

Eficacia clínica de los cementos como agentes adhesivos para sobredentaduras parciales y completas removibles retenidas por coronas dobles telescopicas

Michael Behr, DDS, PhD¹/Carola Kohlbeck, DDS¹/Reinhold Lang, DDS¹/Sebastian Hahnel, DDS¹/Lisa Dirschl, Can Med Dent²/Gerhard Handel, DDS, PhD¹

Objetivo: La finalidad de este estudio fue investigar las tasas de supervivencia y de fracasos técnicos de las prótesis removibles (PR) soportadas por dientes pilares con coronas dobles telescopicas (CDT) unidas con cemento a base de fosfato de cinc o de ionómero de vidrio. **Materiales y métodos:** En el Departamento de Prostodoncia del Hospital Universitario de Regensburg, Alemania, se analizaron los registros clínicos de 577 pacientes (288 mujeres, 289 hombres) que recibieron 577 PR retenidas por CDT soportadas por 1.807 pilares, entre los años 1984 y 2007. Las 577 prótesis incluían 200 unidas a coronas telescopicas ajustadas por fricción (E/AF), 62 a coronas cónicas (CC), y 315 a coronas telescopicas de lados paralelos ajustadas con espacio (E/AE). Se evaluaron las probabilidades de supervivencia para los siguientes parámetros: PR, pérdida de cementación de las cofias internas, caries secundarias y dientes pilares que precisaban tratamiento endodóntico utilizando el método de Kaplan-Meier. El análisis de regresión de Cox determinó el impacto de covariantes como el sexo, localización de la prótesis (maxilar/mandíbula), clasificación de Eichner, número de dientes pilares, y el tipo de sistema de doble corona empleado. **Resultados:** La probabilidad de supervivencia a los 10 años para la E/AF fue de $98,8\% \pm 0,09\%$, de $92,9\% \pm 0,41\%$ para las CC, y $86,6\% \pm 0,05\%$ para las E/AE. Durante el período de observación, se constató con frecuencia una pérdida de cementación (E/AF, 32%; CC, 53,2%; E/AE, 21,3%). Transcurridos 15 años, más del 75 % de los pacientes había experimentado al menos un caso de «pérdida de cementación». A este respecto, tanto los cementos a base de fosfato de óxido de cinc como los cementos de ionómero de vidrio no mostraron diferencias significativas. **Conclusiones:** El resultado satisfactorio a largo plazo de la experiencia obtenida con las PR no estuvo comprometido, aunque fueron necesarias numerosas visitas clínicas para su mantenimiento. El procedimiento de mantenimiento que más predominó fue la necesidad de recementar las cofias internas. *Prótesis Estomatológica* 2010;2:135-143.

Purpose: The aim of this study was to investigate the survival rates and technical failures of removable prostheses (RPs) supported by telescopic double crown (TDC)-retained abutment teeth luted with zinc-phosphate or glass-ionomer cement. **Materials and Methods:** Clinical records of 577 patients (288 women, 289 men) who received 577 TDC-retained RPs supported by 1,807 abutments at the Department of Prosthodontics of the University Hospital Regensburg, Regensburg, Germany, between 1984 and 2007 were analyzed. The 577 prostheses included 200 attached to telescopic crowns with friction fit (FFs), 62 to conical crowns (CCs), and 315 to parallel-sided telescopic crowns with clearance fit (CFs). Survival probabilities were evaluated for the RPs, loss of cementation of the inner copings, secondary caries, and abutment teeth that required endodontic treatment using the Kaplan-Meier method.

A Cox regression analysis determined the impact of covariates such as sex, denture location (maxilla/mandible), Eichner classification, number of abutment teeth, and the type of double crown system used. **Results:** The 10-year survival probability was $98.8\% \pm 0.09\%$ for FFs, $92.9\% \pm 0.41\%$ for CCs, and $86.6\% \pm 0.05\%$ for CFs. During the observation period, loss of cementation was frequently observed (FFs: 32%, CCs: 53.2%, CFs: 21.3%). After 15 years, more than 75% of patients had experienced at least one «loss of cementation» event. In this respect, zinc-oxide phosphate and glass-ionomer cements did not show any significant difference. **Conclusion:** The long-term successful outcome of the RP experience was not compromised, although numerous clinical visits were required for maintenance. The predominant maintenance procedure was the need for recementation of the inner copings.

Apesar de la limitada literatura existente respecto a su eficacia y efectividad es muy extensa la prescripción de prótesis removibles (PR) retenidas mediante pilares con coronas dobles telescopicas (CDT). De hecho, los informes publicados parece que tan sólo se centran en la probabilidad de supervi-

vencia de las prótesis¹⁻⁴. A lo largo de su intervalo de vida funcional, es probable que las PR pasen por diversos procedimientos de mantenimiento, como la sustitución de los dientes pilares, rebasado, tratamiento de lesiones cariadas, sustitución de carillas perdidas de los dientes pilares, sustitución de

¹Professor, Department of Prosthodontics, Regensburg University Medical Center, Regensburg, Germany.

²Graduate Student, Department of Prosthodontics, Regensburg University Medical Center, Regensburg, Germany.

Correspondencia: Prof Michael Behr, Department of Prosthodontics, University Hospital Regensburg, 93042 Regensburg, Germany. e-mail: michael.behr@klinik.uni-regensburg.de

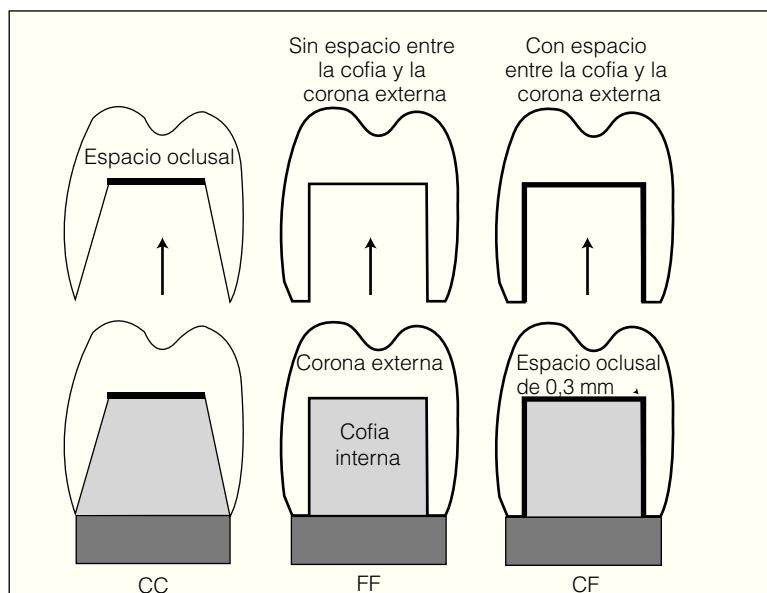


Figura 1 Tipos de coronas dobles utilizadas. La corona doble consiste en una cofia interna soldada (corona primaria) y una corona externa removible. Las coronas cónicas (CC) son retenidas mediante coronas encajadas y ajustadas por fricción (E/AF) a través de las fuerzas de fricción generadas por los lados paralelos de la corona interna y externa. La fuerza de resistencia frente a la extracción debería ser de 5 a 10 N. Las coronas dobles con encaje o ajuste con espacio (E/AE) mantienen un mínimo espacio entre ambas coronas, lo que permite un ligero o suave deslizamiento entre la corona interna y la externa sin retención alguna.

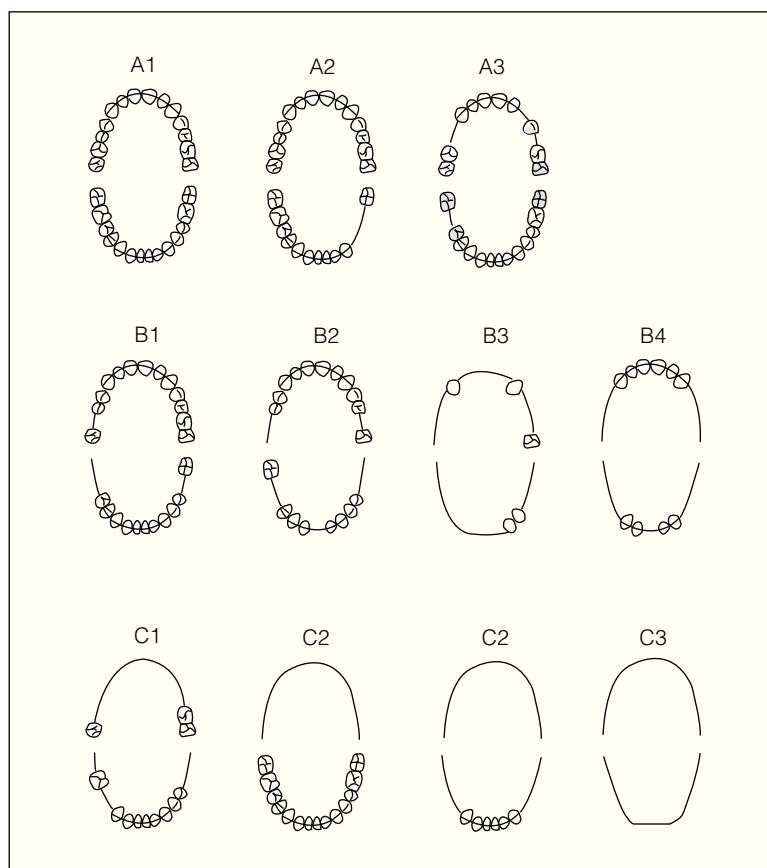


Figura 2 Clasificaciones de Eichner. La clase A del índice de Eichner contiene 4 zonas de apoyo oclusal, lo que significa que al menos un diente se halla en contacto, con el maxilar y la mandíbula, tanto en el área premolar como molar, y en ambas caras. La clase B incluye tres zonas de apoyo oclusal (B1), dos (B2) o una (B3), o únicamente apoyan en la región anterior (B4). La clase C de Eichner no presenta contactos oclusales opuestos en toda la dentición. (De Jüde HD, Kühl W, Ro_bach A. Einführung in die Zahnärztliche Prothetik, ed. 2. Köln, Alemania: Dt. Ärzteverlag, 1979:132. Reproducido con autorización.)

dientes protésicos fracturados o incluso por la reparación de la totalidad de los componentes de una prótesis^{3,5}. Uno de los procedimientos de mantenimiento que con más frecuencia debe llevarse a cabo es la reparación de la pérdida de cementación de las cofias internas, especialmente en las coronas principales, hecho registrado en más del 20 % de los pacientes^{3,5}. Se ha sugerido que la pérdida de cementación constituye uno de los principales motivos de fracaso técnico de las pró-

tesis retenidas por coronas dobles, a pesar de que ninguna investigación ha evaluado los riesgos potenciales de la pérdida de cementación cuando se utilizan diferentes tipos de cemento o coronas dobles. La hipótesis que planteaba este estudio fue que el tipo de cemento y el de las coronas dobles empleadas (coronas telescopicas con ajuste por fricción o sin él, coronas cónicas o coronas con ajuste por aclaración [figura 1]), así como la construcción y el tamaño de la base de la prótesis (fi-



Figura 3a Prótesis parcial removible (PPR) en el maxilar fijada mediante cinco coronas telescopicas dobles (flechas).



Figura 3b Aspecto del interior de las coronas externas de una PPR mandibular (inferior).



Figura 3c Sobredentadura mandibular (inferior) completa con tres coronas telescopicas (flechas).



Figura 3d Aspecto del interior de las coronas externas y base de la sobre-dentadura mandibular (inferior).



Figura 3e Ejemplo de cofia interna de una corona telescopica doble.

Tabla 1 Distribución del tipo de sistema de retención para una corona doble telescopica atendiendo al número de dientes pilares

N de dientes pilares	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por fricción	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por espaciadores	Coronas cónicas con retención por fricción
1	—	65	—
2	25	103	4
3	55	100	16
4	69	31	22
5	34	13	10
6	10	3	6
7	6	—	3
8	1	—	1

Tabla 2 Clasificación de las prótesis según Eichner

Clasificación de Eichner	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por fricción	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por espaciadores	Coronas cónicas	Total
A3	1/0	—	1/0	2/0
B1	8/7	—	1/2	9/9
B2	24/22	3/1	5/9	32/32
B3	25/25	40/10	9/8	74/43
B4	39/33	79/40	8/6	126/79
C1	0/1	35/25	—	35/26
C2	0/15	12/70	1/12	13/97
Total	97/103	169/146	25/37	291/286

gura 2) influyeron en el fracaso en la cementación de las cofias internas, las lesiones por caries secundarias o la pérdida de los dientes pilares.

Materiales y métodos

En el Departamento de Prostodoncia del Hospital Universitario de Regensburg, Alemania, se estudiaron los registros clínicos de 577 pacientes (288 mujeres, 289 hombres) que habían recibido 577 PR retenidas por CDT soportadas por 1.807 pilares (figuras 3a a 3e) entre los años 1984 y 2007. En este estudio únicamente se incluyeron aquellos pacientes, del grupo de tratamiento del Departamento, de quienes se tenían los datos

completos y eran accesibles. Como consecuencia de ello, 34 pacientes fueron excluidos de un total de 611 pacientes inicialmente reclutados. Para 291 pacientes se elaboraron prótesis removibles superiores, y para 286, se elaboraron prótesis inferiores. Las coronas telescopicas ajustadas por fricción (E/AF) facilitaron la retención de 200 PR, 62 PR fueron retenidas por coronas cónicas (CC) y 315, por coronas telescopicas de lados paralelos ajustadas con espacio (E/AE). En total se evaluaron 1.807 dientes pilares. La tabla 1 proporciona una visión global del número de dientes pilares empleados por cada sistema de retención con coronas dobles; la tabla 2 proporciona una lista de distribución de la clasificación de Eichner (de la A a la C)⁶ tanto para las arcadas tratadas como para los tipos de pilares

Tabla 3 Protocolo de tratamiento

	E/AF	E/AE	CC
Indicación	PPR con el ligamento periodontal del diente pilar sano	PPR con hasta 3 dientes pilares remanentes en la arcada dental con el ligamento periodontal lesionado	PPR con el ligamento periodontal del diente pilar sano
Preparación para una corona doble	Si es posible, 6 grados de inclinación, línea de acabado en chámfer	Si es posible, 6 grados de inclinación, línea de acabado en chámfer	Si es posible, 6 grados de inclinación, línea de acabado en chámfer
Material para la elaboración del núcleo	Ionómero de vidrio para pequeños defectos de caries, composite para mayores defectos ($> 1/3$ de la sustancia dental)	Ionómero de vidrio para pequeños defectos de caries, composite para mayores defectos ($> 1/3$ de la sustancia dental)	Ionómero de vidrio para pequeños defectos de caries, composite para mayores defectos ($> 1/3$ de la sustancia dental)
Impresión	Poliéter o silicona	Poliéter o silicona	Poliéter o silicona
Fabricación de una corona doble	Aleación de material noble, máquina de fresado Degussa	Aleación de material noble, máquina de fresado Degussa	Aleación de material noble, máquina de fresado Degussa
Conectores para la base de la prótesis	Aleación de cromo cobalto	Aleación de cromo cobalto	Aleación de cromo cobalto
Anclaje extracoronar para la base de la prótesis	Hasta 1999 se soldaban, posteriormente se recubren de sílice triboquímico y se cementan	Retención mecánica; se recubren de sílice triboquímico y se cementan	Hasta 1999 se soldaban posteriormente, se recubren de sílice triboquímico y se cementan
Material para las carillas de las coronas dobles	Recubrimiento de sílice triboquímico y enculado, material para carillas de composite	Recubrimiento de sílice triboquímico y enculado, material para carillas de composite	Recubrimiento de sílice triboquímico y enculado, material para carillas de composite
Diente artificial	Diente de resina acrílica	Diente de resina acrílica	Diente de resina acrílica
Procedimiento de sellado o soldado	Secar con torundas (rodillos) de algodón, limpiar el diente pilar con pasta de piedra pómez, limpiar con alcohol la superficie interna de las coronas internas, aplicar vaselina a las coronas internas y externas, cementar individualmente las cofias internas con la subsiguiente colocación de la prótesis	Secar con torundas (rodillos) de algodón, limpiar el diente pilar con pasta de piedra pómez, limpiar con alcohol la superficie interna de las coronas internas, aplicar vaselina a las coronas internas y externas, cementar individualmente las cofias internas con la subsiguiente colocación de la prótesis	Secar con torundas (rodillos) de algodón, limpiar el diente pilar con pasta de piedra pómez, limpiar con alcohol la superficie interna de las coronas internas, aplicar vaselina a las coronas internas y externas, cementar individualmente las cofias internas con la subsiguiente colocación de la prótesis

E/AF = coronas telescópicas encajadas/ajustadas por fricción; E/AE = coronas telescópicas encajadas/ajustadas por espaciadores; CC = coronas cónicas; PPR = prótesis parcial removible.

seleccionados. El índice de Eichner caracteriza el estado de una dentición de acuerdo con la pérdida de zonas de apoyo oclusal (figura 2): la clase A contiene cuatro zonas de apoyo oclusal, lo que significa que como mínimo un diente se halla en contacto con el maxilar y la mandíbula, tanto en el área premolar como molar, y en ambas caras; la clase B incluye tres zonas de apoyo oclusal (B1), dos (B2) o una (B3), o únicamente apoyan en la región anterior (B4); la clase C no presenta contactos oclusales opuestos.

Todas las prótesis fueron fabricadas por profesores altamente experimentados de acuerdo con los protocolos estandarizados del Departamento (tabla 3). Para soportar las prótesis con E/AF y CC se utilizaron únicamente dientes con un ligamento periodontal sano y una movilidad dental de grado 1 o inferior. Las sobredentaduras completas (figuras 3c y 3d) se elaboraron en presencia de una movilidad dental periodontalmente comprometida superior a la de grado 1 como mínimo en un diente pilar. También se siguió este protocolo en los casos de distribución desfavorable de los dientes pilares en la arcada dental. Entre la corona externa y la cofia interna se dejó un espacio de unos 0,3 mm (supuestamente simulaba la cantidad de mucosa elástica hallada cuando las partes de la prótesis exentas de apoyo se comprimen al aplicarles una carga oclusal). La única función de las CDT en una sobredentadura completa es la de estabilizarla frente a las cargas horizontales. La retención frente a las cargas verticales se obtiene de la misma manera que en el caso de las prótesis completas convencio-

nales. Se sobreentiende que el diseño facilitará al paciente la transición hacia la experiencia de la colocación de una eventual prótesis completa.

Los dientes pilares se prepararon con fresas de diamante con el objetivo de alcanzar una inclinación de menos de 6 grados y poder facilitar la retención de las cofias internas. Todas las coronas dobles fueron fabricadas en laboratorios dentales homologados a base de aleaciones de metales nobles y de acuerdo con los protocolos proporcionados por Böttger y Gründler⁷ para coronas telescópicas y de Körber⁸ para las CC (figura 1). La estructura de la base para las prótesis consistió de una aleación de cobalto (Stellite). Las coronas secundarias y la base metálica para la prótesis se fijaron mediante soldadura o agentes adhesivos (figuras 3a y 3b). Los tejidos blandos marginales alrededor de los pilares quedaron libres de todo contacto inmediato con la prótesis, con independencia de si las prótesis eran retenidas mediante E/AF o CC. Por el contrario, las prótesis cubrieron el periodonto marginal cuando se encajaban/insertaban con A/EF (figuras 3c y 3d).

Las extensiones protésicas o sillas se elaboraron con material base de resina de copolímero de metacrilato. Los dientes de sustitución se fabricaron con resina acrílica para dientes protésicos, mientras que las carillas para las coronas dobles de la región anterior se elaboraron con resinas de composite de laboratorio. Las prótesis parciales en aquellos pacientes con prótesis completas en la arcada opuesta se diseñaron para

Table 4 Distribución de los agentes selladores atendiendo al sistema de corona doble

Agente sellador	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por fricción	Coronas telescopicas de lados paralelos con retención por espaciadores	Coronas cónicas con retención por fricción
Fosfato de óxido de cinc (Harvard, Richter & Hoffmann)	111	179	41
Ionómero de vidrio (Ketac-Cem, 3M ESPE)	70	97	13
Óxido de cinc-eugenol (TempBond, Kerr Dental)	3	5	4
Cemento de composite autoadhesivo (RelyX Unicem, 3M ESPE)	1	3	–
Otros	14	31	4

respetar el concepto de equilibrio oclusal bilateral, mientras que en todos los demás se colocó una guía cuspidea.

Las cofias internas se fijaron de forma convencional, usando cemento a base de fosfato de óxido de cinc o de ionómero de vidrio. La tabla 4 muestra la distribución de los agentes adhesivos utilizados.

Análisis estadístico

Con la ayuda del método de análisis de Kaplan-Meier^{9,10} para las probabilidades de supervivencia se analizaron las prótesis, la pérdida de cementación de las cofias internas y los dientes pilares que requerían tratamiento endodóntico. Las diferencias estadísticas entre los valores del subgrupo se determinaron a partir de la prueba de *log-rank* ($\alpha=0,05$).

Tasa de supervivencia global de las prótesis

Los casos se clasificaron como «terminado debido a fracaso» cuando una prótesis había perdido su función y tenía que fabricarse una nueva. Las prótesis que no habían sido reemplazadas o no habían resultado un fracaso al final del examen se clasificaron como «censuradas». El examen incluía tanto prótesis que habían precisado algún tratamiento de mantenimiento, como reparación del cuerpo de la prótesis o carillas, recementación, rebasado o alargamiento de la prótesis debido a pérdida de los dientes pilares.

Probabilidad de pérdida de cementación

Respecto a la supervivencia de la cementación de las cofias internas, los casos se clasificaron como «terminado debido a fracaso» cuando era necesario proceder a la recementación de al menos una de las cofias internas. En contadas ocasiones esta situación se produjo varias veces. Sin embargo, tan sólo se consideró la primera vez para el análisis de riesgo. La probabilidad de pérdida de cementación se calculó para los siguientes subgrupos: (1) diferentes tipos de coronas dobles (A/EF, CC y A/EA), (2) diferentes clasificaciones de Eichner y (3) el número de dientes artificiales.

Un análisis de regresión de Cox¹¹ determinó el impacto de las covariantes tales como el sexo, localización de la prótesis (maxilar/mandíbula), clasificación de Eichner, número de dientes pilares y tipo de sistema de doble corona utilizado (A/EF, CC y A/EA). Se excluyeron las subcategorías que incluían menos de 10 casos.

Probabilidad de requerimiento de tratamiento endodóntico

Si se producen lesiones por caries secundarias o lesiones en la pulpa debido a un traumatismo causado durante el proceso de cementación tal vez sea necesario llevar a cabo el tratamiento endodóntico de los dientes pilares. Se afirma que el ionómero de vidrio protege los dientes de caries secundarias gracias a la liberación de fluoruro. Más aún, al contrario de la elevada reacción ácida de los cementos a base de fosfato de óxido de cinc, el ionómero de vidrio debería proteger la pulpa frente al traumatismo que causan los ácidos durante la colocación del cemento. Por ello, la estimación de Kaplan-Meier se llevó a cabo considerando como un subgrupo el tipo de cemento. Los casos se clasificaron como «terminado debido a fracaso» cuando se consideraba necesario llevar a cabo el tratamiento endodóntico en una de las cofias internas, como mínimo⁹⁻¹¹.

Resultados

Las prótesis retenidas por CDT demostraron una probabilidad de supervivencia a los 10 años del 98,8 % \pm 0,09 % para las A/EF, del 92,9 % \pm 0,41 % para las CC y del 86,6 % \pm 0,05 % para las A/EA (figura 4). Durante el período del estudio se produjo con relativa frecuencia la pérdida de cementación, que se registró en los tres sistemas de coronas dobles (A/EF: 32 %; CC: 53,2 %; A/EA: 21,3 %). Transcurridos 15 años, se esperaba que un 75 % de los pacientes sufrieran al menos la pérdida de cementación de una de las piezas (figura 5). En lo referente a los casos de pérdida de cementación al emplear cementos con óxido de cinc o ionómero de vidrio, no se observaron diferencias significativas en las A/EF (figura 6), A/EA (figura 7) o CC (figura 8). Únicamente mostraron tasas más elevadas de desunión las coronas fijadas con cemento a base de óxido de cinc-eugenol (TempBond) (figura 6). El análisis de regresión de Cox (tabla 5) demostró que las covariables como el sexo, el tipo de corona doble, el número de dientes pilares, el maxilar o la mandíbula, la clasificación de Eichner o el concepto de oclusión opuesta no tuvieron impacto alguno en la pérdida de cementación, que tan sólo se vio influida por el tipo de cemento. Únicamente se registró una influencia significativa para el cemento a base de fosfato de cinc (tabla 5).

Fue necesario realizar un tratamiento endodóntico en el 13,9 % de las coronas dobles fijadas con cemento a base de fosfato de cinc y en el 10,9 % de las coronas dobles selladas/fijadas con cemento a base de ionómero de vidrio. Se hallaron le-

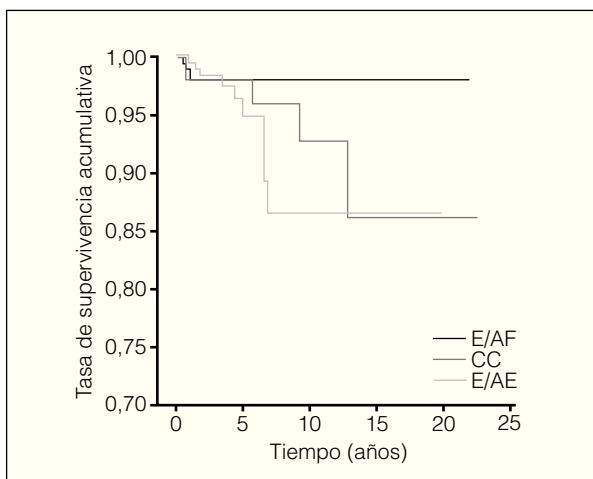


Figura 4 Curva de supervivencia de Kaplan-Meier para todas las prótesis ($n = 577$). E/AF = coronas telescópicas ajustadas por fricción; CC = coronas cónicas; E/AE = coronas telescópicas con espacio.

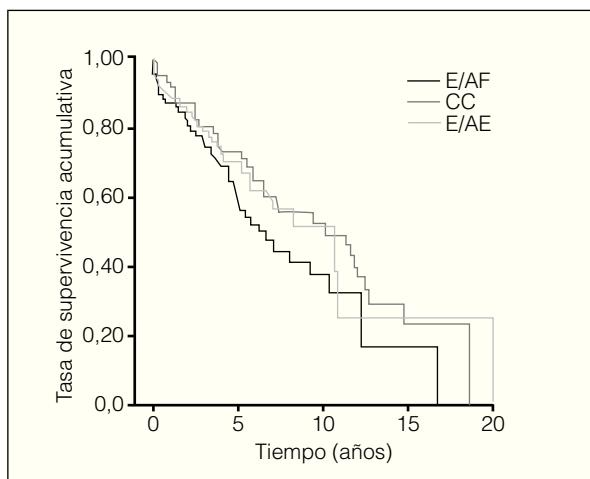


Figura 5 Curva de supervivencia de Kaplan-Meier para el parámetro «pérdida de cementación» ($n = 577$). E/AF = coronas telescópicas ajustadas por fricción; CC = coronas cónicas; E/AE = coronas telescópicas con espacio.

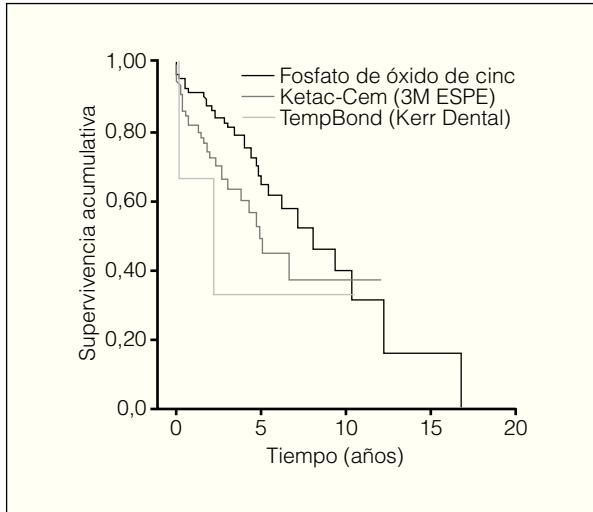


Figura 6 Estimación de Kaplan-Meier para las coronas dobles ajustadas por fricción. Parámetro «pérdida de cementación» ($n = 200$). Prueba de *log-rank*: $P = 0,03$.

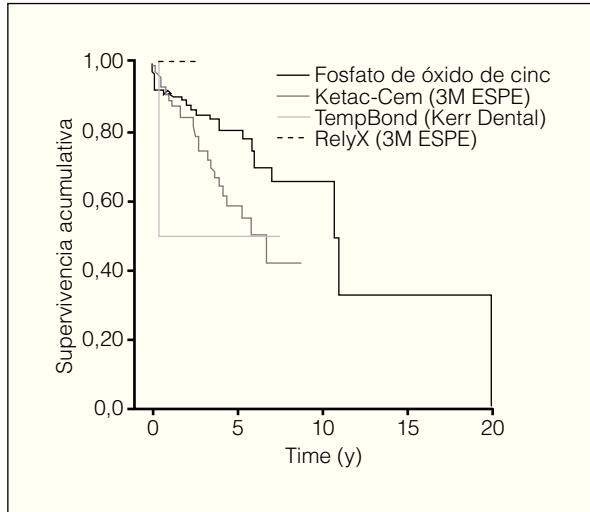


Figura 7 Estimación de Kaplan-Meier para las coronas dobles ajustadas con espacio. Parámetro «pérdida de cementación» ($n = 315$). Prueba de *log-rank*: $P = 0,12$.

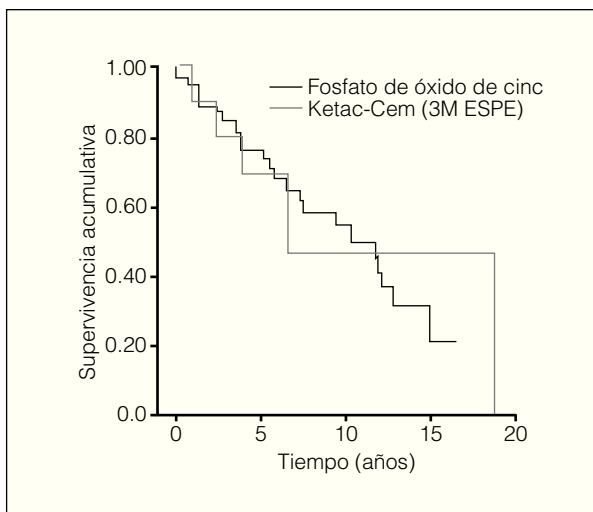


Figura 8 Estimación de Kaplan-Meier para las coronas cónicas. Parámetro «pérdida de cementación» ($n = 62$). Prueba de *log-rank*: $P = 0,51$.

Tabla 5 Resultados del análisis de regresión de Cox para el tipo de cemento

	B	DE	Wald	df	Significación estadística	Exp (B)*	IC 95 %
Sex	,080	,161	,247	1	,619	1,084	,790–1,487
Tipo de corona doble	,020	,028	,493	1	,483	,981	,928–1,036
Cemento			17,429	5	,004		
Cemento a base de fosfato de cinc	–1,299	,523	6,177	1	,013	,273	,098–,951
Cemento a base de ionómero de vidrio	–,807	,53	2,324	1	,127	,446	,158–1,259
Número de dientes pilares	,029	,068	,181	1	,670	1,029	,901–1,176
Maxilar/mandíbula	,182	,160	1,303	1	,254	1,200	,878–1,640
Clasificación de Eichner	–,070	,094	,560	1	,454	1,073	,983–1,289
Concepto de oclusión opuesta	–,080	,175	,211	1	,646	,923	,655–1,300

*El índice de riesgo para el aumento unitario en la covariable. Por ejemplo, un diente pilar adicional aumentó el índice/tasa de riesgo para el episodio «pérdida de retención» en 2,9 %.

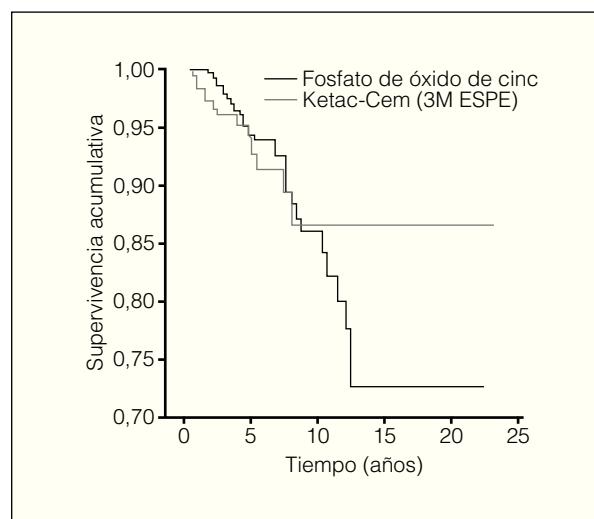


Figura 9 Curva de Kaplan-Meier para el parámetro «lesiones por caries secundarias» para todas las prótesis ($n = 577$). Prueba de log-rank: $P = 0,733$.

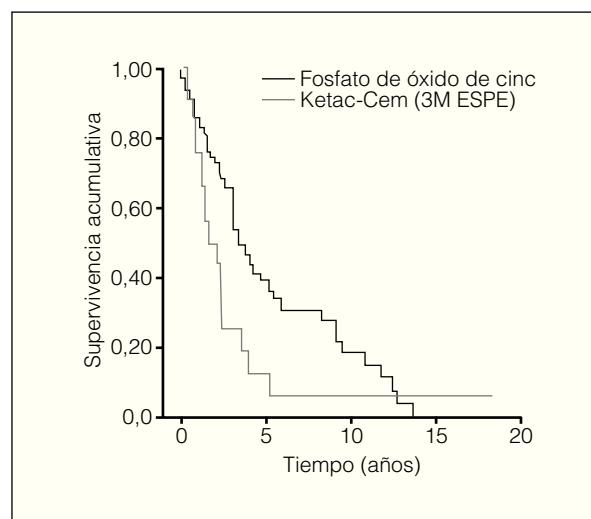


Figura 10 Curva de Kaplan-Meier para el parámetro «requiere tratamiento endodóntico» para todas las prótesis ($n = 577$). Prueba de log-rank: $P = 0,124$.

siones por caries secundarias en un 9,8 % de las coronas dobles fijadas con cemento a base de fosfato de cinc y en el 8,5 % de las coronas dobles fijadas con cemento a base de ionómero de vidrio. Mediante la estimación de Kaplan-Meier la probabilidad de aparición de caries secundarias a los 10 años era del 16,4 % para el cemento a base de fosfato de cinc y del 13,5 % para el cemento a base de ionómero de vidrio (figura 9). La prueba de *log-rank* no arrojó diferencias significativas ($P = 0,733$). La probabilidad de requerir tratamiento endodóntico a los 10 años fue del 81,6 % para el cemento a base de fosfato de cinc y del 87,2 % para el cemento a base de ionómero de vidrio (figura 10). No se hallaron diferencias significativas (prueba de *log-rank*: $P = 0,124$).

Discusión

Diseño del estudio

Se han demostrado las supuestas y constatadas ventajas clínicas de las prótesis retenidas con CDT, aunque tan sólo unas pocas publicaciones incluyen datos clínicos rigurosos a largo

plazo de más de 10 años³. Como consecuencia de ello, este estudio retrospectivo ofrece una perspectiva limitada, puesto que está basado en datos que ya existían y no se adecua a los estándares actuales para los ensayos con resultados clínicos basados en la evidencia. No obstante, ofrece una introspectiva interesante y valiosa sobre el comportamiento clínico de una técnica ingeniosa y sienta las bases para diseñar futuros estudios longitudinales, especialmente de naturaleza comparativa. Por ejemplo, la diferencia dependiente del tiempo en los resultados sobre eficacia y efectividad entre una corona telescopica y una corona cónica no puede ser determinada a partir de este diseño de estudio particular en relación con la potencia necesaria para una muestra de pacientes escrupulosamente seguidos. Sin embargo, este estudio se centra en la comparación de los casos de pérdida de cementación que, en este caso concreto, se producía con frecuencia en todos los diseños de sistemas de retención. Otro tema en el que se centra el estudio es en la comparación entre la eficacia de los cementos a base de fosfato de cinc y los cementos a base de ionómero de vidrio para las prótesis retenidas con CDT. Más aún, el uso de un protocolo de tratamiento estandarizado para la construcción de las prótesis y las mediciones continuadas llevadas

a cabo por parte de los investigadores aportó un alto nivel de reproducibilidad. Otro punto débil adicional de este estudio lo constituye la falta de datos rigurosos sobre parámetros periodontales de cada paciente, que podría haber sido útil a la hora de evaluar la acción clínica de los agentes de fijación.

Interpretación de los datos

Wenz y cols.² aportaron una visión global sobre las tasas de supervivencia registradas con las prótesis retenidas con CDT, que arrojaron unas cifras que abarcaban desde 71 al 85 % a los 10 años. Sin embargo, dada la variedad de diseños de estudios utilizados y a las diferentes definiciones del término «supervivencia» que se barajan parece ser difícil hacer una comparativa de los datos. Este estudio define el concepto «supervivencia» como el período de tiempo en el que se lleva la prótesis por parte de un paciente con independencia de los procedimientos clínicos y técnicos que se requieran para mantener la función de la misma. En este estudio, las tasas de supervivencia oscilaban entre 86,6 % para las E/AE y hasta 92,8 % para las CC y 98,9 % para las A/EF. La tasa obtenida para las E/AE es menor debido a que la indicación clínica para este tipo de prótesis se da para diente pilares con un pronóstico dudoso. Por lo general, los pacientes con sobredentaduras completas poseen menos de cuatro dientes diametralmente distribuidos sobre la arcada alveolar con una movilidad superior al grado 1 o una inserción reducida, así como una altura de la cresta alveolar también reducida. Por este motivo, el potencial riesgo de fracaso es más elevado en este tipo de prótesis, lo que explica la menor tasa de supervivencia de la reconstrucción completa. No se hallaron diferencias significativas entre las tasas de supervivencia halladas en la literatura para las prótesis retenidas con CC y A/EF². En este estudio se calculó una tasa de supervivencia inferior para las CC al aumentar el período de observación. Dos son las razones que pueden explicar esta diferencia. Por un lado, la diferencia podría estar causada por el sesgo de este estudio retrospectivo, en el que los datos para las A/EF y las CC se habían obtenido en períodos de tiempo distintos y porque las CC y las A/EF arrojaron diferentes medias durante el período de observación. Por otro lado, las prótesis con A/EF pueden estar sujetas a una revisión para convertirse en prótesis con E/AE si el número de dientes pilares es menor o presentan una movilidad dental superior a la de grado 1. Estos factores pueden prolongar la tasa de supervivencia de la A/EF en comparación con las prótesis retenidas con CC.

Durante el período de observación se registraron numerosos fracasos técnicos en las prótesis retenidas con coronas dobles. Los fracasos más típicos consistieron en la pérdida de la cementación, lesiones por caries secundarias o pérdida de los dientes pilares. Bergman y cols.¹ registraron, para las CC, una tasa de incidencia de lesiones por caries del 18 % ($n = 18$), una tasa de resellado cercana al 30 % de las cofias internas y una tasa de extracción del 7,1 % para los 84 pilares iniciales. En un estudio de seguimiento de la CC de 10 años, Igarashi y Goto¹² describieron lesiones por caries secundarias en una tasa que rondaba el 10 % y una pérdida de los pilares del 10 %. En ninguna de las dos investigaciones se mencionó la pérdida de cementación. Widbom y cols.¹³ obtuvieron resultados comparables para las prótesis con A/EF, quienes registraron una pérdida de los dientes pilares del 7 %, requirieron tratamiento

endodóntico el 6 % y observaron lesiones por caries secundarias en aproximadamente el 10 % de los pacientes. Sin embargo, la complicación más frecuente fue la pérdida de cementación de la cofia interna en el 16 % de los pacientes. Wöstmann y cols. hallaron una pérdida de retención superior, es decir, del 20,6 % en las cofias internas para las A/EF. Este estudio no diferenció entre lesiones provocadas por la caries, tratamiento endodóntico o pilares extraídos. En total, estas situaciones se produjeron en el 15,8 % de los pacientes.

Informes similares tampoco se centraron en el proceso de cementación, y ni siquiera mencionaron el tipo de cemento empleado^{1,12}. Sin embargo, el análisis de regresión de Cox mostró en este estudio que la variable «cemento» tenía un impacto significativo en la elevada tasa de pérdida de retención de las cofias internas, al compararlo con otras variables tales como la clasificación de Eichner, el número de dientes pilares, el tipo de corona doble (A/EF, E/AE y CC), el maxilar o la mandíbula y el tipo de prótesis opuesta. La figura 7 muestra como inmediatamente después de haber acoplado las coronas, se produce la desunión con el cemento a base de fosfato de cinc y con el de ionómero de vidrio. En las cofias internas selladas con el cemento de resina autoadhesiva RelyX-Unicem (3M ESPE) no se observó pérdida alguna de unión durante los primeros dos años y medio que duró el período de observación. Sin embargo, estos datos no son fiables dado el reducido número de casos estudiados y el corto período de observación.

Se espera que los cementos convencionales a base de fosfato de cinc y de ionómero de vidrio arrojen resultados diferentes a largo plazo. Acerca del primero se dice que es altamente soluble con escasas propiedades mecánicas y que puede dañar la pulpa al activarse las reacciones ácidas¹⁴. Por el contrario, del cemento a base de ionómero de vidrio se comenta que es dentoprotector por la liberación de flúor y por presentar escasas reacciones ácidas, menor solubilidad y mejores propiedades mecánicas^{14,15}. No obstante, los informes acerca de su eficacia en las coronas unitarias sugieren que las diferencias en cuanto a su efectividad de sellado a largo plazo no son muy significativas. Más aún, el supuesto efecto especial del contenido de flúor del ionómero de vidrio está muy lejos de estar ampliamente documentado¹⁶.

Conclusión

Entre las limitaciones de este diseño de informe y su duración, puede afirmarse que el número de procedimientos para el mantenimiento de la técnica descrita fue significativo. No obstante, la mayor parte de los fracasos observados pudieron rectificarse, de manera que únicamente en unos pocos pacientes fue necesario construir una nueva prótesis. Por ello puede concluirse que las complicaciones técnicas no dificultaron el rendimiento a largo plazo de las prótesis removibles retenidas mediante CDT. Por otro lado, los cementos convencionales empleados —a base de fosfato de cinc o de ionómero de vidrio— podrían ser los responsables de la importante cifra de casos de pérdida de cementación en las cofias internas. Para el sellado o fijación de las coronas dobles se recomienda emplear cementos con una mejor capacidad de retención, con independencia del concepto de fijación o acoplado por fricción que se vaya a emplear.

Bibliografía

1. Bergman B, Ericsson A, Molin M. Long-term clinical results after treatment with conical crown-retained dentures. *Int J Prosthodont* 1996;9:533-538.
2. Wenz HJ, Hertrampf K, Lehmann KM. Clinical longevity of removable partial dentures retained by telescopic crowns: Outcome of the double crown with clearance fit. *Int J Prosthodont* 2001;14:207-213.
3. Wöstmann B, Balkenhol M, Weber A, Ferger P, Rehmann P. Long-term analysis of telescopic crown retained removable partial dentures: Survival and need for maintenance. *J Dent* 2007;35:939-945.
4. Grossmann AC, Hassel AJ, Schilling O, Lehmann F, Knoob A, Rammelsberg P. Treatment with double crown-retained removable partial dentures and oral health-related quality of life in middle- and high-aged patients. *Int J Prosthodont* 2007;20:576-578.
5. Behr M, Hofmann E, Rosentritt M, Lang R, Handel G. Technical failure rates of double crown-retained removable partial dentures. *Clin Oral Investig* 2000;4:87-90.
6. Eichner K. Über eine Gruppeneinteilung der Lückengebisse für die Prothetik. *Dtsch Zahnaerztl Z* 1955;10:1831-1834.
7. Böttger H, Gründler H. Die Praxis des Teleskopsystems. 3. Auflage. München: Verlag Neuer Merkur, 1982.
8. Körber KH. Konuskronen. Das rationelle Teleskopsystem. Einführung in Klinik und Technik. 6. Auflage. Heidelberg: Alfred Hüthig Verlag, 1988.
9. Kaplan E, Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observation. *J Am Stat Assoc* 1958;53:457-481.
10. Norusis MJ. Kaplan-Meier analysis. In: Norusis MJ. SPSS Advanced Statistics 6.1. Chicago: SPSS, 1994:275-289.
11. Norusis MJ. Cox-regression analysis. In: Norusis MJ. SPSS Advanced Statistics 6.1. Chicago: SPSS, 1994:291-328.
12. Igarashi Y, Goto T. Ten-year follow-up study of conical crown-retained dentures. *Int J Prosthodont* 1997;10:149-155.
13. Widbom T, Löfquist L, Widbom C, Söderfeldt B, Kronström M. Tooth-supported telescopic crown-retained dentures: An up to 9-year retrospective clinical follow-up study. *Int J Prosthodont* 2004;17:29-34.
14. Craig RG, Powers JM. Cements. In: Craig RG, Powers JM. Restorative Dental Materials, ed 11. St Louis, Mosby, 2002: 593-616.
15. Darvell BW. Liner and cements, glass ionomer cement. In: Darvell BW. Materials Science for Dentistry, ed 7. Hong Kong: Darvell, 2002:211-217.
16. Jokstad A. A split-mouth randomized clinical trial of single crowns retained with resin-modified glass-ionomer and zinc phosphate luting cements. *Int J Prosthodont* 2004;17:411-416.