

# “Osservazioni preliminari sull’efficacia del disinfettante Virkon-S® verso *Microsporum canis*”

V. Marchetti \*, R. Papini \* , F. Mancianti\*\*, L. Lucarelli \*\*\*, G. Cardini \*

\* Dip. di Clinica Veterinaria e \*\* Dip. di Patologia Animale, Facoltà di Medicina Veterinaria, viale delle Piagge, 2, 56124, Pisa

\*\*\* Farmaceutici Gellini S.p.A., via Nettunense Km 20,300, 04011, Aprilia (LT)

## INTRODUZIONE

La dermatofitosi o tigna è considerata una malattia autolimitante negli animali in buone condizioni di salute, tuttavia è una delle più comuni infezioni cutanee degli animali da compagnia e del gatto in particolare (7). La specie dermatofitica più comunemente riscontrata nel nostro paese è *Microsporum canis* (5). Questo fungo si diffonde rapidamente tra gli animali per contatto diretto e indiretto, attraverso oggetti contaminati da artrospore e ife fungine eliminate dagli animali infetti nell’AMBIENTE. Quest’ultimo rappresenta un’importante fonte d’infezione e di reinfezione (7) perché le artrospore possono sopravvivere e restare infettanti nell’ambiente anche per alcuni anni. Da ciò deriva che gli obiettivi di un protocollo di trattamento sono due: abbreviare il decorso della malattia nell’animale, controllando la gravità e la durata delle lesioni, e limitare la disseminazione di materiale infettante nell’ambiente, che può divenire un serbatoio d’infezione per altri animali e soprattutto per l’uomo. Il primo scopo può essere raggiunto tramite la terapia sistematica degli soggetti risultati positivi all’esame colturale, il secondo, più difficile da perseguire, tramite la decontaminazione ambientale. I disinfettanti ambientali che presentano indicazioni contro i funghi patogeni sono pochi e le informazioni esistenti in letteratura circa la loro efficacia sono scarse (8).

Generalmente i prodotti del commercio destinati ad eliminare i funghi patogeni dall’ambiente vengono saggiati in vitro, mettendo a contatto porzioni di micelio o spore con varie concentrazioni di disinfettante in terreno liquido (3, 10). Nella pratica

questi prodotti sono poi destinati ad uccidere dermatofiti presenti su pavimenti, pareti, gabbie e così via, ed il materiale infettante realmente presente in un ambiente non consiste di miceli o spore bensì di frammenti di peli o croste contenenti questi elementi fungini.

Numerosi fattori possono condizionare la sensibilità ai disinfettanti degli elementi fungini, in particolare la maggiore resistenza delle artrospore rispetto alle colonie isolate in coltura e la presenza di materiale organico possono neutralizzare l'efficacia dei prodotti stessi.

Il presente articolo riporta i risultati preliminari sull'efficacia del *Virkon-S®*, disinfettante ad uso veterinario, osservati nei confronti di materiale infettante prelevato direttamente da gatti infetti con *M. canis*.

### **MATERIALI E METODI**

Le spazzole utilizzate per la diagnosi di microsporiosi in 62 gatti risultati positivi all'esame colturale, e quindi contenenti materiale infettante (peli, artrospore), sono state immerse in una soluzione all'1% (W/V) di *Virkon-S®* per 10 minuti. Dopo essere state lasciate asciugare all'aria per almeno un'ora, le spazzole sono state reinoculate in piastre di Mycobiotic agar (Difco, U.S.A.). Si è quindi determinato il numero di colonie ottenute in coltura prima e dopo che le spazzole fossero esposte al disinfettante in esame.

### **RISULTATI**

I risultati sono mostrati in dettaglio in tabella. Il numero di colonie ottenute dopo la prima inoculazione variava da 1 a >100. Nel 100% dei casi si è potuto osservare una notevole riduzione del grado di contaminazione. In particolare, in 54 casi (87%) sui 62 totali si è avuta completa (13%) negativizzazione dopo il trattamento delle spazzole infette con *Virkon-S®*. Nei restanti 8 casi si è ottenuto una notevole riduzione del numero di colonie: questo infatti si era ridotto da >100 a 1 in 3 casi, da >100 a 13, 7, 4, 3, e da 20 a 1 nei restanti 5 casi rispettivamente.

## Tabella dei Risultati

<b>N° identificazione campione</b>	<b>N° di colonie ottenute prima del trattamento con Virkon-S®</b>	<b>N° di colonie ottenute dopo il trattamento con Virkon-S®</b>
244	1	0
289	5	0
317	3	0
328	>100	0
329	5	0
343	1	0
344	>100	0
367	9	0
372	3	0
396	7	0
417	>100	0
422	>100	0
453	>100	1
21U	>100	0
350U	8	0
455	>100	0
461	13	0
465	1	0
413	28	0
570	3	0
588	1	0
572	2	0
565	8	0
388	>100	4
573	>100	1
563	20	1
489	>100	1
532	9	0
356U	3	0
622	1	0
594	>100	0
585	>100	0
536	1	0
579	>100	7
580	2	0
597	3	0
506	>100	0
591U	1	0
602	1	0
675	10	0
709	>100	3
712	3	0
585	>100	0

725	15	0
586	20	0
693	>100	0
723	>100	0
633U	1	0
632U	10	0
721	10	0
614	2	0
692U	>100	13
742U	>100	0
749	>100	0
789	>100	0
790	16	0
800	>100	0
785	7	0
745U	>100	0
802	>100	0
744U	30	0
814	19	0
817U	3	0
801	4	0
730	>100	0
780	13	0
832	14	0
853U	9	0

## DISCUSSIONE

I dermatofiti possono restare vitali nel materiale infettante per lungo tempo, addirittura per anni, infatti le artrospore all'interno di peli, scaglie e croste sono protette dall'azione letale dei raggi ultravioletti. Questo aspetto, di considerevole importanza epidemiologica, è condizionato da alcuni fattori come la natura del materiale infetto, le condizioni ambientali e la specie dermatofitica in causa. Pertanto se il contagio diretto è una sicura via di trasmissione, il contagio indiretto può verificarsi con altrettanta facilità e frequenza.

La contaminazione ambientale dovuta ad animali infetti da dermatofiti può essere ampia (1, 2, 4) e sembra essere particolarmente severa nel caso di gatti affetti da *M. canis*: ad esempio Symoens et al. (1989) hanno ritrovato fino a 1000 spore di *M. canis* per m<sup>3</sup> in un'abitazione contaminata da un gatto infetto.

E' obbligatorio quindi provvedere alla pulizia dell'ambiente quale importantefonte d'infezione e reinfezione;oltre alla rimozione meccanica con aspiravolvere, tutte le superfici lavabili dovrebbero essere disinfettate con un prodotto fungicida, come pure cucce, spazzole, pettini, gabbie, tappeti e mezzi di trasporto. Oggetti che non possono essere disinfettati accuratamente dovrebbero essere bruciati.

Il metodo da noi impiegato per valutare l'efficacia del Virkon-S®, ossia la sua azione su spazzole fortemente contaminate con peli e artrospore prelevati direttamente dal mantello di gatti infetti, si avvicina molto al suo possibile impiego in ambiente domestico ed è, a nostro avviso, preferibile a test in vitro.

Nello scegliere un prodotto per la disinfezione ambientale devono essere considerate la sua efficacia, le sue caratteristiche fisiche e chimiche e la potenziale tossicità verso gli animali. E' stato riportato che alcuni prodotti del commercio sono scarsamente efficaci contro *M. canis* e che i principi attivi più efficaci sono l'ipoclorito di sodio non diluito e la formalina all'1%; tuttavia questi ultimi non sono molto pratici per il loro impiego di routine in ambiente domestico poiché tossici o corrosivi (6).

*Virkon-S®* possiede un sistema d'azione costituito da numerosi composti: agenti ossidanti, tensioattivi, acidi organici catalizzatori e buffer inorganico. Il criterio di efficacia da noi scelto, ossia il numero totale di colonie ottenute in coltura prima e dopo l'esposizione delle spazzole al disinfettante in esame, dimostra che la sua attività fungicida è molto vicina al 100%. Il prodotto non è corrosivo ed è dotato di bassa tossicità acuta orale (5000 mg/kg) e dermica (>2000 mg/kg), e per questo può essere utilizzato anche direttamente sul pet (soluzione 0,5%) come coadiuvante nella terapia di piodermiti, micosi e dermatiti in genere. I risultati ottenuti nella presente indagine dimostrano che Virkon-S® corrisponde pienamente alle caratteristiche di un disinfettante ideale, e pertanto potrebbe a nostro avviso essere impiegato con successo nella disinfezione ambientale per il controllo della tigna del gatto e per la tutela della sanità pubblica.

## **Bibliografia**

1. Gonzalez Cabo JF, Solans Aisa C, Latre Cequiél MV (1988): *Microsporium canis* productor de dermatofytosis en conejos. Rev Iber Micol, 5: 84-89
2. Gonzalez Cabo JF, Barcena asensio MC, Gomez rodriguez F, Amiglot Lazaro JA (1995): An outbreak of dermatophytosis cuased by *Microsporium canis*. Mycopathologia, 129: 79-80
3. Lawrence CA (1960): Antimicrobial activity, in vitro, of clorhexidine. J Am Pharmaceut Assoc, 49: 731-734
4. Mignon BR, Losson BJ (1997): Prevalence and characterization of *Microsporium canis* carriage in cats. J Med Vet Mycol, 35: 249-256
5. Morganti L, Battelli M, Bianchedi F, Caprilli F, Mercantini R, Belardi M, Crescimbeni E, Marsella R (1976): Dermatofiti isolati dall'uomo, dal cane e dal gatto nella città di Roma. Nuovi Ann Ig Microbiol, 27: 239-245
6. Moriello KA, DeBoer DJ (1996): Environmental decontamination of *Microsporium canis*: in vitro studies on the efficacy of disinfectants. Third World Congress of Veterinary Dermatology, Edinburgh, Scotland, U.K., 11-14 september 1996, p 39
7. Muller GH, Kirk RW, Scott DW (1989): Small Animal Dermatology, ed 4, Philadelphia, WB Saunders, Co, pp 299-315
8. Rycroft AN, McLay C (1991): Disinfectants in the control of small animal ringworm due to *Microsporium canis*. Vet Rec, 129: 239-241
9. Symoens F, Fauvel E, Nolard N (1989): Evolution de la contamination de l'air et des surfaces par *Microsporium canis* dans une habitation. Bull Soc FranÇ Mycol Med, 18: 293-298
- 10 Terleckyi B, Axler DA (1987): Quantitative neutralization assay of fungicidal activity of dinfectants. Antimicrob Agents Chemoter, 31: 794-798