



# Minociclina e clorexidina na descontaminação química de implantes: estudo piloto



João Pires<sup>\*1</sup>, Marta Mota<sup>2</sup>, Célia Nogueira<sup>2</sup>, Daniela Santos Silva<sup>1</sup>, Orlando Martins<sup>1</sup>, Isabel Piores Baptista<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Área de Medicina Dentária - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

<sup>2</sup>Serviço de Microbiologia - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

## Introdução

A peri-implantite, causada por microrganismos que induzem a perda de osso peri-implantar, é uma complicação da reabilitação com implantes dentários. A descontaminação da superfície implantar tem sido considerada um passo crucial na resolução da peri-implantite, tanto na abordagem cirúrgica como na não cirúrgica. No entanto, não há consenso quanto ao protocolo de descontaminação, sendo a aplicação de antibióticos e de antissépticos uma das opções.

O objetivo deste estudo piloto foi avaliar a eficácia na redução da carga bacteriana após a aplicação de uma solução combinada de clorexidina e minociclina na descontaminação da superfície de implantes afetados por peri-implantite.

## Seleção dos pacientes

Subject	A	B	C
Age (years)	69	43	63
Race	Caucasian	Caucasian	Caucasian
Gender	♀	♂	♀
Smoking habit	No	6 cig./day	No
History of Periodontitis	Yes	No	Yes
Total implants	6	2	10
Type of rehabilitation	Removable	Fixed	Fixed
Implants model	Nobel Replace	Nobel Replace	Nobel Replace
Implants selected	3	1	1

Implant	Subject A			Subject B	Subject C
	A1	A2	A3	B1	C1
Site	13	14	33	14	25
Deepest PD (mm)	6	6	6	9	10
BOP	+	+	+	+	+
SUP	-	-	-	-	-
Time of implant load (year)	8	8	9	7	7
Mobility	-	-	-	-	-
Implant surface	TiUnite®	TiUnite®	TiUnite®	TiUnite®	TiUnite®

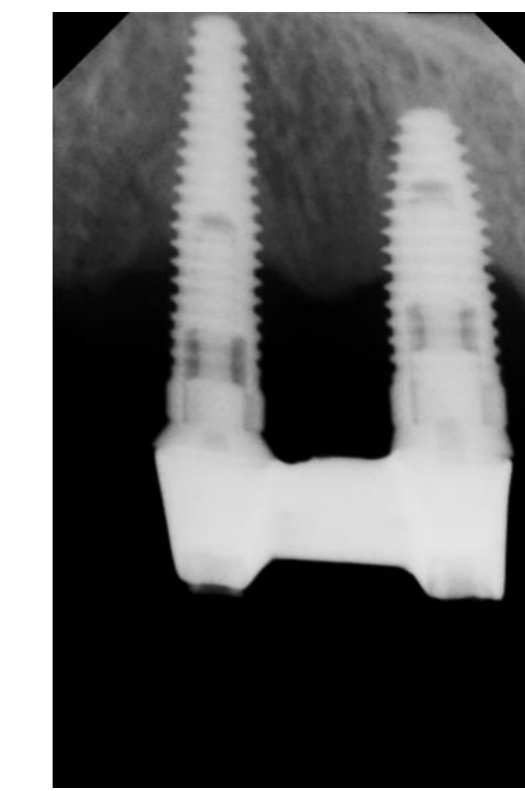


Fig. 1 - Radiografias periapicais dos implantes 13 e 14 (A1 e A2).

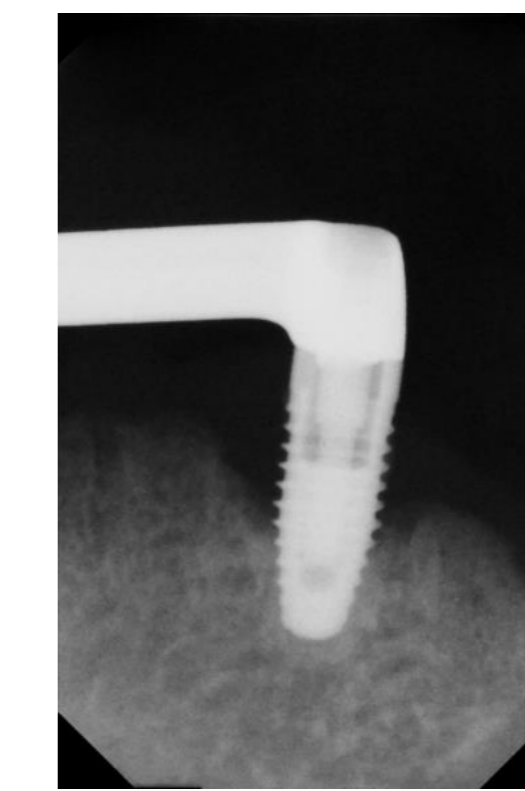


Fig. 2 - Radiografia periapical do implante 33 (A3).

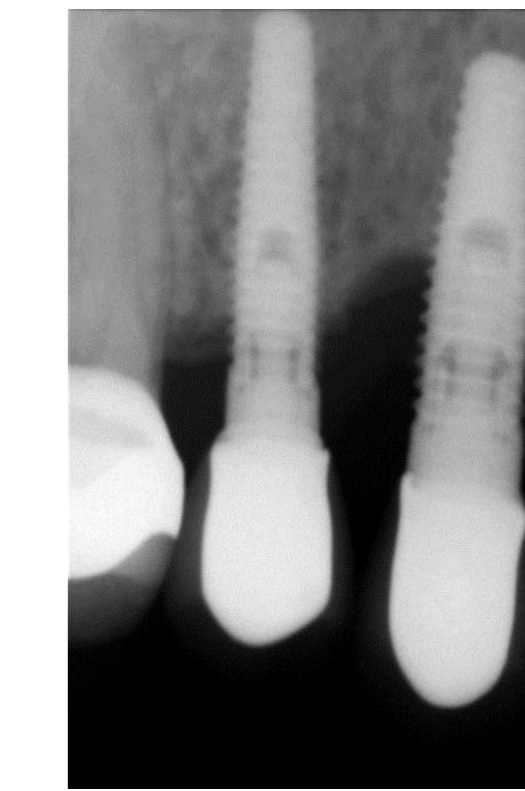


Fig. 3 - Radiografia periapical do implante 14 (B1).

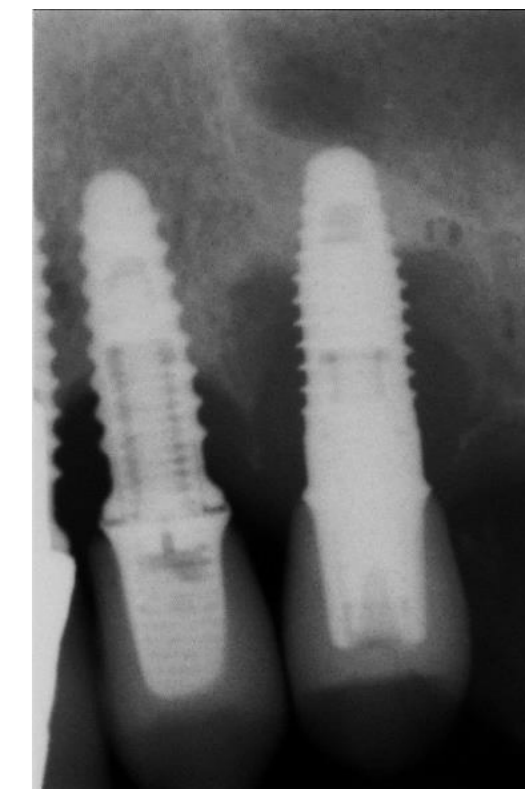


Fig. 4 - Radiografia periapical do implante 25 (C1).

## Materiais e métodos

### 1. Preparação dos microbrushes



Fig. 5 - Manga de esterilização no interior de outra manga de esterilização.



Fig. 6 - Dois microbrushes após um processo de esterilização por óxido de etileno.

### 2. Preparação da minociclina

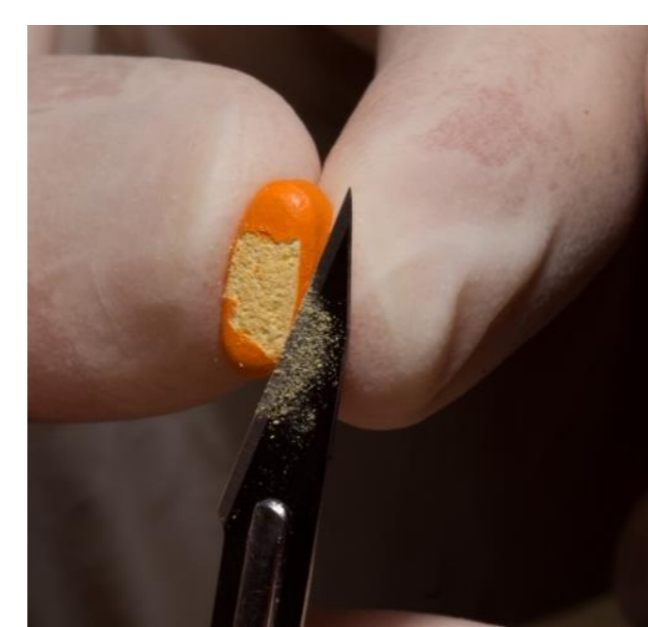


Fig. 7 - Remoção do revestimento de um comprimido de minociclina (Minocin®).



Fig. 8 - Redução a pó com o auxílio de um condensador e godê esterilizados.

### 3. Preparação da solução

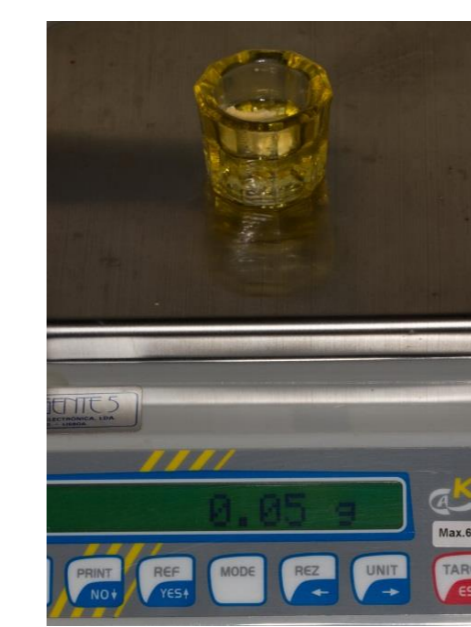


Fig. 9 - Medição de 50mg de minociclina numa balança de alta precisão.

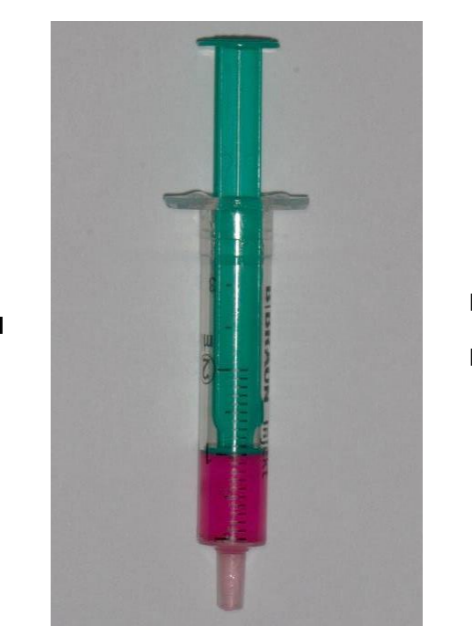


Fig. 10 - Medição de 1ml de clorexidina a 0,2% (Elugel®).



Fig. 11 - Mistura de ambas as substâncias até obtenção de uma solução homogênea.



Fig. 12 - Solução pronta a ser administrada.

### 4. Descontaminação da superfície e colheitas microbiológicas



Fig. 13 - Implantes dentários depois da remoção das supraestruturas.

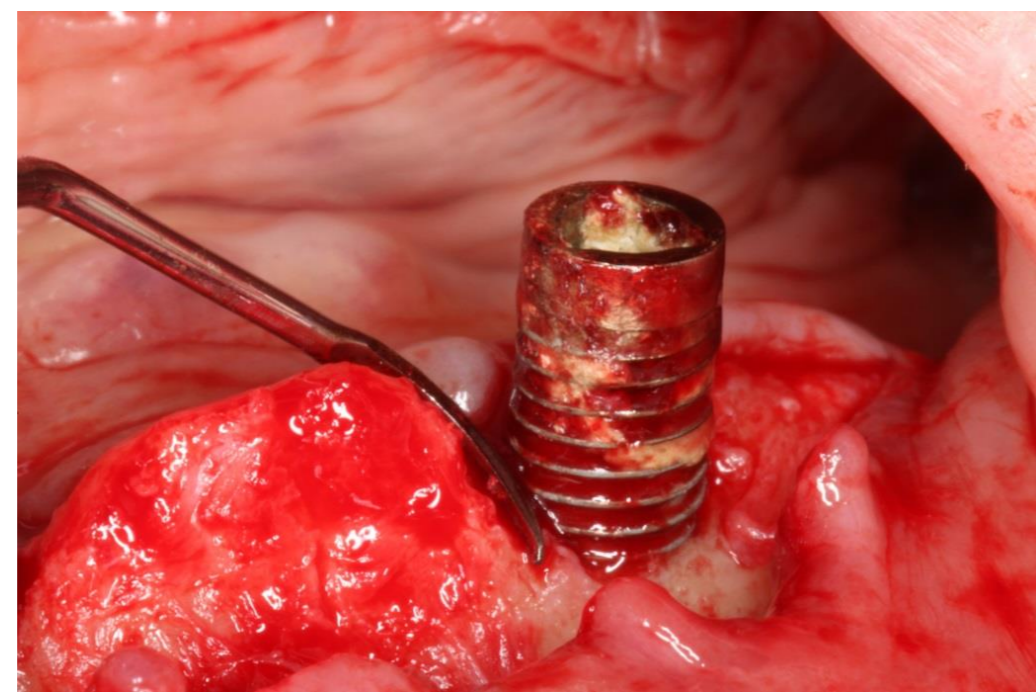


Fig. 14 - Remoção cuidadosa do tecido de granulação com uma cureta de titânio.

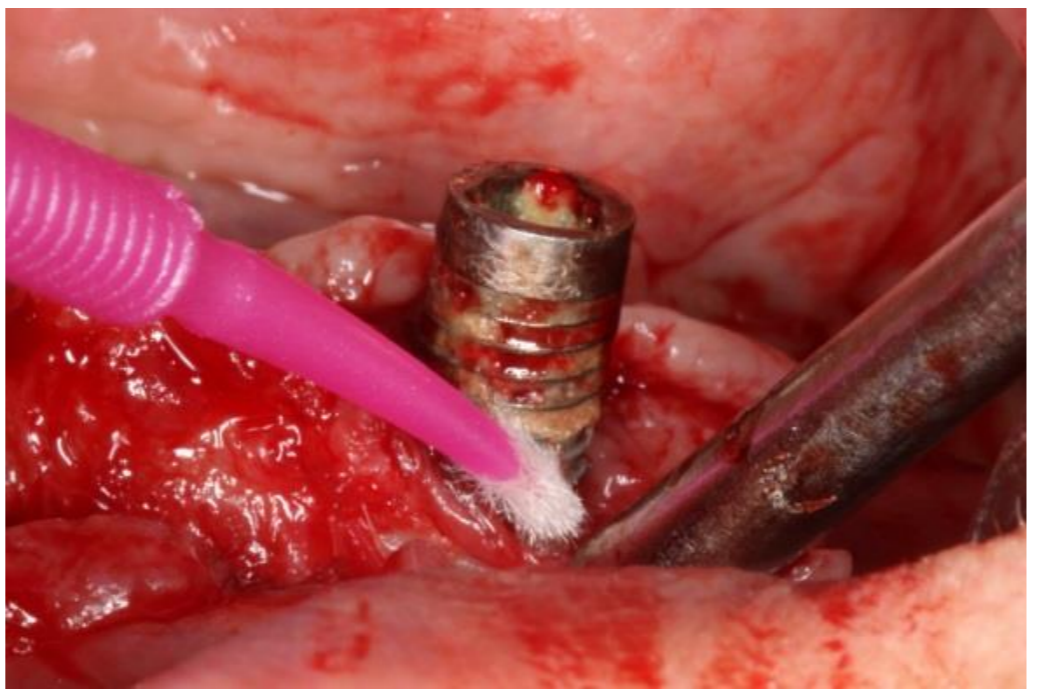


Fig. 15 - Primeira colheita microbiológica na superfície do implante (pré-descontaminação).

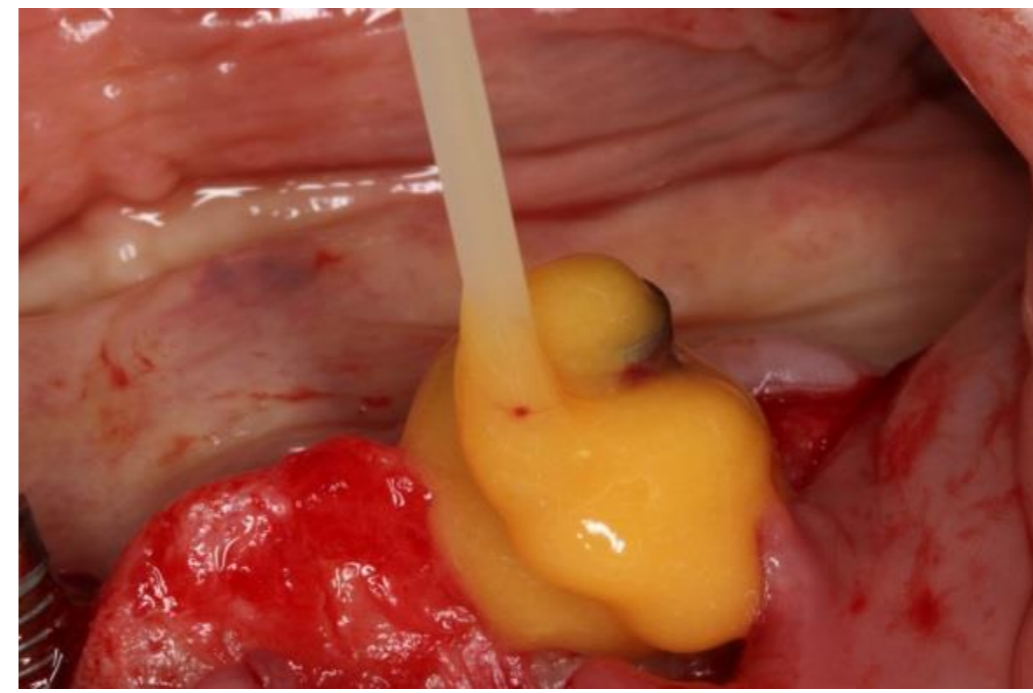


Fig. 16 - Descontaminação da superfície do implante com a solução combinada de minociclina e clorexidina durante 1 minuto.

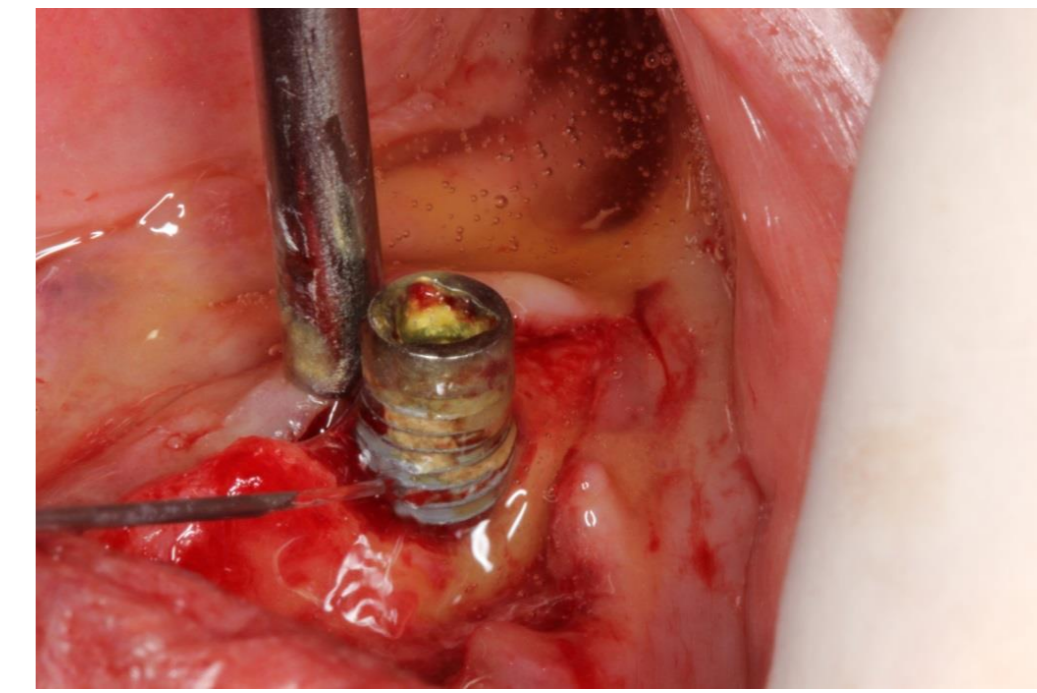


Fig. 17 - Lavagem com soro fisiológico até remoção completa da solução de descontaminação.

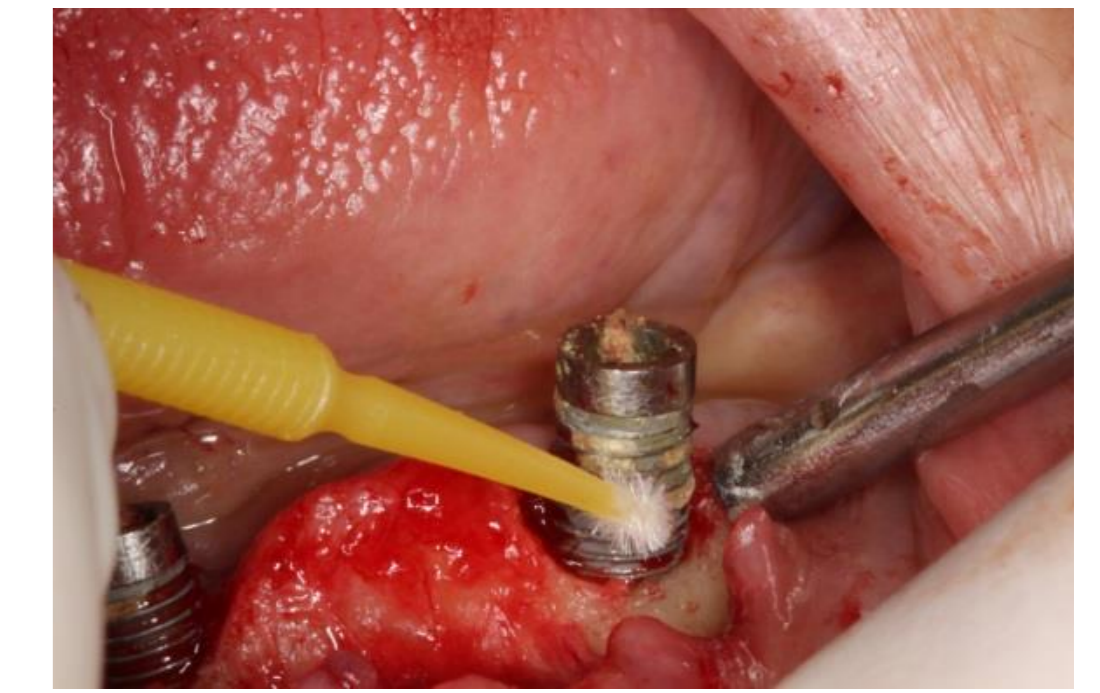
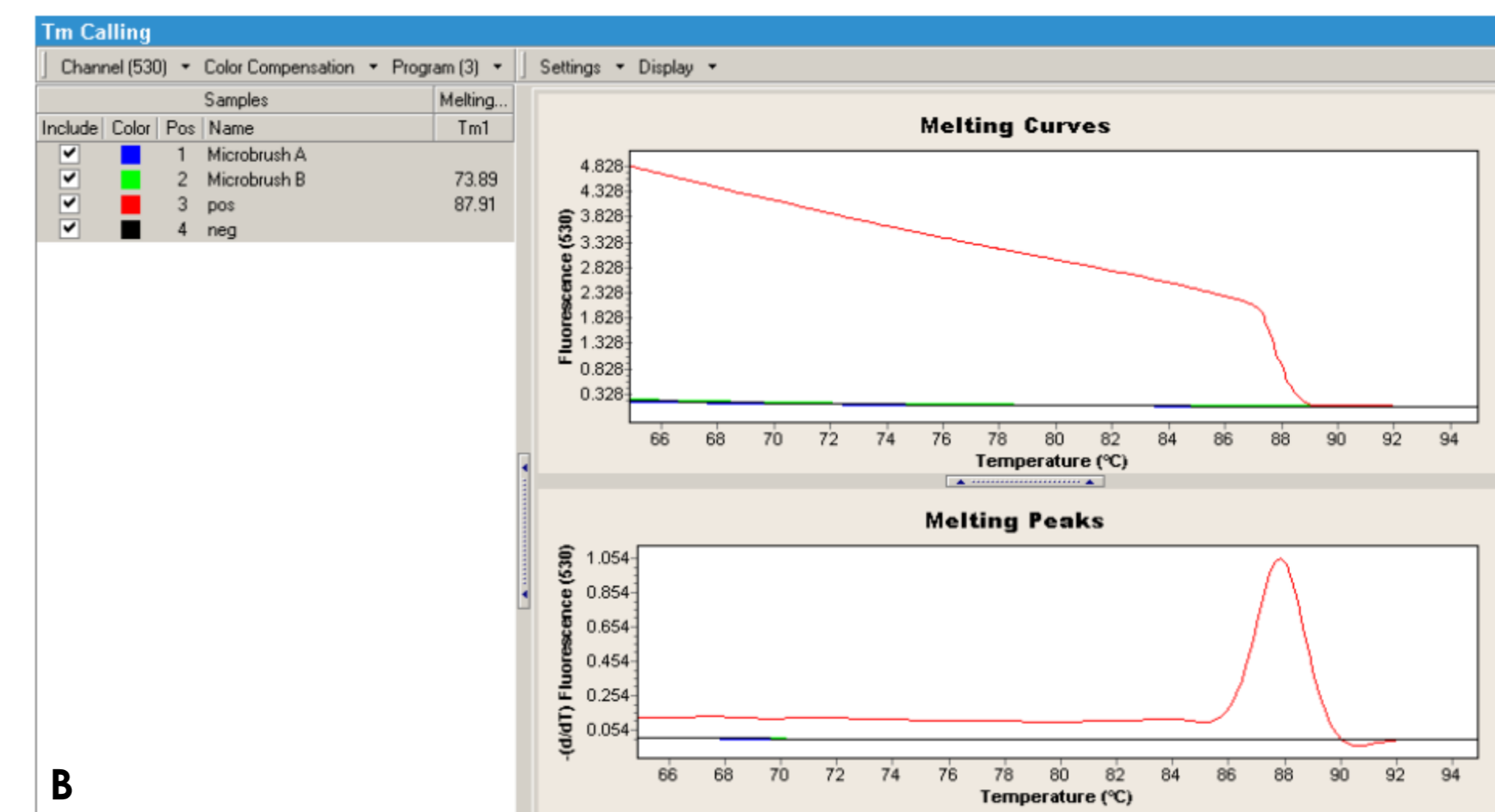
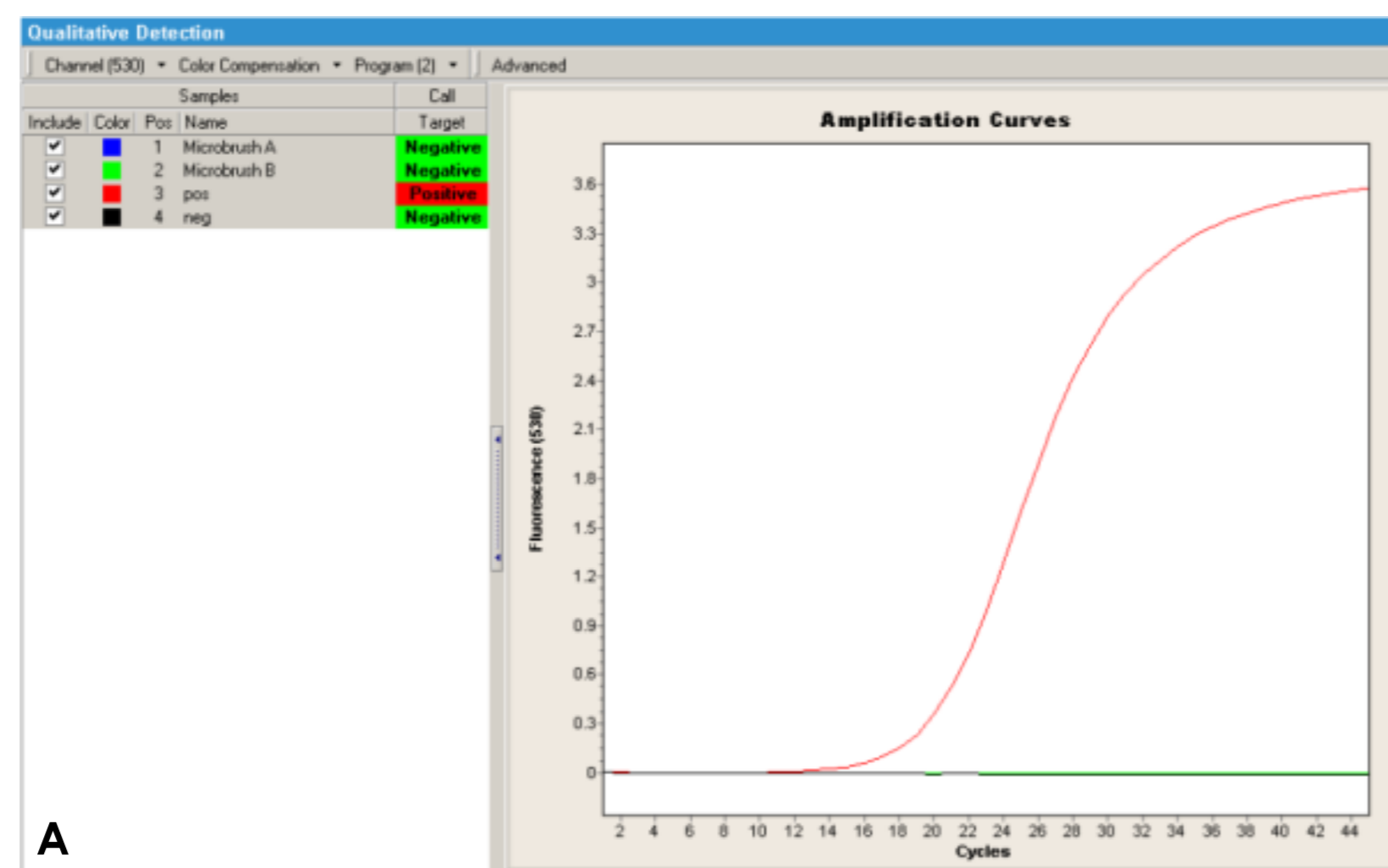


Fig. 18 - Segunda colheita microbiológica na superfície do implante (pós-descontaminação).

## Resultados da esterilização dos microbrushes (PCR em tempo-real)



Figs. 19 e 20 - Curvas de amplificação (A) e curvas de melting (B) dos microbrushes A e B. O controle positivo foi preconizado utilizando ADN de *E. coli*. O controle negativo continha água destilada em substituição do ADN.

## Resultados microbiológicos (PCR em tempo-real)

### Quantificação absoluta de ADN (µgADN/ml)

Subject	Total bacteria		<i>Streptococcus spp</i>	
	Initial	Final	Initial	Final
A1	0,248	0,030	0,010	0,005
A2	3,405	0,028	0,012	0,004
A3	0,039	0,025	0,010	0,004
B1	6,495	0,448	0,530	0,035
C1	10,925	0,150	0,540	0,020
Mean	4,222	0,136	0,22	0,014
p-value	0,043		0,043	

### Deteção qualitativa de ADN (C<sub>P</sub>)

Subject	<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>			<i>Fusobacterium spp</i>			<i>Prevotella intermedia</i>			<i>Porphyromonas gingivalis</i>		
	Initial	Final	Result	Initial	Final	Result	Initial	Final	Result	Initial	Final	Result
A1	ND	ND		30,07	30,90	Maintained	40	ND	Decreased	ND	ND	
A2	ND	ND		24,83	29,33	Decreased	ND	ND		ND	ND	
A3	ND	ND		33,15	32,91	Maintained	ND	ND		ND	ND	
B1	32,89	40	Decreased	20,71	24,19	Decreased	ND	ND		ND	ND	
C1	ND	ND		21,62	27,65	Decreased	ND	ND		32,74	34,59	Decreased

## Discussão

- Associação clorexidina + minociclina
- Forma de utilização da minociclina e da clorexidina
- Quantidade/volume utilizado de cada substância
- Método de colheita microbiológica utilizado (*microbrush*)
- Número reduzido da amostra
- Inclusão de outros grupos experimentais
- Deteção qualitativa da PCR-TR
- Discrepância da situação clínica dos pacientes

## Conclusões

- O protocolo utilizado foi eficaz na redução da carga bacteriana de **bactérias totais** e ***Streptococcus spp.***
- **Pg, Pi, Aa e Fb** parecem ser suscetíveis ao tratamento.
- A utilização de **microbrushes esterilizados** parece ser um método eficaz para a colheita microbiológica na superfície de implantes.

## Bibliografia

- Pascoe P, Merritt M, Teodoro T, Bevilacqua M, Pera F, Pera F. Peri-implantitis: a systematic review of recently published papers. The International journal of prosthodontics. 2014;27(11):9-25.
- Hartz-Moylefield L, Neidlinger J, Salm GE, Fyfe-Jones BE. Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biologic and technical implant complications. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29 Suppl:346-50.
- Roms JL, DeGroot J, van Winkelhoff AJ. Antibiotic resistance in human peri-implantitis microbiota. Clin Oral Implants Res. 2014;25(1):82-90.
- Elmekki E, Almas K. Peri-implantitis: etiology, diagnosis and treatment: an update. N Y State Dent J. 2014;80(1):26-32.
- Hartz-Moylefield L, Nombelli A. The therapy of peri-implantitis: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29 Suppl:325-45.
- Bossett M, Schor D, Wicki B, Eick S, Romselaar CA, Anweiler NB, et al. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: 12-month outcomes of a randomized controlled clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2014;25(5):279-87.
- Belbasakis GN, Schmidt PR, Sahrmann P. Molecular microbiological evaluation of subgingival biofilm sampling by paper point and curette. APMS: acta pathologica microbiologica et immunologica Scandinavica. 2014;122(4):347-52.
- Asari MA, Alghobair NH, Fagan CW, Jr, Duncan WJ. The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. J Periodontol. 2013;84(4):434-43.
- Almas J, Culshaw S, Savaria L. Treatment of peri-implant diseases: a review of the literature and protocol proposal. Dent Update. 2013;40(6):472-4, 6-8, 80.
- Valdeserra P, Wilson TG, Jr. Detoxification of implant surfaces affected by peri-implant disease: an overview of surgical methods. International journal of dentistry. 2013;2013:740680.
- Schor D, Romselaar CA, Eick S, Anweiler NB, Schukan A, Salm GE. Anti-infective therapy of peri-implantitis with adjunctive local drug delivery or photodynamic therapy: six-month outcomes of a prospective randomized clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2013;24(11):104-10.
- de Waal YC, Raghoebar GM, Huddleston Slater JJ, Meijer HJ, Winkel EG, van Winkelhoff AJ. Implant decontamination during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Clin Periodontol. 2013;40(2):186-95.
- Tamura N, Ochi M, Wuyukawa H, Nakazawa F. Analysis of bacterial flora associated with peri-implantitis using obligate anaerobic culture technique and 16S rDNA gene sequencing. Int J Oral Maxillofac Implants. 2013;28(6):1321-9.
- Dobdous SM, Nigamda AA, Kumar PS. Patient-specific analysis of periodontal and peri-implant microbiomes. Journal of dental research. 2013;92(12 Suppl):1685-755.
- Corbelli SC, Corbelli JR, Romero R, Costa FO, Aquino DR, Orzechowski PR, et al. Frequency of periodontal pathogens in equivalent peri-implant and periodontal clinical statuses. Archives of oral biology. 2013;58(1):67-74.
- van der Horst J, Buijs MJ, Laine ML, Wismeijer D, Looij RG, Creelhard W, et al. Sterile paper points as a bacterial DNA-contamination source in microleakage profiles of clinical samples. J Dent. 2013;41(12):997-1001.
- Koyanagi T, Sakamoto M, Tokuchi Y, Maruyama H, Ohtsuru M, Izumi Y. Comprehensive microbiological findings in peri-implantitis and periodontitis. J Clin Periodontol. 2013;40(3):218-26.
- Linde H, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol. 2008;35(8 Suppl):282-5.