



## **AKTUALNE SCHEMATY SZCZEPIEŃ PSÓW I KOTÓW – PRZEGLĄD ZALECEŃ I PRAKTYKI KLINICZNEJ**

**Zuzanna Czekaj, Małgorzata D. Klimowicz-Bodys, Krzysztof Rypuła**

*Katedra Epizootologii z Kliniką Ptaków i Zwierząt Egzotycznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu*

## Current vaccination schedules for dogs and cats – a review of recommendations and clinical practice

*This article reviews current vaccination guidelines for dogs and cats, with particular emphasis on the recommendations of the WSAVA Vaccination Guidelines Group (VGG) and their application in clinical practice. It highlights the shift from routine annual vaccination to individualized, evidence-based protocols. The immunological basis of vaccination is discussed, including primary and secondary immune responses and the impact of maternal antibodies on vaccine efficacy in young animals. The paper also outlines the classification of vaccines into core, non-core, and not recommended categories, along with age-appropriate vaccination schedules. Emphasis is placed on tailoring vaccination programs to individual risk factors, including lifestyle, environment, and regional epidemiology.*

**Keywords:** veterinary vaccination, dogs and cats, WSAVA guidelines, immunization protocols, preventive medicine.

W ostatnich latach podejście do profilaktyki chorób zakaźnych w medycynie weterynaryjnej uległo istotnej zmianie. Coroczne, rutynowe schematy szczepień są stopniowo zastępowane przez strategie oparte na dowodach naukowych (Evidence-Based Veterinary Medicine, EBVM) oraz indywidualnej ocenie pacjenta (2, 5, 18). Szczepienia ochronne są uznawane za jeden z najbardziej efektywnych kosztowo i skutecznych sposobów ochrony zdrowia, wydłużenia życia oraz poprawy jego komfortu u zwierząt towarzyszących (5). Historycznie, masowe programy immunizacji doprowadziły do znacznego ograniczenia występowania chorób, które niegdyś stanowiły główne przyczyny zwiększonej śmiertelności zwierząt towarzyszących, takich jak nosówka psów, parwowirusa czy panleukopenia kotów (11, 16, 19).

Odporność stadna (herd immunity) odgrywa istotną rolę w ograniczaniu szerzenia się chorób zakaźnych. Polega ona na utrzymaniu odpowiednio wysokiego odsetka uodpornionych osobników w populacji, co utrudnia transmisję patogenu i pośrednio chroni także zwierzęta nie-

**Tabela 1. Wpływ szczepień na populację psów i kotów oraz zdrowie publiczne.**

| Obszar wpływu        | Znaczenie kliniczne i społeczne                                                           | Kluczowe patogeny                                                                              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ochrona indywidualna | Prewencja ciężkich chorób, redukcja śmiertelności, poprawa dobrostanu zwierząt            | wirus parwowirusy psów, wirus nosówki psów, wirus panleukopenii kotów, wirusów białaczki kotów |
| Odporność stadna     | Ograniczenie krążenia patogenów w populacji, ochrona zwierząt nieszczepionych             | wirus nosówki psów, wirus panleukopenii kotów, herpeswirus typu 1 kotów                        |
| Zdrowie publiczne    | Redukcja zachorowań na choroby zoonotyczne u ludzi, zmniejszenie kosztów opieki medycznej | Wirus wścieklizny, <i>Leptospira</i> spp.                                                      |
| Aspekty ekonomiczne  | Redukcja kosztów leczenia powikłań infekcyjnych                                           | Wszystkie choroby zakaźne                                                                      |

szczepione lub takie, u których nie doszło do wytworzenia pełnej odpowiedzi immunologicznej (16, 19, 22). W medycynie weterynaryjnej odporność stadna ma szczególne znaczenie w środowiskach o dużym zagęszczeniu zwierząt, takich jak schroniska, hodowle czy hotele dla zwierząt, gdzie ryzyko infekcji jest znacznie wyższe niż w typowych warunkach domowych (19, 22).

Znaczenie szczepień w medycynie weterynaryjnej (tabela 1) wykracza poza ochronę zdrowia zwierząt i pozostaje ściśle powiązane ze zdrowiem publicznym w ramach koncepcji One Health (Jedno Zdrowie). Wiele groźnych chorób zakaźnych psów i kotów to zoonozy, stanowiące bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi (1, 5, 8, 19). Najważniejszym przykładem jest wścieklizna, która mimo dostępności skutecznych szczepionek nadal powoduje około 59 000 zgonów u ludzi rocznie, z czego ponad 99 % jest wynikiem pogryzienia przez zakażone psy (20). Innym istotnym zagrożeniem jest leptospiroza, choroba o potencjale epidemicznym, której rezerwuarem są zwierzęta dzikie i towarzyszące, a która u ludzi może prowadzić do ciężkiej niewydolności nerek i wątroby. Szczepienia zwierząt tworzą barierę immunologiczną, która przerywa łańcuch transmisji tych patogenów ze środowiska lub dzikiej przyrody na człowieka (1, 5, 19).

Choć szczepienia przyniosły wyraźną poprawę w kontroli chorób zakaźnych, ich stosowanie w praktyce klinicznej nadal wiąże się z licznymi wyzwaniami. Z jednej strony wzrost świadomości właścicieli oraz postęp w badaniach nad czasem trwania odporności (duration of immu-

nity, DOI), a z drugiej strony wciąż pojawiający się problem z osobami podzielnymi poglądy/teorie antyszczepionkowe, doprowadził do powstania dyskusji na temat optymalnej częstotliwości podawania dawek przypominających (9, 12). Pojawiły się obawy dotyczące problemu nadmiernych szczepień (overvaccination), który definiuje się jako podawanie preparatów częściej, niż jest to konieczne do utrzymania ochrony, co może zwiększać ryzyko wystąpienia działań niepożądanych bez dodatkowych korzyści medycznych (16, 19). Z drugiej strony, narastającym problemem jest niedostateczne uodpornienie (undervaccination), wynikające z barier ekonomicznych, braku wiedzy lub rosnącej niechęci do szczepień, co stwarza ryzyko nawrotu chorób zakaźnych, które w wielu regionach uznawano za opanowane (5, 11, 12, 19).

### Podstawy immunologii szczepień

Szczepienie ma na celu wywołanie swojej odpowiedzi immunologicznej, która naśladuje naturalne zakażenie, eliminując jednocześnie ryzyko rozwoju pełnoobjawowej choroby i jej powikłań (15, 16, 20). Odpowiedź immunologiczna inicjowana przez szczepienie zaczyna się od interakcji antygenów szczepionkowych z elementami odporności wrodzonej, które następnie aktywują odpowiedź nabytą.

Odpowiedź pierwotna rozwija się po pierwszym kontakcie z antygenem. Jej skuteczność zależy m.in. od dojrzałości układu odpornościowego oraz obecności przeciwciał matczyńskich (4, 13, 19). Antygeny są rozpoznawane przez receptory układu odporności wrodzonej (PRR),

**Tabela 2. Porównanie odpowiedzi pierwotnej i wtórnej.**

| Parametr                                              | Odpowiedź pierwotna                        | Odpowiedź wtórna                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Główne komórki inicjujące                             | Naiwne limfocyty B i T                     | Limfocyty pamięci B i T                           |
| Faza latencji (lag phase) / czas do pojawienia się Ig | 4-14 dni                                   | 1-3 dni                                           |
| Dominująca / główna klasa przeciwciał                 | IgM                                        | IgG (± IgA/IgE)                                   |
| Maksymalne miano przeciwciał (peak)                   | Relatywnie niskie                          | Bardzo wysokie (nawet do 100× wyższe)             |
| Powinowactwo przeciwciał do antygeny                  | Niskie                                     | Wysokie (dojrzewanie powinowactwa)                |
| Wpływ / wymagana dawka antygeny                       | Wymaga wyższej dawki (często z adiuwantem) | Może być wywołana przez śladowe ilości            |
| Trwałość ochrony                                      | Krótkotrwała (bez rewakcytacji)            | Długotrwała (miesiące do lat, często wieloletnia) |

w tym receptory Toll-podobne (TLR), które łączą mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej, warunkując efektywną odpowiedź przeciwko patogenom (19). Następnie dochodzi do aktywacji komórek prezentujących antygen (APC), które inicjują odpowiedź limfocytów T i B (15, 16, 18, 20). Faza utajenia trwa zwykle 5-14 dni i poprzedza pojawienie się mierzalnych przeciwciał (10). Początkowo dominują immunoglobuliny IgM, a następnie, w wyniku przełączania klas, IgG o wyższym powinowactwie (10, 18).

Ponowna ekspozycja na antygen wywołuje odpowiedź wtórną, znacznie szybszą i intensywniejszą dzięki obecności limfocytów pamięci (15). Charakteryzuje się ona krótką fazą utajenia (1-3 dni), wysokimi mianami przeciwciał IgG oraz długotrwałą ochroną (10, 15). Mechanizm ten stanowi podstawę skuteczności szczepień przypominających. W praktyce klinicznej oznacza to, że pojedyncza dawka szczepionki inaktywowanej rzadko jest wystarczająca. Dopiero kolejne podanie prowadzi do pełnej odpowiedzi wtórnej (16, 19). W przypadku szczepionek MLV (modified live vaccines) sytuacja jest odmienna, jedna dawka może już indukować silną odpowiedź.

Tabela 2 zestawia kluczowe parametry różnicujące oba typy odpowiedzi, co ma bezpośrednie przełożenie na planowanie terminów szczepień u szceniąt, kociąt oraz zwierząt dorosłych o nieznanej historii immunizacji.

Dla lekarza weterynarii ma to znaczenie, ponieważ odpowiedź pierwotna pełni rolę „primingu”, czyli przygotowania gruntu pod właściwą odporność. W przypadku szczepionek inaktywowanych (za-

bitych), jedna dawka u dorosłego zwierzęcia jest zazwyczaj niewystarczająca do wywołania trwałej ochrony, ponieważ generuje jedynie słabą odpowiedź pierwotną (16, 19). Dopiero druga dawka, podana w odpowiednim odstępie (zazwyczaj po 2-4 tygodniach od pierwszej dawki), wywołuje prawidłową odpowiedź wtórną, która kształtuje odporność (16, 19). Odmiennie sytuacja wygląda w przypadku szczepionek typu MLV (zmodyfikowane, żywe wirusy) skierowanych przeciwko chorobom zasadniczym; tutaj już pojedyncza dawka u zwierzęcia bez przeciwciał matczynych może zainicjować proces replikacji wirusa szczepionkowego, co dla organizmu stanowi bodziec ciągły, prowadzący do wytworzenia zarówno odpowiedzi pierwotnej, jak i automatycznego przejścia w fazę wtórną (13, 19).

## Immunologia okresu noworodkowego i rola przeciwciał matczynych

Okres zanikania odporności biernej przekazanej przez matkę stanowi jeden z najważniejszych etapów determinujących skuteczność profilaktyki u młodych zwierząt. Przeciwciała matczyne (MDA) odgrywają w tym procesie podwójną rolę, zapewniają ochronę noworodka w pierwszych tygodniach życia, ale jednocześnie mogą ograniczać skuteczność szczepień w tym okresie (13).

U psów i kotów transfer immunoglobulin zachodzi przede wszystkim drogą postnatalną, poprzez pobranie siary. Wynika to z budowy łożyska, które w niewielkim stopniu przepuszcza cząsteczki białkowe, przez co udział transferu transplacentalnego jest ograniczony (4).

W konsekwencji noworodki rodzą się z niskim poziomem przeciwciał, a kluczowe znaczenie dla uzyskania odporności biernej ma szybkie pobranie siary.

Siara stanowi bogate źródło immunoglobulin, głównie IgG i IgA, które mogą być wchłaniane w jelicie cienkim dzięki przejściowej ekspresji receptorów FcRn na enterocytach (4). Zdolność ta jest jednak ściśle ograniczona czasowo, u kociąt zanika zwykle w ciągu około 16 godzin od urodzenia, natomiast u szceniąt utrzymuje się nieco dłużej, lecz rzadko przekracza 24 godziny (4).

Niewystarczające pobranie siary (Failure of Passive Transfer, FPT) prowadzi do istotnego deficytu odporności biernej i wiąże się z wysokim ryzykiem ciężkich zakażeń w okresie noworodkowym (4).

Wpływ przeciwciał matczynych na skuteczność szczepień wykracza poza bezpośrednią neutralizację antygeny. Obejmuje on także mechanizmy regulacyjne układu odpornościowego młodego organizmu (3, 13, 19).

Przeciwciała matczyne mogą:

- wiązać antygeny szczepionkowe, ograniczając ich dostępność dla komórek układu odpornościowego,
- hamować aktywację limfocytów B poprzez receptor FcγRIIB,
- maskować epitopy antygenowe, utrudniając ich rozpoznanie przez receptory BCR (13, 14).

Szczególne znaczenie ma tzw. siodło immunologiczne (window of susceptibility), czyli okres, w którym poziom MDA jest już niewystarczający do ochrony przed zakażeniem terenowym, ale nadal na tyle wysoki, aby hamować odpowiedź poszczepienną (13, 19).

Czas trwania tego okresu jest zmienny osobniczo i trudny do przewidzenia bez oznaczania miana przeciwciał. U części zwierząt kończy się on około 8. tygodnia życia, u innych może utrzymywać się nawet do 20. tygodnia (4, 19).

Dla lekarza klinicysty oznacza to istnienie przejściowego okresu zwiększonej podatności na zakażenie, mimo trwającego programu szczepień. Właśnie dlatego stosuje się wielokrotne podawanie szczepionek w odstępach 2-4 tygodni, co zwiększa prawdopodobieństwo skutecznej immunizacji w momencie spadku poziomu przeciwciał matczynych (4, 19).

## Klasyfikacja szczepień wg WSAVA (18)

W ostatnich latach podejście do profilaktyki w medycynie weterynaryjnej przesunęło się w kierunku indywidualnie dostosowanych programów szczepień.





*W ostatnich latach  
podejście do profilaktyki  
w medycynie  
weterynaryjnej  
przesunęło się w kierunku  
indywidualnie  
dostosowanych  
programów szczepień.*



Głównym punktem tej ewolucji są wytyczne opracowywane przez Zespół ds. Wytycznych Szczepień (Vaccination Guidelines Group, VGG) działający w ramach Światowego Stowarzyszenia Lekarzy Weterynarii Małych Zwierząt (World Small Animal Veterinary Association, WSAVA) (19). Pierwsze publikacje VGG z lat 2007 i 2010 zasiały ziarno zmiany, która w pełni wybrzmiała w edycji z 2016 roku, a została doprecyzowana i zaktualizowana w najnowszym dokumencie z 2024 roku (19).

WSAVA wprowadziło podział szczepień na trzy kategorie: podstawowe (core), dodatkowe (non-core) oraz niezalecane (not recommended), aby lepiej dopasować zakres profilaktyki do potrzeb zwierząt i jednocześnie ograniczyć zbędne interwencje medyczne. VGG podkreśla, że szczepienia nie powinny być traktowane jako rutynowa usługa o stałym schemacie, lecz jako procedura medyczna wymagająca indywidualnej oceny klinicznej (22). Fundamentalnym założeniem jest dążenie do zaszczepienia każdego psa i kota szczepionkami zasadniczymi, przy jednoczesnym ograniczaniu częstotliwości podawania pozostałych

preparatów do poziomu niezbędnego dla zapewnienia odporności (19).

W praktyce klinicznej, szczególnie w ujęciu krajowym, wyróżnia się dodatkowo szczepienia obowiązkowe, regulowane przepisami prawa.

#### **Szczepienia obowiązkowe**

Szczepienia obowiązkowe są określane przez ustawodawstwo krajowe i mają na celu ochronę zdrowia publicznego. W Polsce jedynym obligatoryjnym szczepieniem jest szczepienie psów przeciwko wściekliznie. Powinno ono zostać wykonane w ciągu 30 dni od ukończenia przez psa 3. miesiąca życia, a następnie powtarzane nie rzadziej niż co 12 miesięcy (17).

W przypadku kotów szczepienie przeciwko wściekliznie nie jest rutynowo obowiązkowe, jednak może być wymagane lokalnie w sytuacji zwiększonego ryzyka epizootycznego, co miało miejsce na przykład w grudniu 2021 roku, a było związane z kolejnymi potwierdzonymi przypadkami wścieklizny na Mazowszu, gdzie został wprowadzony obowiązek szczepienia kotów przeciwko wściekliznie (7).

#### **Szczepienia podstawowe (core vaccines)**

Szczepienia podstawowe definiowane są jako te, które powinny być podawane wszystkim zwierzętom, niezależnie od warunków środowiskowych i stylu życia, z uwzględnieniem lokalnej sytuacji epidemiologicznej.

U psów do szczepień podstawowych należą szczepienia przeciwko:

- nosowce,
- zakaźnemu zapaleniu wątroby (choroba Rubartha),
- parwowirozie.

U kotów szczepienia podstawowe obejmują szczepienia przeciwko:

- panleukopenii,
- chorobom układu oddechowego kotów wywołanych przez kaliciwirusa kotów oraz herpeswirusa kotów typu 1.

Zgodnie z rekomendacjami WSAVA w regionach, w których wścieklizna występuje endemicznie, szczepienie przeciwko tej chorobie uznawane jest również za szczepienie podstawowe zarówno u psów, jak i kotów. Podobnie w przypadku leptospirozy u psów w obszarach jej występowania szczepienie może być traktowane jako podstawowe.

Tabela 3. Schemat szczepień psów według wytycznych WSAVA (2024).

| Typ szczepienia              | Choroby                                                                                                                           | Początek szczepień                  | Schemat podstawowy (szczepięta) | Pierwszy booster | Dalsze szczepienia                           |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| Core                         | nosówka, zakaźne zapalenie wątroby, parwowirusa                                                                                   | 6-8 tydzień życia                   | co 2-4 tyg. do ≥ 16 tyg. życia  | ≥ 26 tyg. życia  | co ≥ 3 lata                                  |
| Core (warunkowe/ regionalne) | wścieklizna                                                                                                                       | ≥ 12 tyg. życia                     | 1 dawka                         | po 12 mies.      | co 1-3 lata (zależnie od regulacji prawnych) |
|                              | leptospiroza                                                                                                                      | ≥ 8 tyg. życia                      | 2 dawki (odstęp 2-4 tyg.)       | po 12 mies.      | corocznie                                    |
| Non-core                     | choroby układu oddechowego psów (wywołane przez <i>Bordetella bronchiseptica</i> , wirusa parainfluenzy, wirusa grypy), borelioza | ≥ 8 tyg. życia (zależnie od ryzyka) | 1-2 dawki                       | po 12 mies.      | corocznie                                    |
| Not recommended              | choroba wywołana przez koronawirusa jelitowego psów, giardioza                                                                    | —                                   | —                               | —                | nie zaleca się stosowania                    |

Szczepienia dodatkowe (non-core vaccines)

Szczepienia dodatkowe są zalecane jedynie u zwierząt narażonych na kontakt z określonymi patogenami, a decyzja o ich zastosowaniu powinna być podejmowana indywidualnie po analizie czynników ryzyka.

Do najczęściej stosowanych szczepień dodatkowych u psów należą szczepienia przeciwko:

- leptospirozie,
- chorobom układu oddechowego psów wywołanych przez *Bordetella bronchiseptica*, wirusa parainfluenzy, wirusa grypy psów,
- boreliozie,
- leiszmaniozie.

W przypadku kotów do szczepień dodatkowych zalicza się szczepienia przeciwko m.in.:

- białaczkę kotów (szczególnie u młodych i wychodzących zwierząt),
- chlamydiozie,
- chorobie układu oddechowego kotów wywołanej przez *Bordetella bronchiseptica*.

Warto zwrócić uwagę, że szczepienia te nie są rutynowo wymagane u wszystkich zwierząt, a ich stosowanie powinno wynikać z indywidualnej oceny ryzyka epidemiologicznego.

Szczepienia niezalecane (not recommended vaccines)

Wytyczne VGG WSAVA definiują szczepienia niezalecane (not recommended) jako preparaty, dla których brak jest wystarczających dowodów naukowych

potwierdzających ich skuteczność kliniczną lub zasadność stosowania w profilaktyce chorób zakaźnych (18). W przeciwieństwie do szczepień podstawowych (core) oraz dodatkowych (non-core) ich stosowanie nie jest rekomendowane w żadnych warunkach, niezależnie od stylu życia zwierzęcia czy lokalnej sytuacji epizootycznej.

- Szczepienia niezalecane u psów  
Wśród szczepionek dostępnych komercyjnie w niektórych krajach, które nie są rekomendowane do stosowania u psów, wymienia się preparaty przeciwko chorobom wywołanym przez koronawirusa jelitowego psów oraz przeciwko chorobie wywołanej przez *Giardia duodenalis*.

Szczepionki przeciwko chorobom wywołanym przez koronawirusa jelitowego psów nie są zalecane ze względu na ograniczone znaczenie kliniczne tego patogenu. Zakażenia u dorosłych psów rzadko prowadzą do ciężkiej choroby, natomiast u szczeniąt mają zazwyczaj łagodny, samoograniczający się przebieg. Dodatkowo infekcje występują często we wczesnym okresie życia, zanim możliwe jest skuteczne wdrożenie szczepienia. Istotnym ograniczeniem jest także brak indukcji odpowiedzi immunologicznej typu miejscowego, ochrona przed zakażeniem zależy od obecności wydzielniczej immunoglobuliny A (IgA) w jelitach, której nie uzyskuje się po podaniu szczepionek drogą parenteralną. Ponadto brak jest dowodów potwierdzających skuteczność dostępnych preparatów wobec bardziej

patogennych, pantropowych wariantów wirusa.

Szczepionki przeciwko chorobie wywołanej przez *Giardia duodenalis* również nie są zalecane. Zakażenie tym pierwotniakiem ma najczęściej przebieg łagodny i dobrze odpowiada na leczenie, a ryzyko transmisji zoonotycznej z psów na ludzi jest ograniczone. Kluczowym argumentem przeciwko ich stosowaniu pozostaje brak wystarczających dowodów potwierdzających skuteczność w zapobieganiu zakażeniom lub ich szerzeniu się w populacji.

- Szczepienia niezalecane u kotów  
W przypadku kotów głównym przykładem szczepionki niezalecanej jest preparat przeciwko zakaźnemu zapaleniu otrzewnej kotów. Szczepionka ta nie wykazuje wystarczającej skuteczności klinicznej, a jej potencjalna efektywność ogranicza się jedynie do zwierząt seronegatywnych wobec koronawirusa kotów w momencie szczepienia. W praktyce większość kociąt ulega zakażeniu przed ukończeniem 16. tygodnia życia, czyli przed momentem, w którym szczepionka może być zastosowana. Dodatkowo preparat oparty jest na serotypie II wirusa, który nie zapewnia ochrony krzyżowej wobec dominującego serotypu I w Europie i Ameryce Północnej.

Do szczepień niezalecanych u kotów zalicza się również preparaty przeciwko chorobie wywołanej przez *Giardia* spp. oraz przeciwko grzybiczy wywołanej przez *Microsporium canis*. W ich przypad-

**Tabela 4. Schemat szczepień kotów według wytycznych WSAVA (2024).**

| Typ szczepienia             | Choroby                                                                                                                                   | Początek szczepień   | Schemat podstawowy (kocięta)      | Pierwszy booster | Dalsze szczepienia                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Core                        | panleukopenia<br>choroby układu<br>oddechowego kotów<br>wywołane przez kaliciwirusa<br>i herpeswirusa typu 1                              | 6-8 tydzień<br>życia | co 2-4 tyg.<br>do ≥ 16 tyg. życia | ≥ 26 tyg. życia  | co ≥3 lata<br>*Koty wysokiego<br>ryzyka chorób<br>układu<br>oddechowego<br>mogą wymagać<br>częstszych dawek |
| Core (regionalne)           | wścieklizna                                                                                                                               | ≥ 12 tyg. życia      | 1 dawka                           | po 12 mies.      | co 1-3 lata<br>(zależnie od prawa)                                                                          |
| Core / zależne<br>od ryzyka | białaczka kotów                                                                                                                           | ≥ 8 tyg. życia       | 2 dawki<br>(odstęp 2-4 tyg.)      | po 12 mies.      | co 1-3 lata<br>(wg ryzyka)                                                                                  |
| Non-core                    | chlamydioza,<br>choroba układu<br>oddechowego wywołana<br>przez <i>Bordetella<br/>bronchiseptica</i>                                      | ≥ 8-9 tyg. życia     | 1-2 dawki                         | po 12 mies.      | corocznie                                                                                                   |
| Not<br>recommended          | zakaźne zapalenie<br>otrzewnej,<br>choroba wywołana<br>przez <i>Giardia</i> spp.,<br>grzybica wywołana<br>przez <i>Microsporium canis</i> | –                    | –                                 | –                | nie zaleca się<br>stosowania                                                                                |

ku brak jest wystarczających dowodów naukowych potwierdzających skuteczność kliniczną, a choroby te zazwyczaj mają przebieg możliwy do kontrolowania przy użyciu leczenia farmakologicznego oraz odpowiednich działań środowiskowych.

**Wiek rozpoczęcia szczepień i interwały**

W tabeli 3 i 4 ukazano skrócony schemat szczepienia psów i kotów. Zalecanym wiekiem rozpoczęcia szczepień u szczeniąt i kociąt jest 6–8 tydzień życia. W warunkach zwiększonego ryzyka epidemiologicznego, takich jak schroniska lub ogniska chorób zakaźnych, możliwe jest wcześniejsze rozpoczęcie szczepień (nawet od 4. tygodnia życia), jednak w standardowej praktyce klinicznej przyjmuje się zakres 6–8 tygodni jako optymalny.

Szczepienia powinny być powtarzane co 2–4 tygodnie. Częstsze interwały (co 2 tygodnie) są zalecane w sytuacjach wysokiego ryzyka zakażenia, natomiast w warunkach rutynowych stosuje się najczęściej odstępy 3–4-tygodniowe. Celem wielokrotnego podawania szczepionki nie jest wzmocnienie odpowiedzi immunologicznej, lecz przełamanie interferencji przeciwciał matczynych, które mogą neutralizować antygeny szczepionkowe.

Kluczowym elementem schematu szczepień młodych zwierząt jest podanie ostatniej dawki serii podstawowej w wieku 16 tygodni lub później. Wynika to z faktu, że poziom przeciwciał matczynych u części populacji może utrzymywać się dłużej, blokując odpowiedź immunologiczną nawet po 12. tygodniu życia. W konsekwencji wcześniejsze zakończenie cyklu szczepień może prowadzić do braku serokonwersji i pozostawienia zwierzęcia podatnego na zakażenie. Wydłużenie schematu do co najmniej 16. tygodnia życia pozwala znacząco ograniczyć to ryzyko. Aktualne wytyczne WSAVA dopuszczają podanie dawki przypominającej już w wieku około 26 tygodni (6 miesięcy życia). Celem tego rozwiązania jest jak najszybsze zapewnienie ochrony u zwierząt, które mogły nie odpowiedzieć immunologicznie na szczepienie podane w 16. tygodniu życia. Wczesny booster pozwala skrócić okres potencjalnej podatności na zakażenie i uznawany jest za zakończenie procesu pierwotnej immunizacji.

W przypadku szczeniąt i kociąt powyżej 16. tygodnia życia, których status szczepień jest nieznany, zaleca się zastosowanie schematu szczepień dostosowanego do sytuacji klinicznej. Dla większości szczepionek typu MLV, pojedyncza dawka podana po ustąpieniu interferencji MDA może być wystarczająca do wy-

wołania skutecznej odpowiedzi immunologicznej. Jednak w praktyce klinicznej często stosuje się schemat dwudawkowy (w odstępie 2–4 tygodni), co zwiększa bezpieczeństwo immunizacji i minimalizuje ryzyko niepowodzenia szczepienia.

**Szczepienia zwierząt dorosłych: strategie długoterminowe**

• **Szczepienia podstawowe (core)**  
Badania naukowe wykazały, że nowoczesne szczepionki MLV przeciwko głównym chorobom (nosówce, parwowirozie, chorobie Rubartha u psów oraz panleukopenii u kotów) zapewniają długotrwałą odporność, często utrzymującą się przez wiele lat. W związku z tym WSAVA zaleca, aby u dorosłych zwierząt szczepienia podstawowe były powtarzane nie częściej niż co 3 lata. Nadmierne szczepienie nie zwiększa skuteczności ochrony, natomiast może zwiększać ryzyko działań niepożądanych.

Wyjątek stanowi szczepienie przeciwko wściekliznie, którego schemat zależy od przepisów prawa obowiązujących w danym kraju, w Polsce corocznie.

• **Szczepienia dodatkowe (non-core)**  
Szczepionki dodatkowe, takie jak szczepienie przeciwko leptospirozie u psów czy przeciwko białaczce kotów, charakteryzują się krótszym czasem trwania odporności (DOI), zazwyczaj wynoszącym





około 12 miesięcy. W związku z tym wymagają one corocznego podawania dawek przypominających u zwierząt narażonych na zakażenie. W przypadku przerwania szczepień, szczególnie przeciwko leptospirozie, może być konieczne ponowne zastosowanie schematu podstawowego (dwudawkowego).

Schematy szczepień psów i kotów według wytycznych WSAVA 2024 opierają się na zasadzie racjonalnego, opartego na dowodach podejścia do profilaktyki chorób zakaźnych. Kluczowe znaczenie mają: właściwy moment rozpoczęcia szczepień, uwzględnienie interferencji przeciwciał matczynych, odpowiednie zakończenie cyklu podstawowego oraz indywidualizacja dalszych schematów szczepień. Takie podejście pozwala zapewnić skuteczną ochronę przy jednoczesnym ograniczeniu nadmiernej interwencji immunologicznej.

## Czynniki determinujące dobór programu profilaktycznego

Indywidualizacja programu szczepień stanowi podstawę współczesnej profilaktyki weterynaryjnej. Zgodnie z zaleceniami VGG WSAVA, decyzje dotyczące immunizacji powinny opierać się na wieloczynnikowej ocenie pacjenta, obejmującej styl życia, środowisko, wiek oraz lokalne ryzyko epidemiologiczne. Ocena ta ma charakter dynamiczny i powinna być aktualizowana podczas kolej-

nych wizyt profilaktycznych, które traktowane są jako element kompleksowej opieki zdrowotnej, a nie wyłącznie jako procedura szczepienia (19).

Styl życia zwierzęcia należy do najważniejszych czynników determinujących zasadność stosowania szczepień dodatkowych (non-core). W przypadku kotów szczególnie znaczenie ma dostęp do środowiska zewnętrznego. Zwierzęta wychodzące lub utrzymywane w licznych grupach (multi-cat houses) są bardziej narażone na kontakt z patogenami, takimi jak wirus białaczki kotów (FeLV), co uzasadnia rozszerzenie programu profilaktycznego. Jednocześnie brak ekspozycji na środowisko zewnętrzne nie eliminuje całkowicie ryzyka zakażenia, dlatego podział na koty „wychodzące” i „niewychodzące” nie powinien stanowić jedyne- go kryterium kwalifikacji do szczepień.

U psów istotne znaczenie ma częstotliwość kontaktów z innymi osobnikami oraz przebywanie w środowiskach o dużym zagęszczeniu zwierząt, takich jak hotele, schroniska czy miejsca szkolenia. Warunki te sprzyjają transmisji patogenów układu oddechowego, co w uzasadnionych przypadkach przemawia za włączeniem szczepień dodatkowych.

Środowisko bytowania wpływa bezpośrednio na poziom ryzyka infekcyjnego. W skupiskach zwierząt, gdzie nakładają się czynniki takie jak stres i wysokie zagęszczenie, obserwuje się szczególnie szybkie szerzenie się chorób zakaźnych.

W takich sytuacjach zalecane jest wcześnie podanie szczepionek podstawowych w celu ograniczenia ryzyka wystąpienia ognisk chorobowych oraz zwiększenia poziomu odporności populacyjnej. Znaczenie poszczególnych szczepień może w tych warunkach ulegać zmianie, preparaty uznawane za dodatkowe w środowisku domowym mogą pełnić funkcję szczepień podstawowych w warunkach schroniskowych.

Równie istotna jest zmienność geograficzna występowania chorób zakaźnych. Klasyfikacja szczepień jako core lub non-core nie ma charakteru uniwersalnego i powinna być interpretowana w kontekście regionalnym. W obszarach endemicznego występowania wścieklizny szczepienie przeciwko temu wirusowi traktowane jest jako podstawowe u wszystkich zwierząt. Podobnie leptospiroza u psów może wymagać rutynowego uwzględnienia w programie profilaktycznym w regionach o wysokiej zapadalności.

U zwierząt dorosłych odporność uzyskana po szczepieniach podstawowych utrzymuje się przez wiele lat, co pozwala na wydłużenie odstępów między kolejnymi dawkami przypominającymi. W populacji zwierząt starszych, mimo potencjalnego spadku poziomu przeciwciał, pamięć immunologiczna zwykle pozostaje zachowana, umożliwiając szybką odpowiedź po ekspozycji na patogen. Należy jednak uwzględnić możliwość osłabionej odpowiedzi na nowe antygeny.

Stan zdrowia pacjenta stanowi kolejny istotny element kwalifikacji do szczepień. Szczepienia powinny być odraczane u zwierząt z ciężkimi, ostrymi chorobami ogólnoustrojowymi, natomiast stabilne schorzenia przewlekłe nie stanowią bezwzględnego przeciwwskazania, o ile potencjalne korzyści przeważają nad ryzykiem. Szczególnej ostrożności wymagają pacjenci poddawani immunosupresji, zwłaszcza w odniesieniu do szczepionek żywych modyfikowanych (MLV).

## Podsumowanie

Szczepienia ochronne pozostają jednym z najważniejszych elementów profilaktyki chorób zakaźnych u psów i kotów, mając istotne znaczenie zarówno dla zdrowia zwierząt, jak i zdrowia publicznego w kontekście koncepcji One Health. Współczesne podejście do wakcynologii weterynaryjnej odchodzi od sztywnych schematów na rzecz indywidualizacji,

opartej na aktualnych dowodach naukowych oraz ocenie ryzyka.

Kluczowe znaczenie ma właściwe zaplanowanie szczepień u młodych zwierząt, uwzględniające interferencję przeciwciał matczynych oraz konieczność podania ostatniej dawki po 16. tygodniu życia. U zwierząt dorosłych wykazano długotrwałą odporność po szczepieniach podstawowych, co uzasadnia ograniczenie częstości dawek przypominających, zwykle do interwałów trzyletnich. Jednocześnie szczepienia dodatkowe powinny być stosowane selektywnie, w zależności od indywidualnego ryzyka ekspozycji.

Wytoczne WSAVA podkreślają znaczenie racjonalnego stosowania szczepień, unikania zarówno nadmiernej immunizacji (overvaccination), jak i niedostatecznego uodpornienia (undervaccination). Ostatecznie skuteczny program profilaktyczny powinien być wynikiem kompleksowej oceny pacjenta, obejmującej jego stan zdrowia, styl życia, środowisko oraz lokalną sytuację epizootyczną. Takie podejście pozwala osiągnąć optymalną równowagę między skutecznością ochrony a bezpieczeństwem immunizacji. ●

#### Piśmiennictwo

1. AnimalHealthEurope: Animal vaccines protect our shared One Health. [animalhealthEurope.eu](http://animalhealthEurope.eu), dostęp: 02.05.2026.
2. Block G: Evidence-based veterinary medicine – potential, practice, and pitfalls. „J. Vet. Intern. Med.”, 2024, 38 (6), 3261–3271.
3. Chandler T. L., Woodyear S., Chen V., Lonergan T. M., Baker N., Harcourt K., Clare S., Ahmed F., Caddy S. L.: Mechanisms of maternal antibody interference with rotavirus vaccination. „EMBO J.”, 2025, 44 (22), 6343–6367.
4. Day M. J.: Neonatal immunity. World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings, 2009.
5. Ellis J., Marziani E., Aziz C., Brown C., Cohn L., Lea C., Moore G., Taneja N.: 2022 AAHA Canine Vaccination Guidelines (2024 Update). „J. Am. Anim. Hosp. Assoc.”, 2024, 60, 1–19.
6. Galkina T. S., Komarova A. A., Kiselev A. M.: Clinical efficacy studies of the vaccine against feline panleukopenia, calicivirus infection and viral rhinotracheitis Carnifel PCH in kittens. „Vet. Sci. Today”, 2024, 13 (2), 164–170.
7. Gov. pl: Obowiązek szczepienia kotów przeciwko wściekliznie. dostęp: 02.05.2026.
8. Horefti E.: The importance of the One Health concept in combating zoonoses. „Pathogens”, 2023, 12 (8), 977.
9. Horzinek M. C.: Vaccine use and disease prevalence in dogs and cats. „Vet. Microbiol.”, 2006, 117 (1), 2–8.
10. Kuttew H. H., Stanic A. K., Schust D. J.: Immunology and reproduction. W: Strauss J. F., Barbieri R. L. (red.). „Yen & Jaffe's Reproductive Endocrinology”, Elsevier, 2019, 301–321. e3.
11. McVey D., Shi J.: Vaccines in veterinary medicine: a brief review of history and technology. „Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.”, 2010, 40, 381–392.
12. Motta M., Motta G., Stecula D.: Sick as a dog? The prevalence, politicization, and health policy consequences of canine vaccine hesitancy (CVH). „Vaccine”, 2023, 41 (41), 5946–5950.
13. Niewiesek S.: Maternal antibodies: clinical significance, mechanism of interference with immune responses, and possible vaccination strategies. „Front. Immunol.”, 2014, 5, 446.
14. Pitcovski J., Pitcovski E., Goldenberg D., Shahar E.: Pair-epitopes vaccination: enabling offspring vaccination in the presence of maternal antibodies. „Avian Pathol.”, 2017, 46 (6), 581–584.
15. Ratajczak W., Niedzwiedzka-Rystwek P., Tokarz-Deptuła B., Deptuła W.: Immunological memory cells. „Cent. Eur. J. Immunol.”, 2018, 43 (2), 194–203.
16. Roth J. A., Brown G., Fleming K.: Principles of veterinary vaccinology. Veterinary Biologics Training Program, OIE, IICAB, 2020.
17. Ustawa z dnia 21 listopada 2025 r. o zdrowiu zwierząt. Dz. U. 2025, poz. 1795
18. Sallusto F., Lanzavecchia A., Araki K., Ahmed R.: From vaccines to memory and back. „Immunity”, 2010, 33 (4), 451–463.
19. Squires R., Crawford C., Marcondes M., Whitley N.: 2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – compiled by the Vaccination Guidelines Group (VGG) of the World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). „J. Small Anim. Pract.”, 2024, 65.
20. Szafłarska A., Bukowska-Strakova K.: Immunologia dla wakcynologów – cz. I. Odpowiedź immunologiczna na szczepionki. 2017.
21. World Health Organization (WHO): Global burden of dog-transmitted human rabies – Control of Neglected Tropical Diseases. who.int, dostęp: 02.05.2026.
22. World Small Animal Veterinary Association (WSAVA): Transforming Care Together. 2024 guidelines for the vaccination of dogs and cats – Executive Summary. [wsava.org](http://wsava.org), 2024, dostęp: 02.05.2026.

Zuzanna Czekał,  
e-mail: [zuzanna.czekał@upwr.edu.pl](mailto:zuzanna.czekał@upwr.edu.pl)

## Analizatory **Weterynaryjne.pl**

### Real-time PCR System

Wykrywanie kodu genetycznego zwierzęcych patogenów

#### ► Parametry

**dla psa:** 26 patogenów

**dla kota:** 21 patogenów

**dla zwierząt egzotycznych:** 21 patogenów

**dla koni:** 9 patogenów

W tym między innymi:

- FIV/FelV
- *Chlamydia*
- *Leptospira spp.*
- Hemotropic Mycoplasma
- panel odkleszczowy
- panel oddechowy
- i wiele innych

#### ► Koszt badania od 32 zł

#### ► Łatwy w użyciu - przetestuj u siebie

#### ► Prosta obsługa w 2 krokach

#### ► Wynik po ~ 50 min

#### ► Specyficzność/czułość 99,9%



Zadzwoń po więcej informacji: Marek 601 845 055 Dominika 726 300 777 Jolanta 695 554 430