



ESTUDIO IN VIVO DEL CRECIMIENTO DE
FUSOBACTERIUM NUCLEATUM EN
ELEMENTOS DE RETENCIÓN DE
SOBREDENTADURAS SOBRE IMPLANTES.

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

Raquel Castro Pérez

Bajo la dirección del Doctor
D. Jaime del Río Highsmith

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS
3. MATERIAL Y MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIONES
7. BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN:

Antecedentes
Justificación



Antecedentes

2000-2050: Población mayor de 60 años x3



Aumento del edentulismo



Prótesis completa



Sobredentaduras



Antecedentes

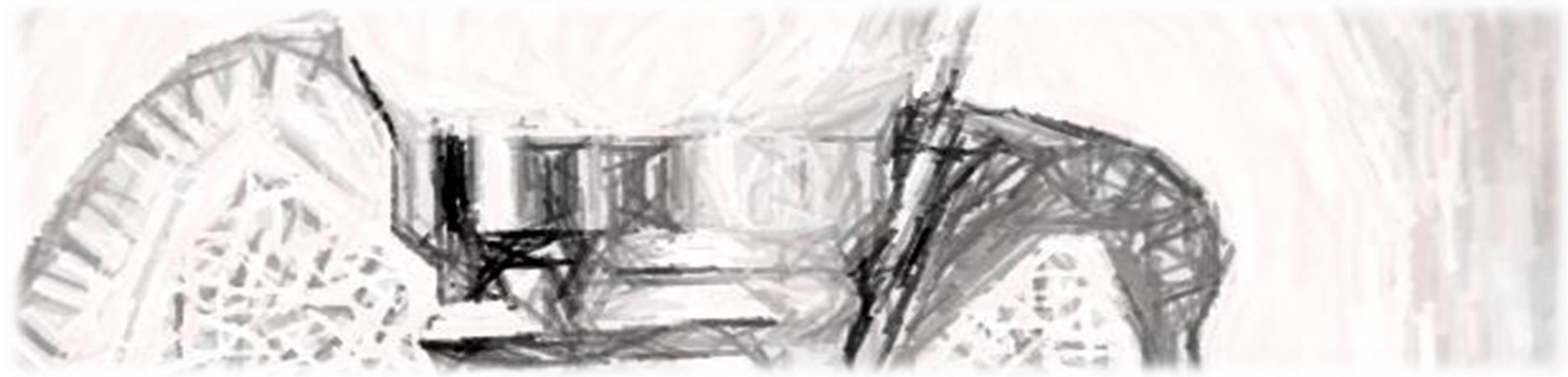
2008 Zitzmann y Berglundh



80% MUCOSITIS

54% PERIIMPLANTITIS

43% PERIIMPLANTITIS

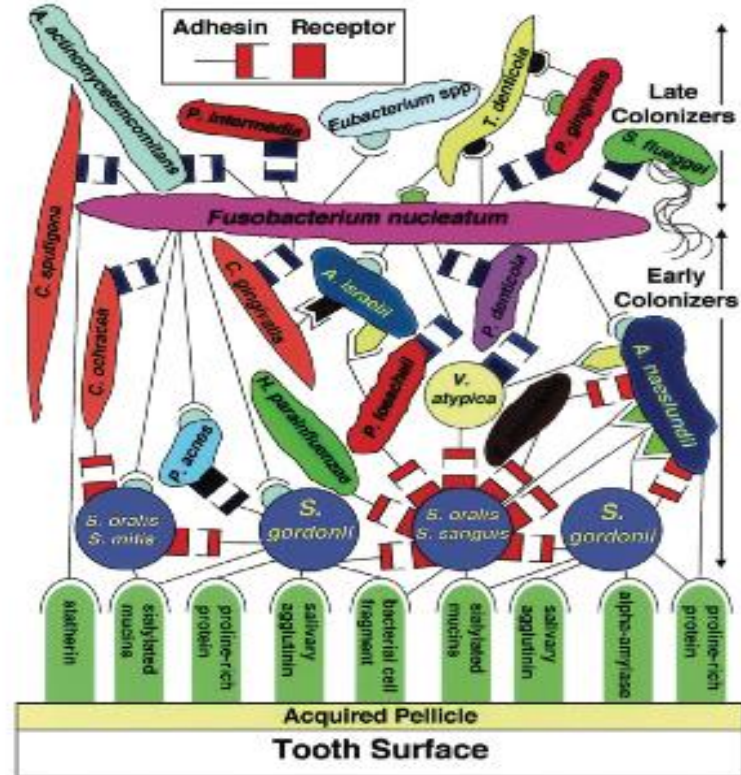


Antecedentes

Bacterias Periodontopatógenas

Fusobacterium nucleatum

- Complejo puente
- 1º colonizadores secundarios
- REMODELACIÓN placa supragingival



Justificación



Evidencia científica
colonización de la superficie
acrílica de las prótesis



Evidencia científica
colonización de elementos de
retención

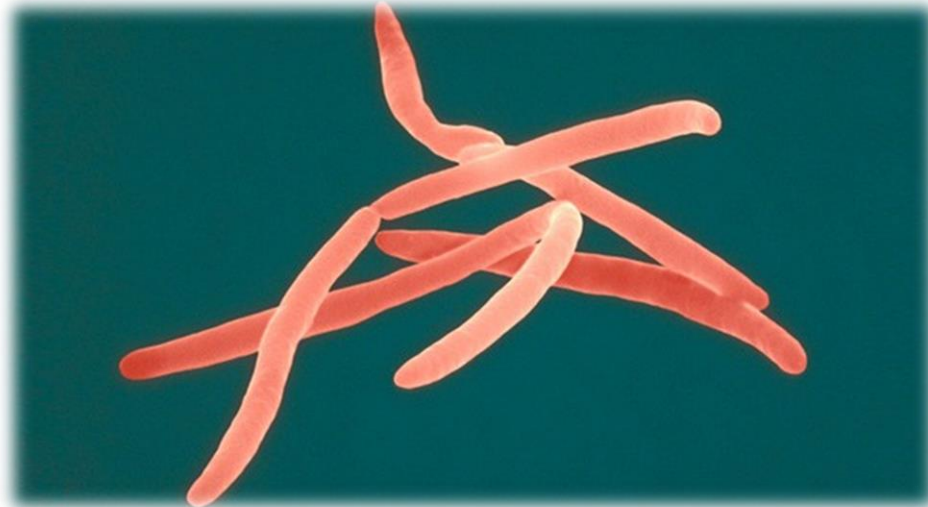


HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS



Hipótesis de Trabajo

'Los elementos de retención de las sobredentaduras sobre implantes, favorecen la colonización y proliferación, en la superficie de las mismas, de bacterias periodontopatógenas, tales como Fusobacterium nucleatum.'



Objetivos

Determinar la presencia de *F. nucleatum*, como uno de los periodontopatógenos más frecuentes la superficie de los elementos de retención de las sobredentaduras.



MATERIAL Y MÉTODOS:

1. MATERIAL

- Material bibliográfico
- Recursos humanos
- Recursos económicos
- Material para la recogida de datos
- Material para la recogida de muestras
- Material para el estudio microbiológico
- Material para el estudio por imagen

2. MÉTODOS

- Diseño del estudio
- ¿?
- Planificación

3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

☐ Material bibliográfico



MEDLINE

ScienceDirect



Key Words

- Bacterial colonisation of hard surfaces
- Microbiology
- Edentulous patients

- Oral bacterias
- Periodontophatogen
- Implant overdenture

Key Words

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

☐ Recursos humanos

Graduado en
Odontología

Pacientes
Clínica UCM



Personal Lab.
Microbiología
F.Odontología
UCM

Titulado en
Estadística

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

- Recursos humanos

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes mayores de 18 años
2. Sobredentadura sobre implantes, > 6 meses
3. Aceptación de condiciones del estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Procesos agudos o crónicos, locales o generales
2. ATB < 6 meses
3. Pacientes que renuncien al estudio
4. Ni signos ni síntomas de periimplantitis

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

Recursos económicos

Costes asumidos por :

- ✓ Líneas y Métodos de Investigación en Implantoprótesis
(Máster de Ciencias Odontológicas)

Precio por paciente= 25€



3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

☐ Material para la recogida de datos

Actividad _____ Firma del tutor _____

FICHA CLÍNICA DEPARTAMENTO DE PROTESIS BUCOFACIAL

PACIENTE _____ Código Salud _____
 Dirección _____ Teléfono _____
 Fecha nacimiento _____ Profesión _____ Observaciones _____

PATOLOGÍA MÉDICA RELEVANTE _____

Tratamiento farmacológico _____

HIGIENE (índice de Lee y Silness)
 0 no 1 limbo 2 pla. 3 gruesa I. de cada d. / n.º de d. = _____

GINGIVITIS (índice de Silness y Lee)
 0 ni 1 no sang. 2 sangro visible 3 sangro abul. I. de cada d. / n.º de d. = _____

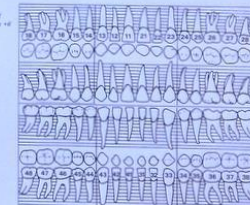
E. Peris. (CPTIN)
 1 sangro 2 sang. 3 sang. 4 hial. + d.
 1 hial. 2 hial. 3 hial. 4 hial. + d.

C. rpa A. A. O. act

Fracturas (líneas) _____

Facetas (líneas) _____

MALOCCLUSIÓN
 AT M. apertura: desviación:
 Cl. Áng. Vertical Transversal Funcionales 0 norm. 1 medio 2 dolor bloqueo



INFORME FINAL _____ Fecha Aba. _____ Firma _____

REMITIDO A: _____

HORA DE MANTENIMIENTO _____

ACTIVIDADES CLÍNICAS

MUCOSAS: _____

MUSCULATURA (ómnib. Apertur.)
 A. OCCLUSAL (articular): dist. Pres. día. apda. lat. dia. lat. oída.
 Premal. Pres. lat. dia. lat. oída.
 Interf. Pres. lat. dia. lat. oída.

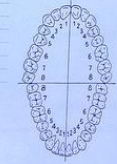
I. RADIOGRÁFICO: _____

DIAGNÓSTICO:
 Adhesión a tratamiento: _____ Fecha: _____
 Res. Profesor _____
 Remitido a: _____

PLAN DE TRATAMIENTO: _____

DESCRIPCIÓN:
 Exodoncia _____
 Traducción _____
 Obturaciones _____
 Trat. Endodon. _____
 Periodoncia _____
 Cirugía _____
 Prótesis _____
 Otros _____

DIÉNESIS PROTÉSICAS
 Color: _____



FECHA: _____ Actividad _____ Firma del tutor _____

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

☐ Material para la recogida de datos

DEPARTAMENTO DE PRÓTESIS BUCOFACIAL. FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UCM.
 PROTOCOLO DE REVISIONES DE IMPLANTOPRÓTESIS

Paciente: _____ Fecha: ____/____/____

Revisión: 1ª semana 1 mes 6 meses 1 año Otra:

Datos nuevos de historia médica: _____

Motivo de revisión: _____

I. EXPLORACIÓN DE LOS IMPLANTES:

Sistema de implantes:

Implante: 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 20 | 19 | 18 | 26 | 27 | 28 | Observaciones: _____

1. Higiene _____
 2. Inflamación gingival _____
 3. Sangrado o exudado _____
 4. Dolor _____
 5. Movilidad _____
 6. Mucosa queratinizada _____



Observaciones: _____

1. Higiene _____
 2. Inflamación gingival _____
 3. Sangrado o exudado _____
 4. Dolor _____
 5. Movilidad _____
 6. Mucosa queratinizada _____

Implante: 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38

Exploración radiológica:

a) Pérdida ósea: No Sí

b) Otras imágenes. Especificar: _____

II. EXPLORACIÓN DE LA PRÓTESIS:

a) Tipo de prótesis:

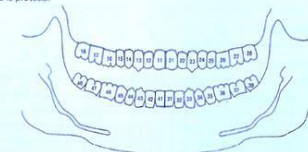
Corona implantosoportada Puente implantosoportado

Rehabilitación completa Fija-Removible

P. Híbrida Sobredentadura

Atornillada: Cementada:

b) Dibujo de la prótesis:



III. DIAGNÓSTICO:

	DIAGNÓSTICO	X	Observaciones:
REMOVIBLE	Complicaciones higiénicas		
	Ajuste del contorno de la sobredentadura		
	Resaca de la sobredentadura		
	Alojamiento o fractura del núcleo de giro		
	Activación del elemento de retención		
	Alojamiento o fractura de elemento de retención en acrílico		
	Fractura de un diente de la sobredentadura		
	Fractura de la sobredentadura		
Fabricación de una nueva sobredentadura			
Fractura del antagonista			

	DIAGNÓSTICO	X	Observaciones:
FJA	Higiene de la prótesis		
	Fractura de porcelana		
	Movilidad (ajustamiento tornillo)		
	Modelo edentul		

IV. PLAN DE TRATAMIENTO:

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

❑ Material para la recogida de datos

FICHA DE RECOGIDA DE DATOS DE IMPLANTOPRÓTESIS

Nombre y apellidos:

Nº Historia:

MAXILAR

Fecha de cirugía

Fecha de rehabilitación

Características de los implantes

Localización

Características de la retención

MANDÍBULA

Fecha de cirugía

Fecha de rehabilitación

Característica de los implantes

Localización

Características de la retención

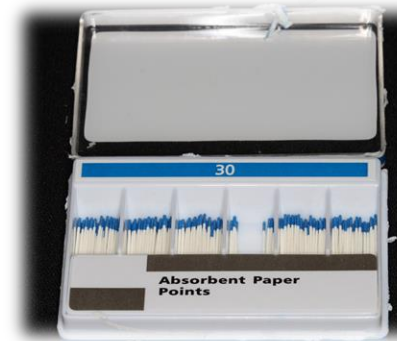


3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

☐ Material para la recogida de muestras

- Torunda de algodón estéril
- Tubo estéril con RTF
- Puntas de papel estériles (30)
- Vial estéril con RTF



3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MATERIAL

- ❑ *Material para el estudio microbiológico*

Medio General de Sangre



3. MATERIAL Y MÉTODOS:

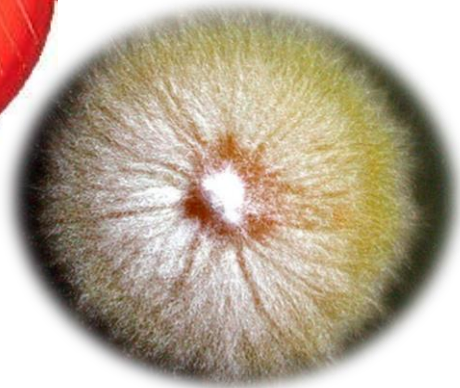
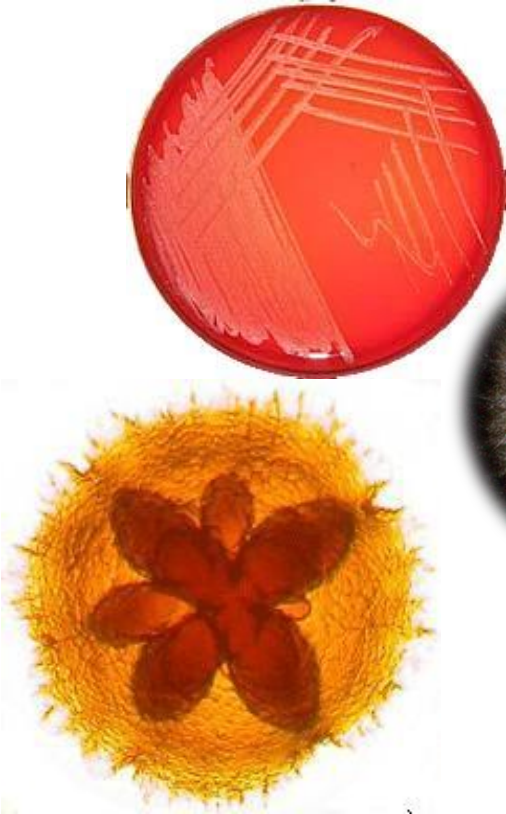
MATERIAL

Material para el estudio microbiológico

Laboratorio de Investigación					CLAVE	
Siglas:						
Año nacimiento:					Fumador:	
Clínica:					(sí, no, exfumador; cig/día)	
Fecha de toma:					Último antibiótico:	
Causa de toma:					(cuál; hace cuánto)	
Salud general:						
Medicamentos:						
Otros comentarios:						
Momento toma:	(pre-RAR, post-RAR, post-QCO, MTO, control)					
	1	2	3	4	recuentos	%flora
Localización					total anaerobios	
Profundidad bolsa					<i>A. actinomyc.</i>	
Recesión					<i>P. gingivalis</i>	
Sangrado					<i>P. intermedia</i>	
Placa					<i>T. forsythensis</i>	
Supuración					<i>P. micros</i>	
Movilidad					<i>C. rectus</i>	
					<i>F. nucleatum</i>	
					<i>Capnocytophaga</i>	
					<i>E. corrodens</i>	
					<i>Eubacterium sp.</i>	
Comentario resultados (solo laboratorio)						

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

- ❑ Material para el estudio por imagen



MATERIAL



3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MÉTODOS

Diseño del estudio

DESCRIPTIVO

ALEATORIZADO

10 PACIENTES

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MÉTODOS

Diseño del estudio



Citación a los
pacientes

Anamnesis y
exploración

Recogida de
las muestras

Transporte
al laboratorio

Cultivo

Resultados

Pacientes Clínica 'Título propio de Especialista
en Implantoprótesis' de la UCM



Citación a los
pacientes

Anamnesis y
exploración

Recogida de
las muestras

Transporte
al laboratorio

Cultivo

Resultados



Citación a los
pacientes

Anamnesis y
exploración

Recogida de
las muestras

Transporte
al laboratorio

Cultivo

Resultados



Citación a los
pacientes

Anamnesis y
exploración

Recogida de
las muestras

Transporte
al laboratorio

Cultivo

Resultados



Citación a los
pacientes

Anamnesis y
exploración

Recogida de
las muestras

Transporte
al laboratorio

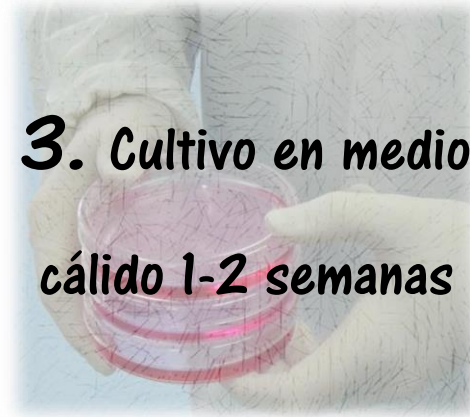
Cultivo

Resultados

1. Cultivo de las muestras



3. Cultivo en medio cálido 1-2 semanas



2. Etiquetado



4. Desarrollo de las colonias



3. MATERIAL Y MÉTODOS:

MÉTODOS

Plan de trabajo

ACTIVIDAD	CALENDARIO ACADÉMICO (Meses)						
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Búsqueda bibliográfica	■						
Toma de muestras			■				
Estudio microbiológico			■				
Análisis estadístico						■	
Resultados y conclusiones						■	
Presentación TFM							■

3. MATERIAL Y MÉTODOS:

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estadística descriptiva

ED	RESULTADOS (ufc/ml)
----	------------------------

Media	44290
Moda	0
mediana	6450
Variancia	4999152111,11
Desviación estándar	70704,68
Rango	210000

ED	RESULTADOS (ufc/ml)
----	------------------------

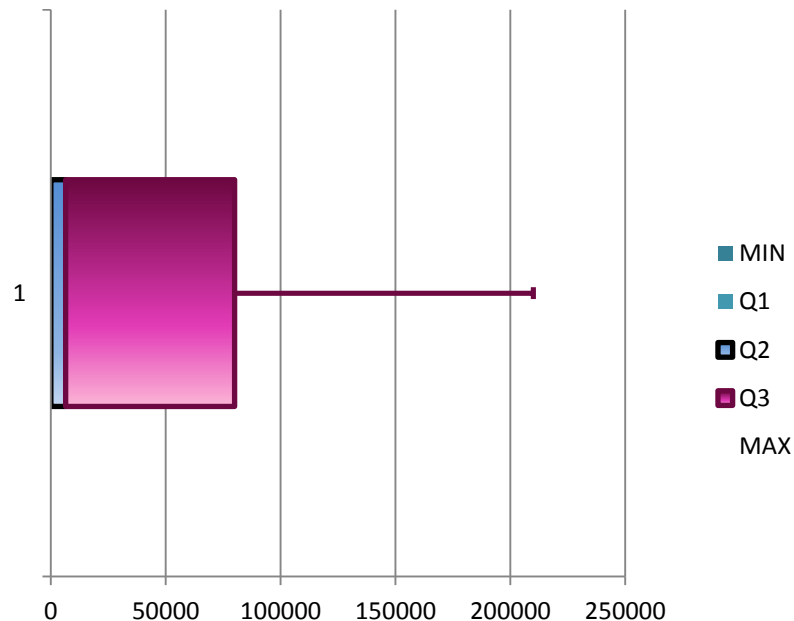
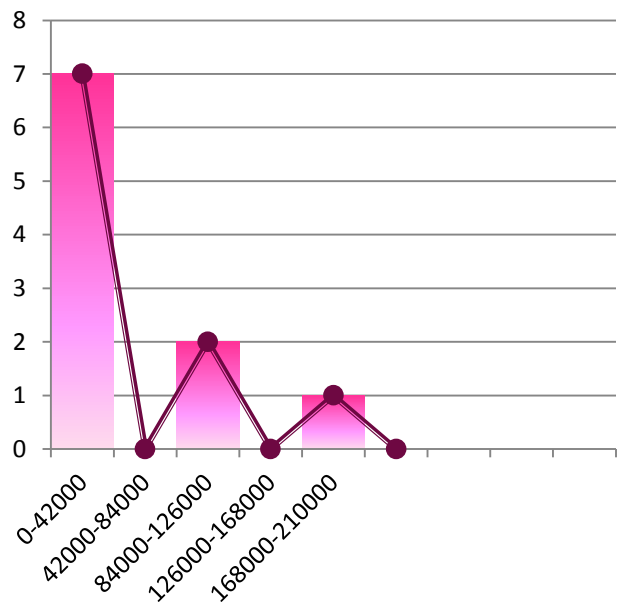
Rango intercuartílico	80000
Q1	0
Q2	6450
Q3	80000
Simetría	
Apuntamiento	

RESULTADOS



Resultados

60% de las muestras: *Fusobacterium nucleatum*



DISCUSIÓN



DÍSCUSIÓN

Cualquier sistema de retención de sobredentaduras



Reservorio de bacterias

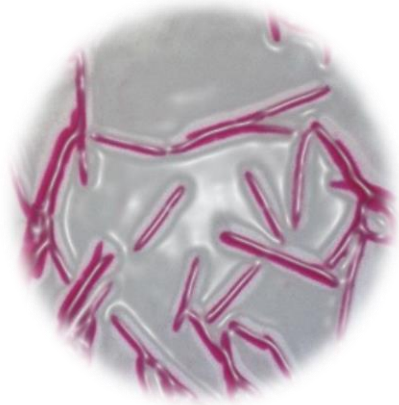


DÍSCUSIÓN

Colonización en el elemento de retención de *F. nucleatum*



Enfermedad periimplantaria



CONCLUSIONES



Conclusiones

1. Tendencia clara: encontramos *F. nucleatum* en elementos de retención
2. Muestra muy pequeña y poco representativa
3. Necesario ampliar el tamaño muestral para establecer posteriormente una asociación causal entre elemento de retención y periimplantitis.

BIBLIOGRAFÍA



Bibliografía

1. Martín Ares M. *Satisfacción del paciente desdentado total y evolución clínica tras el tratamiento rehabilitador sobre implantes*. Universidad Complutense de Madrid 2013. Cooper LF. *The current and future treatment of edentulism*. J Prosthodont 2009; 18: 116-22.
2. Nagaraj E, Mankani P, Madalli P, Astekar D. *Socioeconomic Factors and Complete Edentulism in North Karnataka Population*. J Indian Prosthodont Soc 2014; 14(1):24-8.
3. Slade GD. *Projections of U.S. Edentulism Prevalence Following 5 Decades of Decline*. J Dent Res 2014; 93(10):959-65.
4. Wanderley de Abreu C, Mollo FA, Muñoz Chávez A. *Sobredentadura inmediata y con carga tardía: revisión de la literatura*.
5. Siadat H, Alikhasi M, Mirfazaelian A, Geramipannah F, Zaery F. *Patient Satisfaction with Implant-Retained Mandibular Overdentures: A Retrospective Study* 2008; 10 (2): 93-8.
6. Fernández Estevan L, Selva-Otaolaurruchi E, Montero J, Sola-Ruíz F. *Oral health-related quality of life of implant-supported overdentures versus conventional complete prostheses: Retrospective study of a cohort of edentulous patients*. Med Oral Patol Cir Bucal 2015; 20 (4): 450-8.
7. Yen H-J, Chen M-S, Lin H-N, kuo S-L. *Implant Retained Overdenture Improves the Retention and Stability by Using a Locator System in a Mandibular Edentulous patient: A Casa Report*. Journal of Prosthodontics and Implantology 2013; 2 (2): 26-30.

8. Abdelfattah Ismail H, Mahrous A, Banasr F, Soliman T, Baraka Y. Two Years Retrospective Evaluation of Overdenture Retained by Symphyseal Single Implant Using Two Types of Attachments. *Journal of International Oral Health* 2015; 7 (6): 4-8.
9. Enright S. Treatment of edentulous patients using implant supported mandibular overdentures improves quality of life. *TSMJ* 2007; 8: 65-9
10. Thomason J.M, Kelly S.A.M, Bendkowski A, Ellis J.S. Two implant retained overdentures--A review of the literature supporting the McGill and York consensus statement . *J Dent* 2012; 40: 22-34.
11. Brånemark, y cols. *Prótesis Tejido-integradas. La Oseointegración en la Odontología Clínica*. Ed. Quintessence, Barcelona 1999.
12. Taylor TD, Agar JR. Twenty years of progress in implant prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2002; 88(1):89-95
13. Turkeyilmaz. I. Company. A. McGlumphy, A. Should edentulous patients beconstrained to removable complete dentures? The use of dental implants to improve the quality of life for edentulous patients. *Int J oral Maxilofac Imp* 2009, 59: 1271-32.
14. Sadowsky SJ. Treatment Considerations for Maxillary Implant Overdentures: A Systematic Review. *J Prosthet Dent* 2007; 97(6):340-8.
15. Lachmann S, Haas R, Axmann D, Scheideler L, Watzek G, Weber H. Pilot study on the prevalence of periodontopathogenic bacteria colonizing different implant prosthetic sites in edentulous individuals wearing implant-retained mandibular overdentures. *international journal of stomatology & occlusion medicine* 2011;4(4):133-41.
16. Awad et al. Comparing the efficacy of mandibular retained implant overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003, 16: 117-22.
17. Feine, J.S. Carlsson, Awad and al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular 2 IOI overdentures as first choice standard of care for edentulous patient. *Int J Oral Maxilofac Implants*. 2002, 17. 24-5.

18. Batenburg RHK, Meijer HJA, Raghoobar GM, Vissink A. Treatment Concept for Mandibular Overdentures Supported by Endosseous Implants: A Literature Review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13(4): 539-45.
19. Lehman KM, Kämmerer PW, Karbach J, Sceller H, Al-Nawas B, Wagner W. Long-Term Effect of Overdenture Bar Design on Peri-implant Tissues. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28(4): 1126-31.
20. Franch F, Luengo F, Bascones A. Evidencia microbiana de la periimplantitis, factores de riesgo coadyuvantes, diagnóstico y tratamiento según los protocolos científicos. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2004;16(3):143-56.
21. Pesce P, Canullo L, Grusovin MG, De Bruyn H, Cosyn J, Pera P. Systematic review of some prosthetic risk factors for periimplantitis. *J Prosthet Dent* 2015;114(3):346-50.
22. García-Calderón M, Cabezas Talavera J, Gallego Romero D, Torres Lagares D. Diagnóstico y tratamiento de las Periimplantitis: Actualización en el diagnóstico clínico y en el tratamiento de las Periimplantitis. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2004;16(1):9-18.
23. Pimentel, C Bárbara Francisca Toledo, González ME. UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS. DR. SERAFIN RUIZ DE ZARATE RUIZ VILLA CLARA.
24. Meijer HJ, Raghoobar GM, Waal Y, Vissink A. Incidence of peri-implant mucositis and peri-implantitis in edentulous patients with an implant-retained mandibular overdenture during a 10-year follow-up period. *J Clin Periodontol* 2014;41(12):1178-83
25. CHETRUŞ V, Ion I. Dental plaque-classification, formation and identification. *Int.J.Med.Dentistry* 2013;3:139-43.
26. Serrano-Granger J, Herrera D. La placa dental como biofilm: ¿Cómo eliminarla? *RCOE* 2005;10(4):431-9.
27. Kolenbrander PE. Oral microbial communities: biofilms, interactions, and genetic systems I. *Annual Reviews in Microbiology* 2000;54(1):413-37

28. Socransky S, Haffajee A, Cugini M, Smith C, Kent R. Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol* 1998;25(2):134-44
29. Escribano M, Matesanz P, Bascones A. Pasado, presente y futuro de la microbiología de la periodontitis. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral* 2005;17(2):79-87
30. Farías F. Enfermedad periodontal y microorganismos periodontopatógenos. *Revista Online*]. [Consultado 06 de junio de 2014] 2003;4(1).
31. Campos M, Marchini L, Bernardes L, Paulino L, Nobrega F. Biofilm microbial communities of denture stomatitis. *Oral Microbiol Immunol* 2008;23(5):419-424.
32. García, CD Eyra Deysi Franco, Millán QPV, De Los Santos, QFB Pablo Juárez, Huerta CPM. Identificación bioquímica de microorganismos presentes en prótesis.
33. Mengatto CM, Marchini L, de Souza Bernardes, Luciano Angelo, Gomes SC, Moura Silva A, Rizzatti-Barbosa CM. Partial denture metal framework may harbor potentially pathogenic bacteria. *The Journal of Advanced Prosthodontics* 2015;7(6):468-74.
34. Chandra J, Mukherjee PK, Leidich SD, Faddoul FF, Hoyer LL, Douglas LJ, et al. Antifungal resistance of candidal biofilms formed on denture acrylic in vitro. *J Dent Res* 2001 Mar;80(3):903-8.
35. Yasui M, Ryu M, Sakurai K, Ishihara K. Colonisation of the oral cavity by periodontopathic bacteria in complete denture wearers. *Gerodontology* 2012;29(2):494-502.
36. Dula LJ, Shala KS, Pustina-Krasniqi T, Bicaj T, Ahmedi EF. The influence of removable partial dentures on the periodontal health of abutment and non-abutment teeth. *European journal of dentistry* 2015;9(3):382.
37. Han YW. *Fusobacterium nucleatum*: a commensal-turned pathogen. *Curr Opin Microbiol* 2015;23:141-7.

38. Bolstad AI, Jensen HB, Bakken V. Taxonomy, biology, and periodontal aspects of *Fusobacterium nucleatum*. *Clin Microbiol Rev* 1996 Jan;9(1):55-71.
39. Han YW, Shi W, Huang GT, Kinder Haake S, Park NH, Kuramitsu H, et al. Interactions between periodontal bacteria and human oral epithelial cells: *Fusobacterium nucleatum* adheres to and invades epithelial cells. *Infect Immun* 2000 Jun;68(6):3140-3146.

MUCHAS GRACIAS

