



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SANITÀ PUBBLICA E PEDIATRICHE  
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PEDIATRICS

DIRETTORE: PROF. LUCA CORDERO DI MONTEZEMOLO

Piazza Polonia, 94 – 10126 Torino (Italia)

Codice Fiscale 80088230018 ó P.IVA IT02099550010

Torino 11 dicembre 2014

Oggetto: risultati della valutazione di efficacia disinfettante del Peroxy Ag+ (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%) utilizzato nel simulatore del dispositivo di disinfezione in continuo dell'acqua in ingresso al riunito dentale (Cefla Dental Group)

Facendo seguito agli accordi intercorsi tra la Ditta CEFLA e il Laboratorio di Sierologia e Microbiologia applicata all'igiene dell'Università di Torino, sono state effettuate le analisi su campioni di acqua prelevati dal simulatore del dispositivo di disinfezione in continuo, contaminato sperimentalmente con *Legionella pneumophila* sg 1, al fine di valutare il sistema di disinfezione dell'acqua in ingresso al riunito dentale.

Le analisi sono state effettuate utilizzando come riferimento la norma EN 13623 (2010)

**Condizioni sperimentali:**

Inoculo:	<i>Legionella pneumophila</i> sg 1 (ATCC 33152)
Diluyente:	acqua dura
Temperatura ambiente	circa 22°C
Prodotto test:	540 ±10 ppm di Peroxy Ag+ (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 3%)
Neutralizzante:	catalasi 0,25 g/l
Tempi di prelievo dell'effluente:	dopo 9 minuti di contatto nei serbatoi dopo 16 minuti di contatto nei serbatoi
N° di repliche:	3 per ogni tempo di contatto
Periodo di esecuzione dei test:	28 novembre - 9 dicembre



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SANITÀ PUBBLICA E PEDIATRICHE  
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PEDIATRICS

DIRETTORE: PROF. LUCA CORDERO DI MONTEZEMOLO

Piazza Polonia, 94 – 10126 Torino (Italia)

Codice Fiscale 80088230018 ó P.IVA IT02099550010

### Procedura:

Da una coltura di 3 giorni di legionella è stata preparata una sospensione test alla concentrazione di  $4,6 \times 10^7$  /ml. Sono stati utilizzati 1,8 ml di sospensione per contaminare il serbatoio da cui è richiamata acqua nei serbatoi di miscelazione con Peroxy Ag+, contenente 1,8 litri di acqua dura. Dopo la miscelazione, dal serbatoio sono stati prelevati 10 ml di sospensione finale e sono state approntate le diluizioni in base 10 e le semine su terreno selettivo per la crescita di *Legionella* al fine di verificare la concentrazione effettiva di legionella nel serbatoio.

Il serbatoio è stato collegato al simulatore ed è stata avviata l'aerogazione dell'acqua. I campioni di effluente da sottoporre all'analisi per la verifica dell'attività battericida sono stati prelevati dopo 9 minuti e 16 minuti di tempo di contatto (legionella óperoxy). Per ogni tempo di contatto sono state effettuate tre repliche di prelievo dell'effluente.

Immediatamente dopo la raccolta, i prelievi sono stati sottoposti a neutralizzazione e sono state approntate le diluizioni in base 10 e le semine su terreno selettivo per la crescita di *Legionella*.

I risultati ottenuti sono riportati nelle tabelle seguenti.

### Risultati del test

Sospensione test (N <sub>0</sub> )	N	Vc <sub>1</sub>	Vc <sub>2</sub>	N <sub>0</sub> = 5,70 x 10 <sup>3</sup> lgN <sub>0</sub> = 3,75
	10 <sup>-6</sup>	64	50	
10 <sup>-7</sup>	< 15	< 15		
Sospensione di validazione (N <sub>v</sub> )	10 <sup>-6</sup>	50	42	N <sub>v</sub> = 4,60 x 10 <sup>2</sup> lgN <sub>v</sub> = 2,66
	10 <sup>-7</sup>	< 15	< 15	



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SANITÀ PUBBLICA E PEDIATRICHE**  
**DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PEDIATRICS**

*DIRETTORE: PROF. LUCA CORDERO DI MONTEZEMOLO*

Piazza Polonia, 94 – 10126 Torino (Italia)

Codice Fiscale 80088230018 ó P.IVA IT02099550010

Tempo di contatto	Repliche di prelievo dell'effluente	Vc <sub>1</sub>	Vc <sub>2</sub>	$\bar{X}$ microrganismi sopravvissuti (N <sub>a</sub> )	lgN <sub>a</sub>	lgR
9 minuti	1 <sup>a</sup>	29	41	$\bar{x} = 6,33 \times 10^2$	2,80	0,95
	2 <sup>a</sup>	65	55			
	3 <sup>a</sup>	98	92			
16 minuti	1 <sup>a</sup>	78	82	$\bar{x} = 1,02 \times 10^3$	3,00	0,75
	2 <sup>a</sup>	106	112			
	3 <sup>a</sup>	110	128			

**Media lgR = (0,95+0,75) : 2 = 0,85**

**Verifica del metodo di diluizione - neutralizzazione con 600 mg/l di prodotto in acqua dura**

Controllo delle condizioni sperimentali (A)			Controllo del neutralizzante (B)			Controllo del metodo di validazione (C)		
Vc <sub>1</sub>	41	$\bar{x} = 43$	Vc <sub>1</sub>	49	$\bar{x} = 55$	Vc <sub>1</sub>	43	$\bar{x} = 43$
Vc <sub>2</sub>	45		Vc <sub>2</sub>	61		Vc <sub>2</sub>	44	

La neutralizzazione è convalidata (A, B, C sono maggiori di 0,5 x N<sub>v0</sub>) con il neutralizzante sottoposto a prova, alla concentrazione di prova di 600 mg/l del prodotto e per il microrganismo test.

N<sub>0</sub> = numero di microrganismi presenti in 1 ml di miscela test all'inizio del tempo di contatto

N<sub>a</sub> = numero di microrganismi sopravvissuti in 1 ml di miscela test alla fine del tempo di contatto prima della neutralizzazione

N<sub>v</sub> = sospensione di validazione

N<sub>v0</sub> = (N<sub>v</sub>/10) numero di microrganismi presenti nella miscela di validazione (A-B-C) all'inizio del tempo di contatto

V<sub>c</sub> = conta di microrganismi per ml

$\bar{x}$  = media di V<sub>c1</sub> e V<sub>c2</sub>

R = riduzione (lgR = lgN<sub>0</sub> - lgN<sub>a</sub>)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA SANITÀ PUBBLICA E PEDIATRICHE  
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PEDIATRICS

DIRETTORE: PROF. LUCA CORDERO DI MONTEZEMOLO

Piazza Polonia, 94 – 10126 Torino (Italia)

Codice Fiscale 80088230018 ó P.IVA IT02099550010

**Giudizio:**

Sulla base dei risultati ottenuti l'utilizzo del Peroxy Ag+ alla concentrazione di 540 ±10 ppm, non consente di raggiungere la riduzione del 99,99% (4 log.) prevista dalle norme EN per dichiarare l'efficacia battericida nei confronti di *Legionella pneumophila* sg 1.

Tuttavia, con le prove condotte si è osservata una riduzione della carica infettante variabile da un massimo dell'88,77% ad un minimo dell'82,21% (media logR = 0,85; riduzione media dell'85,87%).

Il responsabile del laboratorio

Prof. ssa Carla Zotti

Il responsabile delle analisi

*Carla Zotti*  
Dott.ssa Savina Ditommaso  
*Savina Ditommaso*