



Scuola di Medicina Omeopatica di Verona

Vicolo Dietro Santi Apostoli, 2 – 37121 Verona tel 0458030926 – fax 0458026695 email info@omeopatia.org – www.omeopatia.org

Tesi

**“ Problematiche vaccinali negli animali; l’omeopatia
come terapia efficace per i danni da vaccinazione e
valida alternativa per le patologie più frequenti ”**

dott.ssa Chiara Dissegna

Relatore

dott.ssa Cristina Marcolin

Anno Accademico 2009-2010

1. Introduzione

Nella sua concezione originaria, la vaccinazione si propone di imitare lo sviluppo di un'immunità acquisita naturalmente mediante l'inoculazione di componenti non patogene, ma ancora immunogeniche, di un determinato microrganismo.

Edward Jenner scoprì che si potevano immunizzare degli individui nei confronti del vaiolo utilizzando uno stipite virale del virus del vaiolo bovino proveniente dalle lesioni che esso creava sulle mani dei mungitori. Da qui il termine "vaccino".

E' indubbia l'importanza del ruolo svolto dalle vaccinazioni nel corso degli anni, sia in campo umano che in campo veterinario. Numerosi cani e gatti hanno tratto benefici dagli ultimi 50 anni di vaccinazioni. Tuttavia il vaccino è diventato oggi una routine: si è completamente persa di vista l'importanza di questo atto; si vaccina perché lo si è sempre fatto e perché purtroppo per molti veterinari la vaccinazione rappresenta addirittura l'attività principale. Pensare che tutti i cani e gatti che arrivano in ambulatorio debbano essere vaccinati ogni anno con tutti i vaccini in commercio è un grave errore ed una mancanza di professionalità.

La vaccinazione è un atto medico ed è un dovere del clinico quando prende questo tipo di decisione, valutare

lo stato di salute del suo paziente ma soprattutto capire il rischio di esposizione e di infezione che effettivamente corre l'animale.

La crescente attenzione alle reazioni avverse date dai vaccini, come lo sviluppo di fibrosarcomi soprattutto nel gatto, e di malattie immunomediate (es. anemia emolitica, trombocitopenia e poliartrite) nel cane, ha indotto i veterinari e i proprietari di animali a ripensare al rapporto rischi/benefici associato alla vaccinazione annuale di cani e gatti adulti.

L'American Association of Feline Practitioner ha pubblicato un rapporto sulle vaccinazioni dei gatti, nel quale si raccomandava che questi venissero vaccinati contro un solo antigene (nello specifico il parvovirus, agente della panleucopenia) ogni tre anni invece che ogni anno. Ovviamente il rapporto non passò inosservato: molti veterinari si opposero violentemente, ritenendo che ogni pratica diversa dalla vaccinazione annuale dei gatti adulti sarebbe stata tecnicamente scorretta, irrazionale e forse anche pericolosa per la salute dei pazienti. Oggi, quella raccomandazione di vaccinare ogni 3 anni è ancora valida e anzi estesa ad altri antigeni, quali l'herpesvirus felino tipo 1 e il calicivirus.

Non solo, esiste la raccomandazione di interrompere la somministrazione abituale delle vaccinazioni annuali di richiamo per i cani adulti (virus del cimurro e parvovirus) e per gatti adulti (parvovirus, herpesvirus, calicivirus). L'incidenza del cimurro e della parvovirosi

canina e felina è virtualmente nulla negli animali vaccinati (superiori ad un anno di età). Inoltre, la protezione indotta dalla vaccinazione contro questi virus sembra essere efficace per un periodo di tempo anche di 5 o 6 anni. I piani vaccinali dei cani e gatti adulti del prossimo futuro sembrano essere incentrati su intervalli di richiamo che, almeno per certi vaccini, possono raggiungere i 3 anni.

E' noto che i vaccini contro agenti patogeni come parainfluenza canina, Bordetella Bronchiseptica e virus della leucemia felina (FeLV) non proteggono contro queste malattie per più di un anno. E' probabile che le vaccinazioni annuali di richiamo continueranno ad essere consigliate per soggetti considerati a rischio di contrarre le malattie causate da questi microrganismi. Tuttavia, visto il reale rapporto rischi/benefici della vaccinazione contro FeLV e FIP, non si trova ragione al gran numero di gatti rivaccinati annualmente.

Qualcosa sta cambiando.

2. Prima di vaccinare

Non è necessario che ogni cane o gatto che entri in un ambulatorio venga vaccinato contro ogni malattia per la quale è stato creato un vaccino. E' invece opportuno stabilire un protocollo vaccinale specifico per ogni paziente, considerando i fattori intrinseci ed estrinseci relativi all'animale così come le caratteristiche peculiari dell'agente infettivo contro cui lo si vuole vaccinare.

Prima di ogni vaccino comunque è necessario accertarsi con ogni mezzo possibile che il paziente goda di buona salute. Inoltre, poiché la sola vaccinazione non è sufficiente a proteggere completamente l'animale dall'infezione e dalla malattia, bisogna ricordare ai proprietari di fare attenzione anche alle condizioni ambientali in cui vive l'animale e cercare di ridurre al minimo l'esposizione agli agenti infettivi.

I vaccini presenti in commercio si possono classificare come fondamentali e non. Per determinare quale antigene sia da considerarsi di tipo "fondamentale" bisogna prendere in considerazione:

- la possibilità che le conseguenze dell'infezione siano particolarmente gravi (es. parvovirus nel cucciolo di cane e panleucopenia felina nel gattino)
- che l'infezione sia di natura zoonosica, in grado cioè di mettere a rischio la salute umana

- che la malattia sia così diffusa, e tanto facilmente trasmissibile, da mettere in concreto pericolo vasti strati di popolazione animale (es. herpesvirus felino e calicivirus felino)

La decisione di vaccinare con un vaccino non fondamentale deve essere basata sulla valutazione clinica del profilo di rischio del singolo animale, prendendo in considerazione tutte le informazioni che riguardano il paziente, l'ambiente in cui vive e l'agente infettivo in causa.

1) Fattori legati all'ospite

L'età dell'animale è molto importante: sebbene non esistano fasce di età considerabili totalmente fuori pericolo, i cuccioli sotto i sei mesi di vita sono da considerarsi più a rischio di contagio.

Esiste poi la possibilità che un animale risponda al vaccino in maniera minore rispetto alle aspettative. Questo può capitare in caso di

- I. malnutrizione
- II. malattie o infezioni intercorrenti
- III. uso di sostanze immunosoppressive
- IV. resistenza su base genetica
- V. stress
- VI. interferenza con gli anticorpi materni

2) Fattori ambientali.

La densità di popolazione animale e la possibilità di venire a contatto con altri soggetti sono tra i fattori più critici che influenzano il rischio di esposizione a un agente infettivo del singolo individuo. Cuccioli e gattini che vivono in comunità hanno ovviamente un rischio più elevato d'infezione. Ad esempio, in un canile un solo cucciolo colpito da parvoviroosi pone a rischio tutti gli altri cuccioli per non meno di un mese a causa della lunga sopravvivenza di questo virus nell'ambiente.

3) Fattori leganti all'agente patogeno

Ci sono variabili legate all'agente patogeno difficilmente valutabili nella visita pre vaccinale, come ad esempio la virulenza, la dose infettante e il grado di mutazione. Bisogna ricordare che l'interazione tra soggetto colpito e agente patogeno è unica e individuale: la gravità di un'infezione infatti può variare di molto all'interno di un gruppo di animali che sono stati esposti nello stesso modo al medesimo agente patogeno. La manifestazione di malattia clinica sostenuta dallo stesso agente infatti può variare notevolmente, passando da inapparente a leggera, cronica o addirittura grave, a seconda del soggetto colpito.

3. Tipi di vaccini

La vaccinazione prevede la somministrazione per via parenterale o orale, in un soggetto sano, di una preparazione antigenica costituita dal microrganismo (batterio, virus o protozoo) dal quale si vuole proteggere l'animale, da sue frazioni glicoproteiche o da sue tossine. Ogni vaccino, a seconda del tipo, indurrà una risposta immunitaria specifica nell'ospite, che dovrebbe proteggerlo in futuro dall'aggressione del patogeno verso il quale è stato creato.

Attualmente in commercio esistono molti tipi di vaccini, classificabili a seconda delle loro caratteristiche.

Vaccini inattivati (uccisi o spenti)

Sono costituiti da microrganismi completi (batteri o virus) completamente privi di virulenza, grazie all'inattivazione fisica (calore o radiazioni) o chimica (formalina, B-proprionaltone...). I microrganismi non sono quindi in grado di moltiplicarsi, ma conservano intatte le loro proteine costitutive e quindi il loro potere immunogeno. Essi tuttavia, non mimando una naturale infezione, necessitano di adiuvanti per aumentare il potere immunogenico. Solitamente necessitano anche di più somministrazioni per conferire una protezione adeguata. Tra i più importanti vaccini inattivati vanno ricordati quelli per la rabbia, l'influenza, la malattia di Aujesky, l'afta, le rotavirosi, la malattia delle mucose

(BVD/MD), le affezioni da virus sinciziali e quelli contro la maggior parte delle malattie batteriche. Fanno parte di questo gruppo, anche i preparati immunizzanti allestiti con endotossine batteriche, modificate mediante formalina, o altri metodi, in modo da perdere potere tossico ma mantenere proprietà antigeniche (cosiddette anatossine o tossoidi).

Vantaggi: inducono l'immunità senza rischi d'infezione

Svantaggi:

- in caso di eccessiva alterazione del microrganismo, con la scomparsa di alcuni disegni antigenici e la conservazione di altri, si può ottenere una risposta immunitaria che non risulta protettiva nei confronti di un'infezione naturale;
- sono incapaci di evocare una soddisfacente immunità a livello delle mucose, a meno che non si portino a contatto delle stesse elevate quantità di antigene per lungo tempo (es. vaccini somministrati con la dieta);
- sono meno efficaci nello stimolare l'immunità cellulo-mediata. Essi infatti evocano prevalentemente una risposta di tipo umorale, innescata dall'interazione tra linfonodi B anticorpo secernenti con gli antigeni esposti sui microrganismi a localizzazione extracellulare;
- Contengono adjuvanti.

Vaccini vivi attenuati

Sono costituiti da microrganismi completi, che hanno diminuito o perso completamente il loro potere patogeno mediante vari trattamenti e che, somministrati in un organismo, inducono un'infezione molto blanda, stimolando tutte le possibili risposte immunitarie tipiche di un'infezione naturale. L'attenuazione si può ottenere in vari modi: si possono utilizzare virus sierologicamente correlati ma provenienti da un'altra specie animale (es: virus del vaiolo bovino per prevenire quello umano, virus del morbillo per proteggere i cuccioli di cane dal parvovirus), oppure si somministra un microrganismo patogeno attraverso una via non naturale di infezione (es: somministrazione per via intracloacale nel pollo di virus virulenti della laringotracheite), o ancora si attenuano mediante passaggi seriali in un ospite non naturale o in colture cellulari ottenute da animali di specie diversa (metodo più utilizzato). Altri metodi sono l'attenuazione mediante il riassortimento genetico (ottenere un nuovo stirpe virale attenuato, mediante la ricombinazione di materiale genetico proveniente da un ceppo virulento e uno attenuato) e l'utilizzo di mutanti "termo-sensibili" (virus che replicano bene a temperature basse ma poco a temperature più elevate).

Vantaggi:

- il microrganismo somministrato replica nell'organismo e quindi è in grado di attivare tutte le fasi della risposta immunitaria ottenendo così una bilanciata

risposta sistemica e locale, umorale e cellulomediata;

- la risposta che evocano è nei confronti di tutti gli antigeni del patogeno, al contrario di quelli spenti, dove la preparazione poteva eliminare involontariamente uno o più antigeni;
- l'immunità che segue la somministrazione di un vaccino vivo è di durata maggiore, più efficace e maggiormente cross-reattiva di quella indotta da un vaccino inattivato.

Svantaggi:

- sono state osservate contaminazioni dei prodotti vaccinali da parte di agenti estranei (es: vaccino antipoliomelite che conteneva il virus oncogeno SV40 presente nelle colture cellulari di scimmia impiegate nella preparazione);
- possibile virulenza residua;
- necessitano di conservazione e trasporto a temperatura controllata (4°).

Vaccini purificati costituiti da sub unità

Particolarmente utili e promettenti per la profilassi delle malattie virali, sono costituiti da singole frazioni del virione che sono coinvolte nella virulenza (es: proteine del capsido per i virus nudi o glicoproteine di superficie per quelli dotati di envelope). Sono certamente sprovvisti di potere infettante, non contenendo l'acido nucleico virale.

Vaccini sintetici

Solo una piccola parte delle proteine di un microrganismo sono antigenicamente importanti. Si è pensato quindi di sintetizzare chimicamente queste porzioni proteiche e di utilizzarle come vaccino.

A fronte dei vantaggi in termini di sicurezza che avrebbero questi vaccini, c'è però la necessità di potenziare il loro potere immunogenico che, per la dimensione estremamente ridotta dei peptidi utilizzati, è piuttosto modesto. Essi devono venir coniugati a proteine che funzionino da carrier, come l'albumina o l'emocianina, oppure devono essere mescolati con adiuvanti potenti o con sostanze dotate di proprietà chemiotattiche.

Vaccini prodotti con la tecnica del DNA ricombinante

Grazie all'ingegneria genetica, si stanno studiando nuovi metodi per produrre vaccini sempre più efficaci e sicuri come: vaccini costituiti da proteine immunogeniche, prodotte in laboratorio da microrganismi geneticamente modificati; vaccini costituiti da ceppi virali omologhi vivi, attenuati mediante ingegnerizzazione; vaccini costituiti da ceppi virali eterologhi vivi, attenuati e ingegnerizzati per l'espressione di proteine immunogene di altri microrganismi patogeni.

4. Gli adjuvanti

Gli adjuvanti sono prodotti chimici, componenti microbiche o proteine di mammiferi che, aggiunte all'antigene, aumentano la risposta immunitaria dell'animale. La scoperta è di Ramon: nel 1920 si accorse che i cavalli che sviluppavano ascessi nel sito di inoculo avevano titoli anticorpali più alti dopo la vaccinazione. In seguito provò ad iniettare altre sostanze insieme al vaccino, per testare questo aumento di efficacia, come la tapioca, agar, lecitina, saponina e composti di alluminio. Nel 1930 Freud e i suoi collaboratori trovarono una combinazione particolarmente efficace di olio minerale, acqua e micobatteri uccisi.

Meccanismi di azione

Nonostante anni di ricerche, il reale meccanismo d'azione degli adjuvanti non è ancora del tutto noto. Si ritiene che l'azione di potenziamento della produzione anticorpale e della reattività cellulo-mediata si realizzi attraverso la liberazione graduale e continua dell'antigene (effetto deposito), l'irritazione locale, con conseguente stimolazione della fagocitosi e l'attivazione non specifica dei linfociti. Alcuni agiscono anche come immunomodulatori.

Un singolo adjuvante può avere più di un meccanismo d'azione.

Effetti negativi e potenziali rischi degli adiuvanti

Quando le risposte immunitarie distruggono i microrganismi invasori, possono causare danni ai tessuti e di conseguenza dare alcuni sintomi clinici di malattia. Allo stesso modo, come agenti che migliorano le risposte immunitarie, gli adiuvanti possono aumentare gli effetti negativi del vaccino. Questi effetti negativi sono influenzati dalle interazioni dell'adiuvante specifico con l'antigene.

Reazioni avverse sistemiche non specifiche possono includere febbre, artrite, uveite, anoressia, dolore, e letargia. Teoricamente gli adiuvanti inoltre possono aumentare la probabilità di reazioni autoimmuni; un'overdose di IL-2, una citochina proposta come adiuvante, è stata collegata allo sviluppo di queste patologie. Autoanticorpi sono stati individuati a seguito della vaccinazione contro cimurro, la rabbia, e il parvovirus ed è stata notata un'associazione temporale tra lo sviluppo dell'anemia emolitica autoimmune e la vaccinazione nei cani.

Gli adiuvanti possono anche avere effetti negativi relativi alla loro natura chimica. Ad esempio, certe saponine possono provocare emolisi se iniettate IV.

Più spesso, gli adiuvanti causano reazioni locali, infiammazione inclusa, e più raramente granulomi o ascessi sterile. Nei cani, i vaccini più associati a reazioni locali sono quelli contro la rabbia e contro il

cimurro. Nei gatti i vaccini antirabbici sono spesso associati a reazioni locali non neoplastiche.

Alla fine degli anni 80 è stato registrato un allarmante aumento dell'incidenza dei sarcomi vaccino associati nei gatti. Attualmente l'incidenza di questi sarcomi è di circa 1-10 ogni 10.000 gatti vaccinati. I sarcomi legati al vaccino si sviluppano nel sito di iniezione, a volte contengono residui dell'alluminio usato come adiuvante e hanno caratteristiche comuni alle reazioni infiammatorie. Essi sono stati collegati soprattutto ai vaccini per la rabbia, la leucemia felina (FeLV), e altri ma possono svilupparsi anche a partire da iniezioni di prodotti non vaccinali.

L'esatto ruolo degli antigeni, degli adiuvanti, o di altri fattori nello sviluppo del sarcoma resta da stabilire, ma le evidenze circostanziali suggeriscono che gli adiuvanti possono essere coinvolti (i casi di sarcoma sono aumentati in parallelo con la commercializzazione dei vaccini adiuvati). Il primo vaccino adiuvato per la rabbia è uscito sul mercato nei primi anni 80.

Alcuni autori suggeriscono di evitare gli adiuvanti di alluminio nei gatti. Tuttavia, questa raccomandazione è controversa: i sarcomi possono svilupparsi con adiuvanti senza alluminio e anche con vaccini privi di adiuvante.

Allo stato attuale, non ci sono marche specifiche di vaccini associabili ai sarcomi. In generale, può essere difficile stabilire l'incidenza di effetti avversi rari per ogni particolare vaccino. Sebbene i vaccini per uso veterinario debbano essere etichettati con gli effetti

indesiderati osservati durante la sperimentazione, i produttori di vaccini veterinari non hanno l'obbligo di aggiornare le etichette con gli effetti avversi registrati durante l'utilizzo su campo, anche perché ci sono ben poche segnalazioni da parte dei veterinari.

Principali tipi di adjuvanti

Dalla scoperta del 1° adjuvanti nel 1920, sono state testate centinaia

di sostanze. Molti degli adjuvanti scoperti da Ramon si sono utilizzati fino a poco tempo fa.

L'emulsione originale di Freund, chiamato adiuvante completo di Freund (FCA), è stato abbandonato a causa della tossicità, ma l'adiuvante incompleto di Freund (FIA), che non contiene micobatteri, è ancora utilizzato in alcuni casi dove si richiede un adiuvante forte e nelle sperimentazioni.

Alluminio e sali di calcio

Alluminio (sottoforma solitamente di idrossido) e i sali di calcio sono adjuvanti relativamente deboli. I sali di calcio vengono raramente utilizzati, mentre l'alluminio è molto diffuso nei vaccini per uso umano e veterinario. La quantità di alluminio varia con il vaccino. Uno studio dimostra come i vaccini annuali per la rabbia contengano un quantitativo inferiore rispetto a quelli con valenza triennali. Peccato che molto spesso quelli triennali vengano commercializzati come annuali...

Rispetto agli altri adjuvanti, quelli con l'alluminio necessitano di più iniezioni per dare una risposta

immunitaria soddisfacente e i titoli anticorpali sono spesso inferiori a quelli registrati con altre sostanze. Vengono ritenuti tra gli adiuvanti più sicuri, gli effetti avversi sono rari e le registrazioni di reazioni allergiche e granulomi sono state occasionali.

Emulsioni di olio

Adiuvanti composti da emulsioni oleose contengono una miscela di olio e acqua stabilizzata da un tensioattivo. In generale, le emulsioni oleose sono adiuvanti più forte dell'alluminio, ma al costo di maggiori reazioni e granulomi nel sito di iniezione. Tradizionalmente, questi adiuvanti contengono olio minerale, ma vi è il rischio che ci siano contaminazioni da idrocarburi policiclici aromatici cancerogeni; di conseguenza adesso contengono oli vegetali o animali come l'olio di fegato di squalo o lo squalene. Gli adiuvanti che contengono olii metabolizzabili sono più sicuri di quelli a base di olio minerale e inducono solo una leggera infiammazione: purtroppo, l'aumento in sicurezza è spesso accompagnato ad una diminuzione di efficacia.

Liposomi e Archeosomi

I liposomi sono piccole sfere costituite da un doppio strato di fosfolipidi, con una struttura che imita quella delle membrane cellulari. E' così possibile incorporare al suo interno una proteina vaccinale per veicolarla direttamente alle cellule del sistema immunitario.

Nanoparticelle e microparticelle

Nanoparticelle e microparticelle sono minuscole particelle solide fatte di

polimeri biodegradabili. Le nanoparticelle (10-1,000 nm) differiscono dalle microparticelle (1-100 m) solo per dimensione. I polimeri utilizzati in questi adjuvanti sono usati come materiale di sutura e protesi e nelle sperimentazioni non hanno prodotto gravi effetti avversi. Una caratteristica unica di questi adjuvanti è la loro capacità di formare depositi a lungo termine che possono liberare antigene anche per alcuni mesi. Miscele di micropaticelle a rilascio veloce e lento potrebbero in teoria fornire con un'unica iniezione la prima immunizzazione e il richiamo successivo. . Nei ratti, una dose di tossina tetanica con un adjuvante di microparticelle ha dato risultati paragonabili a 3 iniezioni di vaccino con l'alluminio.. Gli adjuvanti di micro particelle possono proteggere gli antigeni inseriti da condizioni estreme, come basso pH, sali biliari, e le attività enzimatiche. Per questo motivo, possono essere particolarmente utili in caso di vaccinazioni orali o intranasali

La produzione di questi adjuvanti ha però degli svantaggi, poiché il processo di incapsulamento può alterare l'antigene antigene e ridurre la loro capacità di stimolare il sistema immunitario. Tuttavia, le nuove tecnologie possono aggirare questo problema

Nanoparticelle e micro particelle sono in fase di sperimentazione negli animali da compagnia, compresi i cavalli, come anche in bovini, suini e pesci.

Saponine

Le saponine sono adiuvanti chimici complessi estratti da piante, il più delle volte dalla quercia di *Quillaja saponaria*. L'estratto grezzo di questo albero è chiamato saponina. Quil A (una frazione purificata) è ampiamente utilizzato in medicina veterinaria ed è stato utilizzato nei vaccini per

bovini, suini, cavalli, cani e gatti, tra cui influenza equina, parvovirus canino, e FeLV.

In generale si ritengono abbastanza sicure ma la loro relativa sicurezza

può dipendere dalla via di somministrazione, la specie, e la saponina specifica. Iniezioni intravascolari di frazioni meno purificate possono causare episodi di emolisi. Le iniezioni di QuilA sono ben tollerate negli ovini e bestiame, ma alcuni episodi di tossicità sono stati riportati nei gatti.

Le frazioni purificate hanno una tossicità molto inferiore e si utilizzano anche nell'uomo.

Complessi immunostimolanti

I complessi immunostimolanti sono strutture variabili che contengono saponine, colesterolo, e fosfolipidi. Nei vaccini veterinari, la saponina utilizzata è spesso la Quil A. Sono degli adiuvanti efficaci nei gatti, cani, bovini, equini, suini, ovini, tacchini, conigli, porcellini d'India, e topi.

Sono stati utilizzati con più di 20 patogeni virali, batterici e parassitari e li troviamo nei vaccini in fase di sperimentazione per diarrea virale bovina, herpes virus tipo 1 bovino, peste bovina, FeLv, pseudo rabbia e

cimurro.

Un vaccino antinfluenzale equino con questo adjuvante è attualmente commercializzato per i cavalli in Europa. Hanno avuto effetti tossici nel ratto e nel topo, ma pochi effetti negativi sono stati osservati in specie di importanza veterinaria. Molto probabilmente, questa osservazione è dovuta ad un effetto dose.

Proteine Carrier

Le proteine vettore possono essere collegate agli antigeni per migliorare la loro immunogenicità.

5. Reazioni avverse

Una reazione avversa rappresenta un evento indesiderabile che segue la somministrazione di un prodotto immunizzante, a prescindere dal fatto che quest'ultimo ne sia la vera causa o meno. E' indubbio che il numero di segnalazioni riguardanti le reazioni avverse fornite dai veterinari sia drammaticamente inferiore all'effettivo numero dei casi osservati e considerati ascrivibili alla somministrazione di prodotti immunizzanti.

Nonostante gli sforzi compiuti per inquadrare le reazioni avverse in base alla loro tipologia, ancora oggi manca un sistema standardizzato che sia utilizzabile dai veterinari e dai fabbricanti per classificare la frequenza e la tipologia di questo genere di eventi. Possiamo tuttavia suddividere le reazioni in sistemiche e locali.

Reazioni locali

Dolore. E' abbastanza frequente che gli animali provino dolore durante la somministrazione o subito dopo. Il dolore immediato ha varie cause possibili, come la vicinanza di un nervo al punto di inoculo, l'osmolalità del prodotto, il suo pH o la sua temperatura. La dolorabilità localizzata successiva alla vaccinazione è spesso correlata alla risposta infiammatoria

dell'organismo nel punto di inoculo. Ci sono segnalazioni di zoppie a carico degli arti posteriori in gatti vaccinati che possono durare anche settimane dopo la vaccinazione.

Masse benigne, noduli, neoformazioni. Lo sviluppo immediato di una tumefazione nel punto di inoculo può essere causato dal volume fisico del vaccino depositato sottocute o intramuscolo. Successivamente, la tumefazione può essere addebitata al liquido interstiziale e alle cellule infiammatorie. Il fatto che dopo una vaccinazione ci sia una qualche forma di reazione localizzata, esito di una stimolazione immunitaria, è talmente scontato che per certi autori non è nemmeno classificabile come reazione avversa. Dopo la vaccinazione possono svilupparsi noduli palpabili e masserelle solide, causate da reazioni di ipersensibilità locale o di infiammazione generalizzata. Le reazioni di ipersensibilità locale possono essere scatenate dagli antigeni, dal liquido per ricostituire il vaccino, dall'adjuvante, da un contaminante accidentale o da endotossine. Nelle reazioni locali possono essere coinvolti fenomeni di ipersensibilità di tipo I (immediata), III (immunocomplessi) e IV (ritardata). Localmente si può avere la formazione di granulomi, frequentemente associati all'uso di prodotti adjuvati e particolarmente se a lento rilascio. Solitamente questi granulomi sono sterili e non dolorosi e si risolvono nell'arco di settimane o mesi. E' descritta anche una pannicolite granulomatosa necrotizzante correlata alla vaccinazione

antirabbica. *Dai dati raccolti dal piano americano di sorveglianza sui vaccini per quanto riguarda questo tipo di reazioni avverse emerge che i prodotti più pericolosi sono i vaccini antirabbici (nel cane e nel gatto) e quelli polivalenti contenenti la valenza antigenica del cimurro (nel cane).*

Sarcoma felino di origine vaccinale. Il sarcoma si sviluppa in seguito ad un'infezione locale nel sito di inoculo. Il rischio di sviluppo di questi tumori aumenta con l'utilizzo di certi adjuvanti e certi prodotti a deposito, come le penicilline a lungo rilascio e i corticosteroidi. Le misure per prevenire lo sviluppo di queste forme si basano soprattutto sul creare la minor infiammazione possibile nel sito utilizzando solo i vaccini più indicati per quell'animale e con gli adjuvanti meno aggressivi. Meglio non somministrare più vaccini nello stesso punto, poiché aumentano la risposta infiammatoria locale.

Alopecia nel punto di inoculo. Si ritiene che l'alopecia localizzata che si verifica dopo la vaccinazione con vaccini antirabbici inattivati sia l'esito di una vasculite causata dalla presenza di complessi antigene-anticorpo. In una ricerca pubblicata sull'argomento, 10 dei 13 soggetti colpiti erano di razza barbone.

Ascessi. Questi possono verificarsi in seguito alla somministrazione di vaccini contaminati da batteri o funghi oppure all'introduzione di contaminanti al momento della somministrazione. Non è tuttavia una reazione frequente.

Reazioni localizzate legate ai vaccini intranasali. Le possibili complicazioni di questi vaccini sono rappresentate dal ulcere nasali, ulcere orali e congiuntiviti, la cui causa è ancora da determinare.

Reazioni sistemiche.

Reazioni sistemiche non specifiche. Anoressia, letargia, febbre, inappetenza e indolenzimento sono i più comuni sintomi legati al vaccino. Insorgono dopo alcune ore dalla vaccinazione e possono durare per 24-36 ore. Questi fenomeni sono provocati da varie cause come l'azione di endotossine, la replicazione "in vivo" di microrganismi (nel caso di vaccini vivi modificati), la tossicità dell'adjuvante e la reattività del sistema immunitario. Solitamente sono di lieve entità, ma in alcuni casi possono essere talmente gravi da richiedere una terapia di supporto. Queste reazioni, già definite come "di tossicità normale" legata alla vaccinazione, non devono creare sorpresa, in quanto il vaccino è fatto proprio per stimolare una risposta immunitaria. Per rendersi conto di quanto siano frequenti, in uno studio fatto su 2288 gatti adulti e non, queste reazioni sono state registrate nel 1,2% dei casi ed erano legate soprattutto all'uso di vaccini polivalenti e nei soggetti di oltre un anno di età.

Reazioni di ipersensibilità di tipo I (anafilassi). Questo tipo di reazione è quella che si registra con più frequenza. Si tratta di una reazione mediata dalle IgE

che coinvolge principalmente i tessuti linfoidi associati alle superfici corporee quali la cute, gli intestini e i polmoni. Nella reazione di tipo 1 classica, l'interazione fra antigene e mastociti o le IgE basofile determina la degranolazione cellulare e il rilascio di amine vasoattive innescando poi la produzione di citochine e di diversi mediatori dell'infiammazione. I sintomi clinici dell'anafilassi variano a seconda della specie animale, sebbene le più gravi comportino in tutte le specie il collasso cardiovascolare, cioè lo shock anafilattico.

CANE. Per quanto riguarda le reazioni anafilattiche, la sintomatologia più comune è a carico della cute (solitamente orticaria sul muso e sui padiglioni auricolari) e del tratto gastroenterico (vomito con o senza diarrea), meno colpito l'apparato respiratorio.

GATTO. Nel gatto invece l'apparato più colpito sembra essere quello gastroenterico (vomito con o senza diarrea), segue quello respiratorio e poi la cute.

Ipersensibilità di II tipo (citotossico). Questa reazione prevede la distruzione delle cellule ad opera degli anticorpi. Un esempio è la rimozione fagocitaria degli antigeni legati alle piastrine quando questi vengono opsonizzati dagli anticorpi. Questo fenomeno può spiegare la transitoria trombocitopenia post vaccinale rilevata in alcuni studi. Se un vaccino contiene normali antigeni cellulari, come ad esempio antigeni eritrocitari, può indurre la formazione di anticorpi antieritrociti che a loro volta possono portare ad un'anemia emolitica immuno-mediata.

Ipersensibilità di tipo III (mediata da immunocomplessi). Questa reazione implica lo sviluppo di immunocomplessi antigene-anticorpo. Un esempio di ipersensibilità di III tipo è rappresentato da quella particolare condizione patologica denominata "occhio blu": il nome deriva dall'edema corneale causato dai complessi antigene-anticorpo che può insorgere in seguito alla somministrazione di vaccini a base di adenovirus-1 vivo e modificato o nel corso dell'infezione con il virus selvaggio. I vaccini moderni contengono oggi frazioni di adenovirus-2 che non causano questo problema.

Malattie autoimmuni. La vaccinazione è stata legata ad una serie di malattie autoimmuni (soprattutto nel cane), compresa l'anemia emolitica immunomediata, trombocitopenia, polineurite e poliartrite. Ancora una volta però non ci sono dati che definiscano il meccanismo di associazione tra questi disturbi e il vaccino.

Virulenza del vaccino. La virulenza residuale dei vaccini vivi-modificati può essere causa di reazioni avverse negli animali; esse possono essere addebitate al prodotto impiegato oppure al soggetto a cui è stato somministrato. I vaccini contenenti herpesvirus e calicivirus vivi modificati possono causare starnuti e scolo nasale a distanza di 4-9 giorni dalla vaccinazione anche in gatti sani regolarmente vaccinati semplicemente a causa della virulenza residuale del virus attenuato. Sempre legate alla vaccinazione per il calicivirus sono state registrate forme di poliartropatia: sono stati infatti evidenziati gli antigeni nei macrofagi sinoviali sia di

gatti vaccinati con un prodotto vivo modificato che in gatti esposti a virus selvaggio. L'età dei pazienti influenza molto la possibilità di reazioni avverse da virulenza residua: ad esempio, microrganismi attenuati che sono ritenuti sicuri per un adulto, possono determinare malattia nei cuccioli neonati, sia tramite vaccinazione che mediante microrganismi disseminati dagli animali vaccinati. Oppure, vaccinare animali gravidi con vaccini vivi attenuati può esitare in malformazioni fetali (es: ipoplasia cerebellare in gattini per parvovirus felino o malattia miocardica dei cuccioli per parvovirus canino). L'insufficiente inattivazione dei prodotti uccisi o la rivirulentazione di quelli vivi modificati possono dare luogo a reazioni postvaccinali anche gravi: è stato segnalato che i vaccini antirabbici contenenti virus vivo modificato possono indurre nei cani e nei gatti vaccinati una forma clinica di rabbia. In letteratura viene riportato anche un caso di encefalite del cane dovuta a rivirulentazione del virus vaccinale del cimurro.

Contaminazione del prodotto. Le reazioni avverse sistemiche dovute alla contaminazione del prodotto fortunatamente sono abbastanza rare. Il vaccino può venir contaminato da parte di virus, funghi, micoplasmi o batteri, sia nelle fasi di produzione che durante le manovre effettuate per somministrarlo.

Mancanza di efficacia del vaccino. Una diversa categoria di risultati negativi è la mancanza di efficacia del vaccino. Il fallimento di un vaccino nel produrre

un'adeguata protezione dalle malattie infettive verso le quali è prodotto è chiaramente un serio problema, ma è solitamente dovuto a somministrazioni inadeguate o a soggetti immunodeficienti più che a lotti di efficacia subnormale. E' importante ricordare che nessun vaccino attualmente in commercio può rivendicare un'efficacia del 100% sulla base di studi di laboratorio e di campo. Attualmente, le autorità preposte al rilascio in UE richiedono un'efficacia dell'80%. Da tempo è stato riconosciuto che alcune razze di cani (come Rottweiler, Dobermann e Pinscher) hanno una maggior predisposizione alle enteriti da parvovirus che possono essere correlate ad una risposta sub-ottimale alla vaccinazione. Non si è ancora dimostrato il meccanismo di azione di questo.

6. Vaccinazioni del gatto

Gli obiettivi generici della profilassi vaccinale sono quelli di vaccinare il numero più alto possibile di individui nella popolazione a rischio, di evitare di vaccinare troppo frequentemente e di vaccinare i pazienti solamente contro quegli agenti infettivi che realmente rappresentano un rischio in termini di esposizione e quindi di malattia.

I gattini sotto le 16 settimane di vita sono generalmente più sensibili alle infezioni rispetto ai gatti adulti e di norma evidenziano una forma più grave di malattia. Sono quindi questi soggetti l'obiettivo principale delle pratiche vaccinali. L'interferenza degli anticorpi materni costituisce il motivo più frequente per il quale alcuni soggetti non sviluppano uno stato immunitario soddisfacente dopo la vaccinazione ed è pure la ragione per cui non è necessario praticare una sequenza di vaccinazioni a soggetti che hanno meno di 12 settimane.

La reale necessità dei gatti adulti di essere vaccinati deve essere valutata almeno una volta all'anno, eventualmente modificando, sulla base della valutazione dei rischi oggettivi, il protocollo vaccinale.

Scelta e somministrazione del vaccino: in base alle linee guida stabilite dall'American Association of Feline Practitioner si scoraggia l'utilizzo di vaccini polivalenti diversi da quelli contenenti esclusivamente

una combinazione di virus della panleucopenia, dell'herpesvirus felino tipo 1 e del calicivirus. Questo perché in un vaccino, più aumenta il numero di antigeni, più cresce la probabilità di insorgenza di reazioni avverse. Inoltre, l'impiego di vaccini polivalenti può indurre il veterinario a somministrare antigeni vaccinali non necessari a quel dato paziente.

PRINCIPALI MALATTIE

Panleucopenia felina

La panleucopenia felina è una malattia virale causata dal parvovirus felino (FPV). L'infezione avviene principalmente per via oro nasale e il virus rimane infettante nell'ambiente per mesi o anche anni; per questo motivo anche gabbie, ciotole, lettiere e personale sanitario giocano un ruolo importante nella trasmissione della malattia. I sintomi dell'infezione sono rappresentati da letargia, vomito, anoressia, diarrea, febbre e da una marcata panleucopenia.

Vaccino: è consigliabile per tutti i gattini. L'immunità verso la panleucopenia felina si stabilisce, principalmente, tramite la risposta anticorpale all'infezione naturale o alla vaccinazione oppure tramite il trasferimento passivo di anticorpi materni dalla gatta ai gattini. Gli anticorpi materni possono interferire con l'immunizzazione quando i titoli anticorpali sono alti, cioè durante il periodo neonatale della vita del gatto. Essi diminuiscono e permettono quindi l'inizio delle vaccinazioni attorno alle 12 settimane di vita. Si

ritiene che l'immunità indotta dai vaccini contro la panleucopenia felina sia ottima e che la maggior parte dei soggetti vaccinati risulti completamente protetta dall'infezione e dalla malattia clinica. Dati relativi a studi sierologici e a infezioni sperimentali testimoniano che un vaccino ad uso parenterale anti FPV induce un'immunità efficace per 7 anni. Dopo la sequenza iniziale di vaccinazioni e rivaccinazioni, i gatti dovrebbero venire rivaccinati contro questa malattia non più spesso di una volta ogni 3 anni.

Sono rari gli incidenti seri registrati dopo l'utilizzo di vaccini per la panleucopenia; non sono stati segnalati casi riguardanti la formazione di tumori in sede di inoculo. E' da evitare tuttavia la vaccinazione con vaccini vivi modificati in femmine gestanti e gattini con meno di 4 settimane.

Rinotracheite virale del gatto ed infezione da calicivirus felino

La rinotracheite virale, causata da herpes virus tipo1 e l'infezione da calicivirus, FCV, rappresentano almeno il 90% di tutte le infezioni del tratto respiratorio superiore che colpiscono il gatto. I virus si ritrovano nelle secrezioni oculari, nasali e faringee dei gatti infetti e si trasmettono da gatto a gatto o mediante oggetti contaminati. La malattia è autolimitante, anche se in alcuni casi può cronicizzare.

Nei gatti infetti da herpes virus tipo1 esiste la possibilità che l'infezione rimanga latente e che si

riattivi in periodi di stress o con trattamenti corticosteroidi. Soggetti infetti da FCV possono eliminare virus per periodi molto lunghi.

Sebbene non siano malattie quasi mai malattie gravi nei soggetti adulti, nei gattini possono dare sintomatologie molto gravi e serie.

Vaccino: è consigliabile per tutti i gatti. L'immunità si realizza attraverso una risposta cellulo-mediata all'infezione naturale o alla vaccinazione oppure attraverso il trasferimento di anticorpi materni (non vaccinare sotto le 12 settimane). Studi dimostrano che i vaccini ad uso parenterale per FHV-1 E FCV sono in grado di indurre una protezione della durata di almeno 3 anni: si consiglia quindi di rivaccinare il gatto, dopo la serie di vaccinazioni iniziali, una volta ogni 3 anni.

Bisogna ricordare però che questi vaccini inducono solo una risposta parziale ed incompleta. Nel migliore dei casi, inducono una risposta immunitaria in grado di diminuire la gravità della malattia clinica; gli individui vaccinati non risultano immuni dall'infezione né protetti dalla manifestazione di tutti i sintomi della malattia. I vaccini contro il FCV non sono probabilmente in grado di proteggere il soggetto per tutti i sierotipi esistenti del virus.

Gli effetti collaterali sono febbre di breve durata, starnuti, congiuntivite, scoli oculonasali, zoppie e per i prodotti ad uso parenterale, dolore nel sito di inoculo. Starnuti, scoli oculonasali e ulcerazioni del

filtro nasale di verificano più frequentemente con l'utilizzo di vaccini topici.

Non ci sono segnalazioni di sviluppo di sarcomi nel sito di iniezioni di questi vaccini.

Leucemia felina

La leucemia felina (FelV) è una malattia virale diffusa su tutto il pianeta. Il virus (FelV) viene trasferito con la saliva e le secrezioni nasali da gatto a gatto, mediante morsi, grooming, utilizzo delle stesse ciotole. Il virus si può anche trasmettere attraverso le trasfusioni di sangue di un gatto infetto, per via intrauterina o infine con il latte materno. La persistenza nell'ambiente è ridotta.

I sintomi clinici di infezione da FelV sono rappresentati principalmente dallo sviluppo di neoplasie, anemia, insorgenza di varie altre malattie derivanti dall'immunosoppressione.

I gattini sono più sensibili all'infezione: la resistenza a questa malattia aumenta con l'età. I gatti più a rischio sono quelli che conducono una vita all'aperto (gatti domestici che possono regolarmente uscire, gatti randagi o rinselvaticati). A rischio sono anche i gatti che vivono in colonie, gatti che vivono con soggetti malati o dove la sicura assenza di FelV non è mai stata accertata.

Vaccino: Bisogna ricordare che, poiché la protezione dopo vaccinazione non si stabilisce nella totalità dei soggetti, la via migliore di prevenire l'infezione è quella di evitare il contatto con altri gatti. La capacità dei vari vaccini in commercio di indurre una risposta immunitaria sufficiente ad opporsi ad una viremia persistente cambia nei vari studi effettuati.

La decisione di vaccinare un singolo gatto contro questo virus deve basarsi sull'età del soggetto e sul suo rischio di esposizione. Prima di vaccinare, è necessario eseguire il test per il FelV: se risultano positivi non devono essere vaccinati e devono essere allontanati dagli altri gatti. In caso negativo, il gatto può essere vaccinato e il richiamo sarà annuale, preceduto sempre dal test.

Gli effetti collaterali associati a questo vaccino sono tumefazione e dolorabilità nel sito di inoculo, letargia transitoria, febbre e formazione di granulomi post vaccinali. E' uno dei vaccini, insieme a quello per la rabbia, collegati allo sviluppo di sarcomi nel sito di iniezione.

Peritonite infettiva felina

La FIP è un coronavirus enterico del gatto che, all'interno del soggetto, subisce una mutazione e acquista la capacità di infettare altri organi oltre all'intestino. La trasmissione dei coronavirus avviene per via oro fecale. La maggior parte dei gatti infetti da coronavirus non mostra segni di malattia; la percentuale

destinata a sviluppare FIP è molto bassa (1-5%). Ad essere più colpiti sono i gattini, ma la malattia può evidenziarsi in soggetti di tutte le età.

Vaccino: è accesa la polemica sull'efficacia di questo. Alcuni studi la confermano, altri la negano. Allo stato attuale delle conoscenze, non esiste alcuna prova che il vaccino sia in grado di indurre una protezione clinicamente rilevante. Per questo motivo, il suo impiego non è consigliabile.

Rabbia

La rabbia si trasmette attraverso le ferite da morso inferte da mammiferi infetti.

Il vaccino per la rabbia, insieme a quello per la FeLV, ha il maggior numero di reazioni avverse registrate. Tuttavia la vaccinazione antirabbica segue le normative di polizia veterinaria presenti nelle varie regioni.

7. Vaccinazioni del cane

I proprietari e i veterinari di buon senso sono sempre più attenti alle reali esigenze degli animali e al mantenimento del loro stato di salute. Bisogna staccarsi dal concetto di vaccinare i cani perché lo si è sempre fatto e chiedersi se quello che si sta facendo è realmente utile all'animale, inutile o addirittura dannoso. Ogni paziente deve essere vaccinato per le malattie alle quali è a rischio, valutando la localizzazione geografica, le sue abitudini, lo stato di salute e l'età. I piani vaccinali non possono rimanere omologati come lo sono stati fino adesso.

Oggi vengono infatti utilizzati di routine vaccini contenenti fino a otto e più antigeni per dose senza considerare i rischi reali di infezione. La somministrazione annuale di vaccini polivalenti implica che ogni antigene vaccinale, di natura batterica o virale che sia, presente in ognuno dei prodotti polivalenti, sia in grado di indurre lo stesso grado di immunità in ogni paziente: questo non ha alcun senso. A seconda del vaccino e in base ai risultati di studi sperimentali controllati, i cani possono avere un'immunità protettiva dalla vaccinazione di durata variabile da alcuni mesi a 7 anni.

Principali malattie

Cimurro

Il cimurro è causato da un morbillo virus (Canine distemper virus CDV), che oggi giorno è ben controllato grazie ai programmi di vaccinazione che si sono fatti negli anni. La malattia tuttavia persiste ed è molto trasmissibile. L'infezione causa sintomatologia respiratoria, gastrointestinale e neurologica solitamente mortale. Solitamente si somministra in prodotti polivalenti. La raccomandazione generale è quella di utilizzare vaccini vivi-modificati o ricombinanti e di somministrarlo tra le 6 e le 9 settimane di vita e di fare dei richiami dopo 3-4 settimane, fino alle 14-16 settimane di età.

Epatite Infettiva (Adenovirus canino)

La vaccinazione contro l'infezione da adenovirus canino, causa dell'epatite del cane (ICH), viene solitamente effettuata in associazione a quella contro il cimurro, iniziando il ciclo vaccinale in un'età compresa tra le 6 e le 8 settimane. La vaccinazione antiepatite ha ridotto la prevalenza di questa malattia, che una volta era diffusissima.

Vaccini: contengono un adenovirus canino tipo 1 (CAV-1) omologo ucciso oppure un adenovirus canino tipo 2 (CAV-2) modificato di origine respiratoria e strettamente correlato al CAV-1. Il primo di questi viene generalmente eliminato con l'urina, il secondo attraverso

le secrezioni delle prime vie respiratorie. In ogni caso, la quantità di virus eliminata varia a seconda dei prodotti.

Un effetto collaterale del vaccino contenente il CAV-1 attenuato è rappresentato dalla sua capacità di causare in una piccola percentuale di soggetti un'uveite anteriore accompagnata da edema e opacità corneale (il c.d. "occhio blu"). Al contrario, la capacità di indurre uveite dei vaccini contenenti CAV-2 non è stata documentata.

La vaccinazione iniziale può essere somministrata insieme a quella per il cimurro, quando il cucciolo raggiunge le 6-8 settimane e va ripetuta ogni 3-4 settimane sino alle 16 settimane.

Nel cane adulto viene suggerita la rivaccinazione annuale, anche se studi basati su infezioni sperimentali hanno dimostrato che, se l'antigene vaccinale è costituito dal CAV-2 attenuato, la durata dell'immunità indotta non è inferiore ai 7 anni.

Parvovirus

La parvovirosi è sostenuta dal parvovirus canino tipo 2. La trasmissione è oro-fecale e i segni clinici tipici includono letargia, anoressia, piressia, vomito e diarrea (tipicamente emorragica). Gli animali più giovani sembrano avere un rischio maggiore di sviluppare in maniera molto grave la malattia. La raccomandazione di

molti autori è quella di iniziare le vaccinazioni a 6-9 settimane di vita. Ci sono certe razze più predisposte (Doberman Pinscher e Rottweiler).

La durata dell'immunità è di diversi anni (almeno 7 secondo alcuni autori) e ciò rende possibile l'eventualità di una ipervaccinazione.

Tracheobronchite Infettiva ("tosse dei canili")

E' un'infezione complessa, causata da diversi patogeni a tropismo respiratorio che possono infettare il cane da soli o in associazione tra loro. Tra i virus responsabili troviamo quello del cimurro (CDV) e della parainfluenza, l'adenovirus (CAV-2), l'herpesvirus e il reovirus. Fra i batteri, ruolo principale lo interpreta Bordetella bronchiseptica. La protezione alle infezioni che colpiscono le mucose delle vie aeree superiori è fornita dagli anticorpi presenti nei secreti.

Sebbene lo stato di protezione contro la maggior parte dei patogeni si stabilisca nel corso dei normali programmi vaccinali, non sono disponibili vaccini contro patogeni come l'herpesvirus o il reovirus.

Esistono vaccini per la ITB sia ad uso parenterale che ad uso intranasale (di quest'ultimi la durata non è ancor ben documentata). La vaccinazione parenterale inizia alle 6 settimane di vita e i cuccioli devono ricevere due dosi a distanza di 2-4 settimane; una protezione efficace non si stabilisce prima che siano trascorse due o tre

settimane dalla seconda vaccinazione. Questi vaccini contro i patogeni respiratori non inducono un'immunità assoluta. In altre parole, ci si deve attendere che gli animali vaccinati che entrano in contatto con questi patogeni, ne vengano infettati e possano mostrare per poco tempo lievi segni di malattia.

Infezione da coronavirus

Per il coronavirus esistono in commercio vaccini spenti e vaccini vivi attenuati. Secondo le indicazioni vanno somministrate due dosi di vaccino a distanza di 2 o 3 settimane l'una dall'altra iniziando quando il cucciolo ha 6-8 settimane (sommministrano l'ultima dose non prima del compimento della 12 settimana). Questi vaccini sembrano essere sicuri. Tuttavia sono state registrate più frequentemente reazioni allergiche quando a questi vaccini sono associate batterine leptospirali: per evitare interazioni potenzialmente pericolose, il vaccino anti CCV deve essere impiegato in cuccioli tra le 6 e le 9 settimane, procrastinando un po' la vaccinazione contro la Leptospira.

Gli studi basati su infezioni sperimentali non sono in grado di evidenziare uno stato di "protezione" in quanto non è possibile produrre sperimentalmente la malattia nei cani di età superiore alle 12 settimane. Non è giustificabile inoltre l'indicazione dei produttori secondo i quali è necessaria la rivaccinazione annuale,

dato che il coronavirus canino non provoca alcuna malattia nei soggetti adulti.

Leptospirosi

La maggior parte dei vaccini in commercio contiene sierotipi inattivati di *L. canicola* e *L. icterohaemorrhagiae*. La vaccinazione con questi prodotti non è consigliata nei soggetti con meno di 9 settimane a causa della tendenza allergenica del prodotto. Secondo alcuni studi, i titoli anticorpali post vaccinali potrebbero durare in qualche soggetto anche per 12 mesi. I vaccini inattivati antileptospirosi tuttavia non sono in grado di proteggere il paziente dallo stato di portatore sano che può svilupparsi in seguito all'esposizione dello stesso al microrganismo. Un altro grosso problema è la mancata cross reazione di questo vaccino con le altre varietà di leptospira presenti e che infettano il cane (*interrogans*, *pomona*..). In America sono stati messi sul mercato vaccini per altre varianti di *Leptospira*, ma la vaccinazione contro tutti i sierotipi è comunque resa impossibile dall'incidenza di episodi acuti di anafilassi in cani giovani (soprattutto sotto le 12 settimane di vita) e nelle razze nane (indipendentemente dall'età).

Rabbia

La rabbia è una malattia infettiva acuta, scarsamente contagiosa, con manifestazioni a carico del sistema nervoso centrale rapidamente progressive, sostenuta da un virus appartenente alla famiglia dei rabdovirus, genere

Lyssavirus. La sua diffusione è pressoché mondiale ad eccezione di Australia, Regno Unito, Giappone e Paesi Scandinavi. Colpisce animali selvatici e domestici e si può trasmettere all'uomo (zoonosi) e ad altri animali attraverso il contatto con saliva di animali malati e/o infetti, quindi con morsi, ferite, graffi, soluzioni di continuo della cute o contatto con mucose anche integre. Il cane, per il ciclo urbano, e la volpe, per il ciclo silvestre, sono attualmente gli animali maggiormente interessati sotto il profilo epidemiologico, tuttavia sono coinvolti come reservoir anche il racoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) e diverse specie di pipistrelli insettivori.

Nonostante ci siano numerose segnalazioni sul vaccino antirabbico, sulla sua pericolosità e l'incidenza di reazioni avverse, in alcune regioni italiane è ritornato obbligatorio.

8. Terapia omeopatica delle reazioni da vaccino

E' sicuramente possibile contrastare le reazioni avverse al vaccino tramite l'utilizzo dei rimedi omeopatici. Anche in questo caso, ogni cane o gatto reagisce al vaccino in maniera individuale e quindi standardizzare un protocollo risulta impossibile. Se conosciamo il rimedio individuale dell'animale, è consigliabile somministrare quello in prima battuta.

Se si cerca sul repertorio la voce "Generalities, vaccination after", si possono trovare più di 40 rimedi segnalati.

+ VACCINATION (0)

* after (K1410, SR11-672, G1163) (41): acon., *ant-t.*, *apis*, *ars.*, bac., bap., bcg, *bell.*, bufo, carc., crot-h., diph., echi., graph., gunp., hep., kali-chl., lac-v., lepro., **Maland.**, *med.*, *merc.*, merc-cy., **Mez.**, nat-bic., *ped.*, phos., *psor.*, rhus-t., sabin., sarr., sars., sep., **SIL.**, skook., **SULPH.**, syc-co., **THUJ.**, **Tub.**, **Vac.**, *vario.*

Questi però sono solamente i rimedi più sensibili alle vaccinazione e che quindi svilupperanno più facilmente una reazione avversa. Ma ogni tipologia di reazione deve essere repertorizzata al momento per scegliere il rimedio che copra la totalità dei sintomi. I rimedi di questa rubrica non devono essere quindi interpretati come gli unici capaci di contrastare un'eventuale reazione.

Sul repertorio, i rimedi che ricorrono più frequentemente nei danni vaccinali sono:

THUJA: copre molti sintomi da reazioni avverse al vaccino, come infiammazione oculare, eruzioni cutanee, diarrea, respirazione asmatica, tosse, emaciazione arti superiori, gonfiore, paralisi arti superiori, sonno irrequieto, eczemi

SULPHUR: eruzioni pustolose sulle gambe, gonfiore

SILICEA: infiammazione orecchio medio dopo vaccino, nausea, tosse, gonfiore arti

CARCINOSINUM: respirazione asmatica, tosse, febbre.

Ovviamente non possiamo pensare che tutte le reazioni possibili rispondono a così pochi rimedi.

Reazioni avverse da vaccino, trattate con rimedio sintomatico.

I CASO

Specie: cane

Razza: West Highland White Terrier

Sesso: maschio

Data di nascita: 06 luglio 2009

Peso: 7 Kg

Nome: Henry

Henry e il suo proprietario vengono per effettuare la vaccinazione antirabbica, obbligatoria per l'estero. Henry è un bellissimo giovane Westy, estremamente timoroso. Si fa visitare solo in braccio al proprietario. E' in ottima salute, i proprietari sono molto contenti perché non si è mai ammalato in tutta la sua vita.

Faccio la vaccinazione antirabbica, compilo il passaporto e li accompagno alla porta. Due minuti dopo rientrano allarmati: appena usciti dall'ambulatorio Henry è svenuto per pochi secondi, adesso non si rialza e non riesce a muovere gli arti posteriori. Lo appoggio sul tavolo e mi rendo conto che ha anche la febbre.

REPERTORIZZAZIONE

EXTREMITIES - paralysis - lower limbs, vaccination; after

GENERALS - faintness - sudden

FEVER - vaccination - after

GENERALS - weakness - sudden

TERAPIA

Thuja 200 CH: mezzo contagocce.

Dopo pochi minuti Henry si è completamente ripreso.

II CASO

Specie: cane

Razza: Beagle

Sesso: maschio

Data di nascita: 02 agosto 2002

Peso: 15 Kg

Nome: Ettore

Ettore è un beagle di 7 anni quando viene portato in visita per la vaccinazione annuale antirabbica. E' un cane estroverso e pieno di energia, appena entrato in ambulatorio mi corre incontro senza nessun timore. Alla visita non trovo nulla di anormale e decido quindi di vaccinarlo.

Dopo un paio d'ore il proprietario mi riporta il cane: Ettore si è riempito di macchie rossastre, molto evidenti soprattutto attorno agli occhi, il naso e sulla pancia.. Sono piccole lesioni rotondeggianti rosse e molto pruriginose.

FACE - eruptions, general, eyes about

FACE - eruptions, general, nose around

FACE - eruptions, itching

ABDOMEN - eruptions itching

TERAPIA

Rhus-tox 30 CH: mezzo contagocce sid per 3 giorni

Già dopo la prima somministrazione, il prurito era notevolmente diminuito. In due giorni sono scomparse completamente le eruzioni.

III CASO

SEGNALAMENTO

Specie: Gatto

Razza: europeo

Sesso: femmina sterilizzata

Data di nascita: 01-02-1996

Peso: 1 Kg

Problema: colica post vaccinale

Anamnesi

La gatta vive con i proprietari dall'età di 6 mesi. Le altre due gatte, già anziane, sono morte poco dopo il suo arrivo in casa; ha vissuto per circa 1 anno con l'ultima

gatta, poi è sempre rimasta da sola. È stata **sterilizzata subito dopo il primo calore**. Non ha mai avuto problemi di salute, a parte qualche episodio di costipazione (pelo).

All'inizio abitava in un condominio e stava sempre in casa; poi a circa 7 anni di età ha traslocato in un appartamento con giardino dove era libera di scorazzare, usciva volentieri; dormiva in casa, tranne qualche volta in estate. Da due anni vive in un appartamento senza giardino e con 2 balconi: passa volentieri da un balcone all'altro, si mette nei vasi di fiori. Era una gatta grande e grossa (4-5 kg), in salute fino a circa aprile del 2007, quando è nato il bambino della proprietaria: la gatta ne ha risentito per gelosia. Quando piangeva il bambino piangeva anche lei e dimagriva, pur continuando a mangiare ed a scaricarsi normalmente.

Il Collega ha sempre detto di non preoccuparsi. Viene regolarmente vaccinata due volte l'anno. Circa 10 giorni fa è stata portata dal Collega per la **vaccinazione**: alla visita la gatta è risultata in salute, ma al ritorno dalla vaccinazione ha iniziato a camminare "al rallentatore (come se stesse predando), come se avesse un problema nella parte posteriore" e non ha più mangiato, pur chiedendolo: annusava un boccone e poi andava via.

Per 8 giorni è rimasta così, poi:

➤ **lunedì 28 gennaio:**

- RX torace-addome mostra dilatazione dell'intestino, si riesce ad apprezzare la forma del colon dilatato e pieno di gas (colica)
- HGB 17,4 g/dl, MCH 20,51 pg (valori leggermente aumentati)

➤ **martedì 29 gennaio**, ecografia: presenza di una zona ipoecogena delle dimensioni di 0,3 cm nel fegato.
Nessuna terapia.

La gatta comunque non si lamentava.

- 30-1-2008: non ha mangiato
- dal 31-1-2008 ha ripreso a mangiare normalmente con gusto ed anche a scaricarsi; però non riesce più a darsi la spinta per saltare sul tavolo.

Prima visita: 2 febbraio 2008

MIND

Abbastanza buona ma decide lei quando essere toccata o no; non vuole essere presa in braccio. Se disturbata va via (non si è mai rivoltata). Quando sta male si lascia toccare e accarezzare. Con il bambino dei proprietari è buona, si lascia toccare ed accarezzare (il bambino è comunque tranquillo). Si lecca tantissimo, è molto pulita.

Si fa fatica a curarla, solo il veterinario riesce a farle qualcosa perché la blocca (pasta per il pelo: bisognava essere in due!); in quelle occasioni cerca di difendersi. È sempre stata molto diffidente, se decide che va tutto bene, allora è tranquilla.

STOMACH

Spesso ingerisce troppo pelo.

ABDOMEN

Atteggiamento da colica, falsa cifosi. Si muove molto lentamente.

STOOL

Non si scarica più. Prova più volte ma senza risultati.

URINE

Urina spesso nei vasi di fiori sul terrazzo. Le urine sono normali.

EXTREMITIES

Estrema difficoltà a muovere gli arti posteriori, sembrano quasi paralizzati.

GENERALS

Completamente inappetente e molto dimagrita. Solitamente mangia cibo per gatti umido; non le piacciono le mousse e i dadini. Golosa di mortadella e di prosciutto. Non è vorace, lascia sempre qualcosa nel piatto: di solito devono buttarlo via, perché capita che lei miagoli per avere del cibo fresco!

Non vive sul calorifero, va fuori sul terrazzo anche in inverno, però, non sta mai sul pavimento, si mette sempre nelle ceste sulle coperte!

REPERTORIZZAZIONE

STOMACH - pain - vaccination; after

STOOL - vaccination; after

EXTREMITIES - paralysis - lower limbs - vaccination;
after

STOMACH - appetite - diminished

Terapia

Thuja 30 CH 1/2 contagocce sid per 3 giorni

9 febbraio 2008

Il proprietario scrive " Happy sta meglio. Il rimedio TUHYA non le ha creato fastidi, anche se mangiava già un pochino prima della somministrazione, ora mangia molto volentieri, con gusto, e chiedendone. Ha ripreso a correre, a saltare sul tavolo e sui mobili (cosa che prima non riusciva più a fare) e a scappare se qualcuno cerca di toccarla quando lei non vuole. Si scarica ed urina bene, anche se le feci sono un pò puzzolente"

**REAZIONE ACUTA DA VACCINO TRATTATA CON RIMEDIO
COSTITUZIONALE**

Specie: cane

Razza: Labrador retriever

Sesso: maschio

Nato: 24/06/1996

Peso: 40 Kg

Nome: Willy

Willy è un labrador retriever di 11 anni e 7 mesi quando viene portato per la prima visita in ambulatorio nel 2007. Ha un'anamnesi decisamente importante: affetto da leishmania, operato per una lussazione all'anca in seguito ad un investimento, lipomi diffusi, anchilosi dei due gomiti. In ambulatorio per la prima visita è un cane estremamente stanco: si sdraia senza interessarsi, ma non appena gli si rivolge la parola scodinzola felice. Fatica a rialzarsi e trascina il posteriore sinistro quando cammina. Dolore alla rotazione dell'anca sinistra e scarsa muscolatura di questo arto. La zoppia peggiora molto nelle giornate fredde e umide. E' molto affettuoso e legato ai proprietari, ubbidiente e abitudinario. Geloso del fidanzato della proprietaria.

In base alle caratteristiche mentali e fisiche, Willy inizia la terapia quotidiana con Calcarea phosphorica 1 LM. Ha risposto sempre molto bene alla terapia fin dall'inizio, non è mai stato cambiato il rimedio nel corso degli anni ma solo aumentata la potenza. E'

diventato più forte, caratterialmente e fisicamente, il livello energetico è aumentato notevolmente. Si muove con scioltezza e trascina addirittura i proprietari in passeggiata.

Ad aprile di quest'anno (13 anni e 9 mesi) la proprietaria lo porta dal suo veterinario vicino che decide di vaccinarlo. Ci contatta dopo due giorni per dirci che da quando è stata fatta l'iniezione Willy si sveglia di notte abbaiando ma non vuole uscire, è inappetente e i dolori articolari sono peggiorati. Lo trova molto spossato.

Decidiamo di somministrare Calcarea phosphorica alla potenza che stava assumendo più volte al giorno per due giorni. Al terzo giorno Willy si è completamente ristabilito.

9. Terapia omeopatica delle principali malattie per le quali si vaccina

La decisione di non vaccinare implica, da parte nostra, la conoscenza della patologia e la capacità di curarla in maniera efficace nel caso si dovesse presentare. E' importante ricordare che anche gli animali vaccinati possono sviluppare comunque queste malattie.

Se conosciamo il rimedio costituzionale del paziente, è opportuno iniziare la terapia con quello. Se non dovesse essere sufficiente, bisogna utilizzare il rimedio che copra la maggior parte dei sintomi del momento.

Quello che segue è uno sguardo ai rimedi utili per le principali patologie per le quali normalmente vengono vaccinati cani e gatti.

CANE

Esistono vari tipi di vaccini polivalenti. Quello più utilizzato è sicuramente il tetravalente, che immunizza nei confronti di Parvovirus, Adenovirus, Cimurro e Leptospira.

Parvovirus canino

È agente eziologico di una gastroenterite acuta estremamente contagiosa. I sintomi più frequenti di queste patologia sono diarrea, anoressia, vomito e

depressione del sensorio. Fatale se non trattata tempestivamente.

Arsenicum album. Quando ci troviamo di fronte ad un cucciolo con diarrea continua ma poco abbondante e di odore nauseabondo, spossato e cachettico, il rimedio più indicato è Arsenicum album. Solitamente questi cuccioli perdono velocemente la loro temperatura corporea.

RECTUM - DIARRHEA - accompanied by - appetite; loss of

RECTUM - DIARRHEA - food - aversion to, with

STOOL - frequent

STOOL - odore offensive

STOOL - odore, putrid

La diarrea migliora con il calore e le applicazioni calde mentre aggrava con il freddo, bevendo e mangiando e con il movimento.

I conati di vomito sono violenti, migliorano assumendo bevande calde e con le applicazioni calde. Il mal di stomaco migliora bevendo il latte.

Podophyllum. La diarrea di Podophyllum è profusa, spesso mescolata a gas e a spruzzo. Le feci possono essere acquose e profuse, gialle o anche sanguinolente.

STOOL, COLOR changeable

STOOL - color yellow

STOOL - frequent

STOOL - odor offensive

STOOL - profuse

STOOL - watery, yellow

Podophyllum è debole e può svenire con la diarrea o dopo aver defecato.

Veratrum album. E' molto indicato quando oltre alla diarrea profusa e debilitante c'è un vomito importante.

STOOL - acrid, corrosive, excoriating

STOOL - bloody

STOOL - green

STOOL- color, black

STOOL - frequent

STOMACH - vomiting, diarrhea, during

STOMACH - vomiting, diarrhea, during, chronic

STOMACH - vomiting, diarrhea, during, violent and profuse

Aggrava con il clima freddo e umido, con il movimento, con le bevande fredde mentre migliora con il calore, coprendosi.

Le feci sono acquose come acqua di riso o verdi, vengono espulse con violenza, seguita da grande prostrazione. Aggravata dal movimento.

Natrum sulphuricum. La diarrea di Natrum Sulphuricum è soprattutto mattutina, con bisogno improvviso di defecare. E' accompagnata da flatulenze che si mescolano a formare feci a spruzzo.

STOOL, - profuse

STOOL - painless

STOOL - odor, offensive

STOOL - thin, liquid

STOOL - watery

Questo rimedio peggiora con l'umidità e in vicinanza dell'acqua. Il momento peggiore è il mattino. Migliora dopo la defecazione.

Nitricum acidum è un altro rimedio molto utile, soprattutto quando la diarrea oltre ad essere continua e profusa e escoriante. La diarrea di Nitricum acidum infatti è spesso sanguinolenta e di odore offensivo.

STOOL - acrid, corrosive, excoriating

STOOL - bloody

STOOL - bloody, typhoid, septic, symotic diseases, during

STOOL - frequent

STOOL - odor, offensive

STOOL - odor, putrid

Leptospirosi

La leptospirosi può presentarsi in varie forme. I sintomi sistemici includono anoressia, febbre, vomito, disidratazione e andatura rigida. L'interessamento renale si verifica nella maggior parte degli animali infetti con riduzione della funzionalità renale fino ad all'anuria/oliguria. L'altro organo interessato è il fegato: l'ittero è quasi sempre presente e di una certa gravità.

Crotalus horridus. Molto utile quando è prevalente l'interessamento renale, con urine scure e sanguinolente o anche assenti. Le mucose sono giallo limone. Peggiora coricato sul lato destro, con il sonno, il contatto, il movimento mentre migliora con la quiete e il riposo.

EYE - discoloration - yellow

EYE - discoloration - yellow - sclera

FACE - discoloration - yellow

STOMACH - vomiting - sudden

STOMACH - vomiting, tye of - bile

STOMACH - vomiting, type of - blood

KIDNEYS - renal failure, acute

KIDENYS - suppression of urine, fever with

URINE - color red

URINE - color, blood

Mercurius solubilis. Oltre all'ittero è utile nei casi di stomatite uremica e diarrea acuta e sanguinolenta.

EYE - discoloration - yellow

EYE - discoloration - yellow - sclera

MOUTH - inflammation - ulcerative

MOUTH - inflammation - accompanied by - kidneys
inflammation of parenchymatous

Mercurius aggrava solitamente la notte, con il tempo umido e con l'aria aperta.

Cimurro

Le manifestazioni cliniche del cimurro sono multisistemiche ed estremamente variabili. La repertorizzazione del caso in questa malattia è d'obbligo; infatti oltre a sintomi sistemici come anoressia, disidratazione e febbre elevata, possiamo

avere l'interessamento esclusivo o contemporaneo del sistema respiratorio, dell'apparato gastrointestinale, dell'occhio o del sistema nervoso.

- Con interessamento prevalente dell'apparato respiratorio:

Antimonium tartaricum. La tosse è grassa, la respirazione difficile e rantolosa.

RESPIRATION - difficult, accompanied by - cough

COUGH - loose

RESPIRATION - complaints of respiration, alternating with, cough

RESPIRATION - rattling

La tosse di Antimonium in genere è accompagnata da sonnolenza marcata, i pazienti sono molto debilitati. Migliora con l'espettorazione.

Bryonia. Interessamento polmonare con polmonite interstiziale. La respirazione è sempre difficoltosa e spesso addominale.

CHEST - inflammation lungs

CHEST - inflammation - lungs- viral

RESPIRATION - abdominal

RESPIRATION - difficult

RESPIRATION - difficult - muscles of respiration; must use accessory

Bryonia aggrava con qualsiasi movimento, c'è secchezza delle mucose, migliora giacendo sul lato dolente.

- Con interessamento prevalente dell'apparato gastroenterico:

Il cimurro solitamente causa una gastroenterite acuta con vomito e diarrea. I rimedi più utili in questi casi sono Arsenicum album e Veratrum album.

- Con interessamento prevalente del sistema nervoso:

Belladonna. Encefalite acuta con convulsioni generalizzate, movimenti masticatori, midriasi e febbre elevata.

EYE - pupils - dilated - convulsion - during - epileptic

FACE - convulsion, spasma - jaws

EXTREMITIES - convulsion - tonic

EXTREMITIES - convulsion - clonic

FEVER - intense heat - convulsion, with

(GENERALS - convulsions - measles, during

Agaricus. Utile in caso di incoordinazione dei movimenti, con scosse spasmodiche, ma può essere utilizzato anche nella paralisi conseguente all'evoluzione della malattia.

GENERALS - paralysis agitans

GENERALS - locomotor ataxia

EXTREMITIES - incoordination

Utile in caso di corea, con movimenti ritmici.

EXTREMITIES - chorea

GENERALS - chorea, motion - rhytmical with

Anche *Tarentula* copre questi sintomi.

In letteratura vengono riportati molti altri rimedi utili per le manifestazioni neurlogiche del cimurro. Come già detto, è necessaria un'accurata repertorizzazione dei sintomi per poter prescrivere il rimedio più corretto.

Epatite infettiva.

L'adenovirus tipo 1 è un agente patogeno con caratteristiche esclusive, poiché è l'unico virus riconosciuto dotato di un tropismo primario per il fegato. Insieme alla grave necrosi epatica e all'inizio dell'epatite cronica, si possono sviluppare glomerulo nefriti, edema corneale e uveite.

Si presenta nella fase acuta con vomito, diarrea, dolore addominale, ittero, tonsillite, linfoadenopatia cervicale. Poi compaiono petecchie ed ecchimosi, epistassi e melena. Come esito di encefalopatia epatica, possiamo avere anche disorientamento, depressione, stato stuporoso, come e convulsioni.

Ormai è una malattia molto rara. In letteratura vengono riportati come rimedi utili per la patologia Lycopodium, Chelydonium, Nux vomica e Arsenicum album.

GATTO

Per i gatti si utilizza di solito un vaccino trivalente, creato per immunizzare nei confronti di Herpesvirus, Calicivirus e Parvovirus felino (panleucopenia felina).

Panleucopenia felina.

Si rimanda ai rimedi elencati nella parvoviroosi canina.

Calicivirus ed Herpesvirus.

Questi agenti eziologici si ritrovano insieme nelle infezioni delle vie respiratorie del gattino. La sintomatologia è estremamente varia ma solitamente i gattini si presentano con abbondante scolo oculare e nasale, la maggior parte delle volte catarrale o mucopurulento, interessamento bronchiale e polmonare più o meno importante a seconda dei casi. Possono esserci ulcerazioni sulla lingua (soprattutto con il calicivirus), congiuntiviti e cheratiti (causate dall'herpesvirus).

Silicea. E' un rimedio importante per tutte le forme di sinusiti, con secrezione di catarro denso. Utile quando le secrezioni oculari sono dense.

NOSE - coryza - general - discharge - with - fluent

NOSE - coryza - general - violent - attacks

NOSE - discharge - crusts - scabs - inside

NOSE - discharge - mucous

NOSE - discharge - purulent

NOSE - discharge - yellow

EYE - discharges of mucus or pus

EYE - inflammation - purulent

La tosse di Silicea è violenta, con espettorato abbondante. Aggrava con il freddo in tutte le forme, migliora con il tempo caldo e asciutto, con applicazioni calde.

Phosphorus. È un rimedio che facilmente va incontro a infezioni respiratorie; ogni raffreddore scende nel torace. Utile in quei casi dove il rantolo è udibile anche senza fonendoscopio.

NOSE - catarrh general

NOSE - coryza

NOSE - discharge albuminous

NOSE - discharge bloody

NOSE - discharge crust, scabs inside

NOSE - discharge profuse

EYE - agglutinated general (e tutte le sottorubriche)

EYE - discharges of mucus or pus

REPIRATION - rattling

Le polmoniti sono soprattutto a sinistra. Questo rimedio migliora mangiando, con le bevande fredde e dormendo, mentre peggiora digiunando e sdraiandosi sul lato sinistro.

Antimonium tartaricum. Rimedio utile quando ci sono rantoli importanti in torace, tosse umida e rantolante ma scarsamente produttiva.

NOSE - coryza - general - discharge - with - fluent

NOSE - discharge - mucous

NOSE - discharge - viscid

NOSE - sneezing - general - coryza with

EYES - discharges of mucus or pus

EYES - inflammation - purulent

Peggiora con il calore, di notte, se toccato o guardato. Migliora dopo la minzione, espettorando e vomitando.

Allium cepa. E' utile quando gli scoli sono profusi ma acquosi.

NOSE - catarrh - general

NOSE - coryza - general - discharge - with fluent

NOSE - discharge - bloody

NOSE - discharge excoriating

NOSE - sneezing

La rinorrea di Allium è irritante e escoriante, peggiora al chiuso e al caldo.

10. Bibliografia

- DAVIS-WURZLER G. (2006) - Current vaccination strategies in puppies and kittens - *Vet Clin Small Anim* **36**: 607-640
- DAY M.J. (2006) - Vaccine side effects: fact and fiction - *Veterinary Microbiology* **117**: 51-58
- DAY M.J. (2007) - Vaccine safety in the neonatal period - *J Comp Path* **137**: S51-S56
- DEL FRANZIA F. (1981) - Trattato di omeopatia veterinaria - Edizioni scientifiche Siderea (Roma)
- DEL FRANZIA F. (1989) - Omeopatia veterinaria per la cura degli animali domestici e di allevamento - Red edizioni (Como)
- FORD R.B. (2003) - Vaccini e vaccinazioni - volume XII n.2 - Antonio Delfino Editore
- GREENE C.E. - Avoiding vaccine reactions in dogs and cats
- HAUCK M. (2003) - Feline injection site sarcomas - *Vet Clin Small Anim* **33**: 553-571
- KRUTH S.A., ELLIS J.A. (1998) - Vaccination of dogs and cats: general principles and duration of immunity - *Can Vet J* **39**: 423-426
- MEEUSEN E.N.T. , WALKER J., PETERS A., PASTORET P.P., JUNGENSEN G. (2007) - Current status of veterinari vaccines - *Clinical Microbiology Reviews* 489-510

MORRISON R. (1998) - Manuale guida ai sintomi chiave e di conferma - Bruono Galeazzi editore (Bassano del grappa)

PHILIPS T.R., JENSEN J.J., RUBINO M.J., YANG W.C., SCHULTZ R.D. (1989) - Effects of vaccines on the canine immune system - *Can J Vet Res* **53**: 154-160

POLI G., COCILOVO A. (1996) - Microbiologia e immunologia veterinaria - ed. UTET (Torino)

R.E.SHOPE JR - Limitations and possible side effects of virus vaccines - *Journal of dairy science (Symposium)*

SCHILTZ R.D. (2006) - Duration of immunity for canine and feline vaccines: a review - *Veterinary microbiology* **117**: 75-79

SPICKLER A.R., ROTH J.A. (2003) - Adjuvants in veterinari vaccines: modes of action and adverse effects - *J Vet Intern Med* **17**: 273-281

