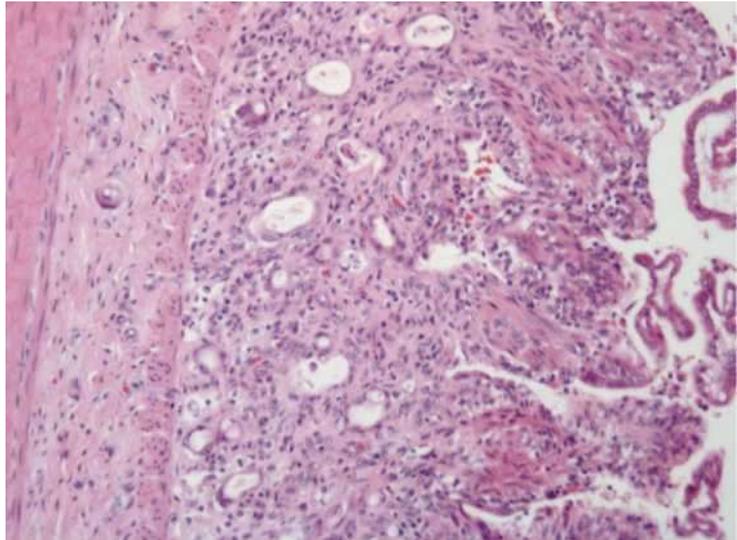


Рис. 6: Срез тонкой кишки невакцинированного котенка, погибшего в результате заражения парвовирусом кошек. Отмечаются разрушение и остановка роста ворсинчатых структур с потерей и расширением крипт, сопровождающиеся воспалительной инфильтрацией собственной пластинки. Haematoxylin and eosin, x200

В таблице 5 показано, каким образом можно вакцинировать котят в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA. Следует учесть, что это лишь пример одной из многочисленных возможных комбинаций, которые зависят от ассортимента вакцин, применяемых в клинике.

Таблица 5. Пример протокола вакцинации котенка

Возраст, в неделях	Базовые вакцины	Дополнительные вакцины	Питомец, для которого планируются путешествия
4		Bb интраназальная	
8	RCP	FeLV <i>Chlamydia felis</i>	
12	RCP	FeLV <i>Chlamydia felis</i>	Rabies
16 или старше	RCP		
26	RCP		
52	RCP, если не была введена в возрасте 26 недель	Bb интраназальная FeLV <i>Chlamydia felis</i>	Rabies

Bb *Bordetella bronchiseptica*, FeLV Вирус лейкемии кошек, RCP герпесвирус кошек типа 1 (ринотрахеит), калицивирус кошек и парвовирус кошек

Следует учесть, что в Великобритании антигены *Chlamydia felis* всегда входят в состав комплексных вакцин

Вакцина, применяемая в возрасте 52 недель, может также быть применена через 52 недели после завершения вакцинации начальной серии

Как мне вакцинировать взрослую кошку в соответствии с руководством WSAVA?

Применение базовых и дополнительных вакцин у взрослых кошек зависит в настоящее время от результатов оценки риска заражения конкретного животного, которая производится с учетом таких факторов как географическое местоположение и образ жизни. Взрослых кошек относят к группе «низкого риска» или к группе «высокого риска», и иногда отнесение кошки к той или иной группе риска может вызывать затруднения. Например, кошкой, которая относится к группе низкого риска, будет животное одиночного содержания, которое не покидает дом и никогда не посещает зоогостиницу. И, напротив, кошкой, которая относится к группе высокого риска, будет кошка, которая бывает и дома, и

на улице, которая проживает в доме, где содержится несколько кошек, или в питомнике, или кошка, которая регулярно посещает зоогостиницу. Для ревакцинации взрослых кошек базовыми вакцинами в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA необходим доступ к продуктовому ряду, дающему возможность выбора между вакцинами, содержащими все три компонента вместе, и отдельными вакцинами против FPV и FCV/FHV1. Базовые вакцины для кошек, доступные на рынке Великобритании в настоящее время, как правило, имеют лицензированную длительность иммунитета, составляющую 3 года для вакцин против FPV, и лицензированную длительность иммунитета, составляющую 1 год, для вакцин против FCV и FHV-1. Исключение составляет одна вакцина, лицензированная с длительностью иммунитета 3 года для всех трех компонентов.



Рис. 7: Глазные и назальные истечения у кошки с конъюнктивитом и инфекцией верхних дыхательных путей, ассоциированными с FCV и FHV-1.

Взрослой кошке, отнесенной к группе низкого риска, требуется вакцинация базовыми вакцинами не чаще одного раза в 3 года в рамках ежегодного профилактического осмотра. Взрослой кошке, отнесенной к группе низкого риска, не требуется вакцинация дополнительными вакцинами. Кошке, отнесенной к группе высокого риска, не требуется введение вакцины против FPV чаще, чем один раз в 3 года, но, возможно, будет целесообразно ревакцинировать ее против FCV и FHV1 ежегодно. Кошку с высоким риском заражения *Chlamydia felis* или *Bordetella bronchiseptica* необходимо ежегодно ревакцинировать соответствующими дополнительными вакцинами. Хотя имеющиеся в настоящее время в Великобритании вакцины против FeLV лицензированы с длительностью иммунитета 1 год, руководство WSAVA рекомендует ревакцинировать взрослых кошек, отнесенных к группе риска, только один раз в 2 или 3 года.

Поскольку существует значительная корреляция между серопозитивностью к FPV и защитным иммунитетом, руководство WSAVA также предусматривает возможность проведения серологического тестирования для определения наличия антител к FPV вместо ревакцинации взрослых кошек один раз в 3 года. Действуют те же положения, которые были изложены выше для собак. Что касается пожилых кошек (т.е. старше 15 лет), рекомендуется ежегодно выполнять для них тестирование. Следует учесть, что не существует корреляции между серопозитивностью к FCV и FHV1 и защитой, и группа VGG не рекомендует использовать эти тесты для принятия решения о необходимости применения вакцины.

В таблицах 6 и 7 показано, каким образом можно вакцинировать кошек, относящихся к группе высокого риска и группе низкого риска в соответствии с рекомендациями руководства WSAVA. Следует учесть, что это лишь примеры многочисленных возможных комбинаций, которые зависят от ассортимента вакцин, применяемых в клинике.

В руководстве WSAVA приводится основанное на научных данных обсуждение относительно того, какие альтернативные анатомические места следует задействовать при многократном введении инъекционных препаратов (включая вакцины) для снижения риска развития саркомы в месте инъекции (Рис. 8, 9) или лимфомы в месте введения инъекции (Roccabianca et al., 2016). В руководстве не отдается предпочтение какому-либо определенному подходу перед другим, но приводится описание вариантов, которые включают в себя введение вакцины в паховую складку, конечность или хвост или простой вариант с ротацией и документированием мест введения инъекций в медицинской карте каждой кошки.



Рис. 8: Две половины ячеистой массы круглой формы, хирургически удаленной из межлопаточной области взрослой кошки. Гистопатологическое исследование подтвердило, что патологическое изменение являлось саркомой в месте инъекции.

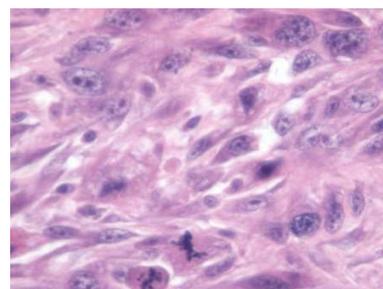


Рис. 9: Срез саркомы на месте инъекции кошки. Присутствует популяция веретенообразных клеток с выраженным плеоморфизмом, демонстрирующая анизокариоз, переменное число ядрышек и аномальную митотическую активность (на фото два процесса митоза находятся в положении на 6 часов). Haematoxylin and eosin, x400

Для получения дополнительной информации о вакцинации, включая полную версию руководства, полезные справочные данные по инфекционным болезням собак и кошек и ответы на 110 часто задаваемых вопросов, пожалуйста, посетите сайт WSAVA (<http://www.wsava.org/educational/vaccination-guidelines-group>).

Таблица 6: Пример плана вакцинации взрослых кошек, находящихся в группе низкого риска

Возраст, лет	Базовые вакцины	Дополнительные вакцины
1	RCP, если она не была введена в возрасте 26 недель по плану вакцинации котенка	Не рекомендована для кошек, отнесенных к группе низкого риска
2		
3		
4	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	
5		
6		
7	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	
8		
9		
10	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	

RC - герпесвирус кошек типа 1 (R - ринотрахеит) и калицивирус кошек (C), RCP герпесвирус кошек типа 1 (R - ринотрахеит), калицивирус кошек (C) и парвовирус кошек (P), FPV парвовирус кошек

Таблица 7: Пример плана вакцинации взрослых кошек, находящихся в группе высокого риска

Возраст, лет	Базовые вакцины	Дополнительные вакцины	Кошки, для которых планируются путешествия
1	RCP, если она не была введена в возрасте 26 недель по плану вакцинации котенка	FeLV <i>Chlamydia felis</i> Bb	Rabies
2	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
3	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
4	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	FeLV <i>Chlamydia felis</i> Bb	Rabies
5	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
6	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
7	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	FeLV <i>Chlamydia felis</i> Bb	Rabies
8	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
9	RC	<i>Chlamydia felis</i> Bb	
10	RCP или серологическое тестирование на антитела к FPV и вакцина против RC	FeLV <i>Chlamydia felis</i> Bb	Rabies

Bb *Bordetella bronchiseptica*, FeLV вирус лейкемии кошек, FPV парвовирус кошек, RC герпесвирус кошек типа 1 (ринотрахеит) и калицивирус кошек, RCP герпесвирус кошек типа 1 (ринотрахеит), калицивирус кошек и парвовирус кошек

Благодарности

Источником информации, изложенной в этой статье, является Руководство по вакцинации WSAVA 2015 года, которое автор составил вместе с профессорами Марианом Хорзинеком (Marian Horzinek) (Университет Утрехта, Нидерланды), Роном Шульцем (Ron Schultz) (Висконсинский университет в Мадисоне, США) и Ричардом Скварсом (Richard Squires) (Университет Джеймса Кука, Австралия). Статья посвящена памяти профессора Хорзинека, который, к глубокому прискорбию, скончался во время ее написания. Работе группы по составлению руководств по вакцинации WSAVA любезно оказывает финансовую поддержку компания MSD Animal Health. Группа VGG – абсолютно независимый научный комитет. Представители компании не входят в состав комитета, не принимают участие в разработке рекомендаций и не имеют права накладывать вето на рекомендации, изложенные в руководстве.

Библиография

- DAY, M. J. (2006) Vaccine side effects: fact and fiction. *Veterinary Microbiology* 117, 51-58
- DAY, M. J., HORZINEK, M. C., SCHULTZ, R. D. & SQUIRES, R. (2016) Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 57, E1-E45
- DIGANGI, B. A., LEVY, J. K., GRIFFIN, B., REESE, M. J., DINGMAN, P. A., TUCKER, S. J. & DUBOVI, E. J. (2011) Effects of maternally-derived antibodies on serologic responses to vaccination in kittens. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 14, 118-123
- FRIEDRICH, K. & TRUYEN, U. (2000) Untersuchung der wirksamkeit von parvovirusimpfstoffen und der effektivitat zweier impfschemata. *Praktischer Tierarzt* 81, 988-994
- GUIDRY, J. P. D., CARLYLE, K., MESSNER, M. & JIN, Y. (2015) On pins and needles: how vaccines are portrayed on Pinterest. *Vaccine* 33, 5051-5056
- HARTMANN, K., DAY, M. J., THIRY, E., LLORET, A., FRYMUS, T., ADDIE, D. & OTHERS (2015) Feline injection site sarcoma: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 17, 606-613
- HOSIE, M. J., ADDIE, D. D., BOUCRAUT-BARALON, C., EGBERINK, H., FRYMUS, T., GRUFFYDD-JONES, T. J. & OTHERS (2015) 2015 ABCD recommendations for indoor/outdoor cats, rescue shelter cats and breeding catteries. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 17, 583-587
- JAKEL, V., CUSSLER, K., HANSCHMANN, K. M., TRUYEN, U., KONIG, M., KAMPHUIS, E. & DUCHOW, K. (2012) Vaccination against feline panleukopenia: implications from a field study in kittens. *BMC Veterinary Research* 8, 62
- KATA, A. (2010) A postmodern Pandora's box: anti-vaccination misinformation on the internet. *Vaccine* 28, 1709-1716
- LEE, C., WHETTEN, K., OMER, S., PAN, W. & SALMON, D. (2016) Hurdles to herd immunity: distrust of government and vaccine refusal in the US, 2002-2003. *Vaccine* 34, 3972-3978
- MITCHELL, S. A., ZWIJNENBERG, R. J., HUANG, J., HODGE, A. & DAY, M. J. (2012) Duration of serological response to canine parvovirus-type 2, canine distemper virus, canine adenovirus type 1 and canine parainfluenza virus in client-owned dogs in Australia. *Australian Veterinary Journal* 90, 468-473
- POLAND, G. A. & SPIER, R. (2010) Fear, misinformation, and innumerates: how the Wakefield paper, the press, and advocacy groups damaged the public health. *Vaccine* 28, 2361-2362
- ROCCABIANCA, P., AVALLONE, G., RODRIGUEZ, A., CRIPPA, L., LEPRI, E., GIUDICE, C. & OTHERS (2016) Cutaneous lymphoma at injection sites: pathological, immunophenotypical, and molecular characterization in 17 cats. *Veterinary Pathology* 53, 823-832
- SANCHEZ-VIZCAINO, F., JONES, P. H., MENACERE, T., HEAYNS, B., WARDEH, M., NEWMAN, J. & OTHERS (2016) Small animal disease surveillance: respiratory disease. *Veterinary Record* 178, 361-364
- SCHERK, M., FORD, R. B., GASKELL, R. M., HARTMANN, K., HURLEY, K., LAPPIN, M. R. & OTHERS (2013) 2013 AAFP Feline Vaccination Advisory Panel report. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 15, 785-808
- SCHULLER, S., FRANCEY, T., HARTMANN, K., HUGONNARD, M., KOHN, B., NALLY, J. E. & SYKES, J. (2015) European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 56, 159-179
- SCHULTZ, R. D., THIEL, B., MUKHTAR, E., SHARP, P. & LARSON, L. J. (2010) Age and long-term protective immunity in dogs and cats. *Journal of Comparative Pathology* 142, S102-S108
- STEPITA, M. E., BAIN, M. J. & KASS, P. H. (2013) Frequency of CPV infection in vaccinated puppies that attended puppy socialization classes. *Journal of the American Animal Hospital Association* 49, 95-100
- THIBAUT, J. C., BOUVET, J., CUPILLARD, L. & GUIGAL, P. M. (2015) Evaluation of the impact of residual maternally-derived antibodies against canine parvovirus on the efficacy of a standard primary vaccination protocol. *Proceedings of the 25th Congress of the European College of Veterinary Internal Medicine*. Lisbon, September 10 to 12, 2015

WELBORN, L. V., DEVRIES, J. G., FORD, R., FRANKLIN, R. T., HURLEY, K. F., MCCLURE, K. D. & OTHERS (2011) 2011 AAHA canine vaccination guidelines. *Journal of the American Animal Hospital Association* 47, 5

WILLETT, B. J. & HOSIE, M. J. (2012) Feline leukaemia virus: half a century since its discovery. *Veterinary Journal* 195, 16-23

WILSON, S., GREENSLADE, J., SAUNDERS, G., HOLCROFT, C., BRUCE, L., SCOBAY, A. & OTHERS (2012) Difficulties in demonstrating long term immunity in FeLV vaccinated cats due to increasing age-related resistance to infection. *BMC Veterinary Research* 8, 125

YAO, P. J., STEPHENSON, N., FOLEY, J. E., TOUSSIENG, C. R., FARVER, T. B., SYKES, J. & FLEER, K. A. (2015) Incidence rates and risk factors for owner-reported adverse events following vaccination of dogs that did or did not receive a Leptospira vaccine. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 247, 1139-1145

[Оригинал: In Practice March 2017 | Volume 39 | 110-118](#)

Перевод с английского языка: Малькова Т. Ю.

Редакция: к.б.н. Коняев С. В., главный ветеринарный врач клиники «АС Вет», г. Новосибирск,
Руководитель научно-образовательного отдела ветеринарной лаборатории VetUnion, проект
компании INVITRO, г. Москва