

# Supervivencia de las coronas completas y salud periodontal: Estudio retrospectivo durante 18 años

Hein De Backer, DDS, MScD<sup>a</sup>/Georges Van Maele, PhD<sup>b</sup>/Nathalie De Moor, DDS<sup>c</sup>/  
Linda Van den Berghe, DDS, MScD, PhD<sup>d</sup>

**Objetivo:** Este estudio analizó la supervivencia de las coronas completas en relación con las variables periodontales a largo plazo. **Materiales y método:** Se valoraron un total de 1037 coronas completas realizadas en una clínica de pregrado a 456 pacientes durante un período de 18 años. La población del estudio fue una mezcla de pacientes con y sin afectación periodontal, que es comparable a la población que acude a la práctica privada. Se ofreció a los pacientes un programa de mantenimiento de soporte. Se midieron variables periodontales, como el índice de placa (IP), la hemorragia al sondaje (HS), la profundidad de la bolsa al sondaje (PBS) y el nivel de inserción. Se calculó el índice periodontal de la comunidad para las necesidades de tratamiento (CPITN) por sextantes durante la valoración de toda la boca. **Resultados:** La supervivencia estimada fue 78% el año 18. En las reparaciones que sobrevivieron el IP mejoró con el tiempo de forma estadísticamente significativa ( $P = 0,001$ ). La razón de riesgos para el IP y la HS fue 1. En el CPITN las razones de riesgo fueron 3-3,83. La razón más frecuente del fracaso fueron las caries, seguidas de la enfermedad periodontal. **Conclusión:** No se encontró una relación directa entre el IP y la HS y la frecuencia de fracasos. Los pacientes con un valor basal de CPITN mayor tuvieron un riesgo 3,8 veces mayor de perder una corona completa (y el diente de anclaje) que los pacientes con un valor de CPITN bajo. La mayor frecuencia de fracasos no se relacionó sólo con la enfermedad periodontal, sino también con diversos problemas biológicos y técnicos. En cuanto a la supervivencia de la corona completa, se debe tener cuidado en pacientes con valores elevados basales de CPITN. El trabajo protésico debe ser precedido de una exploración periodontal y tratamiento periodontal y profiláctico si fuera necesario. *Int J Prosthodont 2007; 20: 151-158.*

La reparación de los dientes implica una interferencia con la preciosa relación entre la corona-diente y las estructuras periodontales. Existe una correlación anatómica entre los tejidos que dan soporte al diente, el epitelio de la unión, los tejidos conjuntivos y el hueso alveolar. En esta zona crítica, la precisión marginal de una corona comple-

ta, la localización del margen de preparación en relación con los tejidos periodontales y la calidad de la resección del cemento lesionado tienen una gran importancia. Esta interrelación entre las estructuras periodontales y la colocación de las reparaciones fijas ha sido destacada en la bibliografía<sup>1-11</sup>. Estos estudios han descrito las reacciones gingivales ante la colocación marginal supra o subgingival de las coronas completas. Centrándonos en la relación y localización del margen de preparación y los tejidos gingivales, los estudios realizados entre 1960 y 1995<sup>1-6</sup> llegaron a la conclusión de que existe relación entre la inflamación gingival y la localización del margen de la corona. Un planteamiento más exacto (en los estudios realizados entre 1993 y 2006)<sup>7-11</sup> demostró la relación entre la posición del margen de la corona y la anchura biológica<sup>12</sup>. La penetración en la inserción epitelial (media: 0,97 mm) no determina lesiones irreversibles. La violación de la anchura biológica implica que se debe realizar un margen de reparación en la inserción de tejido conjuntivo<sup>12</sup>. Por otro lado, los estudios sobre el pronóstico del tratamiento protésico en los pacientes con enfermedad periodontal son muy esca-

<sup>a</sup>Senior Researcher, Centre for Special Care, PaeCaMed Research, Unit of Gnathology and Temporomandibular Disorders, Dental School, Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent University, Belgium.

<sup>b</sup>Professor, Department of Medical Statistics, Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent University, Belgium.

<sup>c</sup>Private Practitioner and Researcher, Ghent, Belgium.

<sup>d</sup>Professor, Centre for Special Care, PaeCaMed Research, Unit of Gnathology and Temporomandibular Disorders, Dental School, Faculty of Medicine and Health Sciences, Ghent University, Belgium.

**Correspondencia:** Dr Hein De Backer, Hulststraat 8, 8700 Tielt, Belgium. E-mail: hein.debacker@skynet.be

sos<sup>13-17</sup>. Estos estudios han demostrado que, tras el tratamiento periodontal, era posible mantener la salud periodontal participando en un programa de higiene oral controlado. Las variables periodontales utilizadas en estos estudios fueron el índice de placa (IP), la hemorragia al sondaje (HS), la profundidad de la bolsa al sondaje (PBS) y el nivel de inserción. Es posible combinar estas variables en un índice periodontal, el índice periodontal comunitario de necesidades de tratamiento (CPITN). Este índice CPITN se propuso en 1977 como herramienta para evaluar las necesidades de tratamiento periodontal<sup>18,19</sup>. Este índice mide la gravedad de la enfermedad periodontal en 6 segmentos de la boca (sextantes).

El objetivo del presente estudio fue valorar el estado general de los tejidos periodontales tratados mediante coronas completas usando las variables IP, HS y CPITN en relación con la supervivencia de las coronas completas.

## Materiales y método

### Sujetos

Se elaboró un total de 1312 coronas durante el período de 18 años comprendido entre 1974 y 1992 en una clínica de pregrado del antiguo departamento de Prótesis fijas y Periodontología de la Universidad de Ghent en Bélgica<sup>20</sup>. El grupo de pacientes era una mezcla de pacientes con afectación periodontal y sin ella. Las coronas fueron coronas completas sobre molde, coronas de porcelana fusionada con oro y coronas post-centrales. Las coronas completas situadas en la región visible (anterior) siempre se cubrieron con porcelana. Las coronas completas de los molares fueron de oro o de porcelana fusionada con oro, en función de la opción estética elegida por el paciente o la preferencia técnica del odontólogo. En la región posterior todas las coronas tuvieron un margen localizado a nivel supragingival. Por motivos estéticos el margen de la corona en la región anterior se colocó en el margen gingival. Las impresiones se obtuvieron con un material poliéter. Los soportes se elaboraron con aleaciones de oro. Todas las coronas fueron cementadas con fosfato de zinc (Harvard, Richmond, Harvard) y tenían un margen de gran calidad. El objetivo era no dejar ningún resto de cemento en el margen de preparación de la corona. En el análisis se contó con datos de tratamiento y seguimiento de 456 pacientes (60,5% mujeres y 39,5% varones) con una edad media de 41 años (intervalo: 18-82 años), en los que la valoración media de la supervivencia fue 10 años (intervalo: 0,3-25 años) y en total se valoraron 1037 coronas completas. Estos datos supusieron un 79% del número total de coronas completas colocadas. La frecuencia de abandonos del 21% se debió a las siguientes razones: los pacientes optaron por un médico privado, se trasladaron a otra ciudad, no fue posible localizarlos o murieron durante el período de observación. Ninguno de los pacientes del grupo que abandonaron fue llamado por teléfono ni se remitieron cuestionarios a los pacientes ni a sus médicos actuales o previos para recoger información adicional. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario de Gante, Bélgica.

### Método

Antes de realizar el tratamiento protésico, todos los pacientes fueron sometidos a una detección selectiva periodontal. Los enfermos sin afectación periodontal fueron tratados de forma inmediata con coronas completas, mientras que los enfermos con afectación periodontal fueron citados para realizar tratamiento periodontal y se incluyeron en un programa de higiene oral. En el momento de la revaloración a los 6 meses de realizarles un raspado y alisamiento de la raíz se adoptó la decisión de iniciar el tratamiento protésico o bien realizar más tratamientos periodontales. En algunos pacientes el tratamiento con coronas se inició 1 año después del tratamiento periodontal. Tras el tratamiento protésico se ofreció a todos los pacientes participar en un programa de mantenimiento regular cada 6 meses. Durante estas sesiones de mantenimiento se realizaron una serie de intervenciones diagnósticas y terapéuticas: valoración del IP de toda la boca mediante tinción con un lector dicotómico; HS en el surco gingival; radiografías periapicales; registro de las nuevas lesiones por caries o caries secundarias; control de la retención de la reparación; control de la precisión marginal; y registro de los fracasos mecánicos. Se valoraron la PBS y el nivel de inserción en 6-8 zonas de cada diente usando una sonda periodontal de Michigan. Durante las sesiones de mantenimiento se eliminó el cálculo supra y subgingival y la placa y se dieron al paciente instrucciones para la higiene oral. Los pacientes fueron citados para realizarles un raspado y alisamiento de la raíz siempre que existiera una enfermedad periodontal.

Los datos de la primera visita de revisión tras la cementación (1 mes) fueron empleados como datos basales y se confirmaron con los datos de la primera visita de detección selectiva en los pacientes sin enfermedad periodontal y en la visita de control a los 6 y 12 meses del tratamiento periodontal en los enfermos con afectación periodontal. Usando la PBS, la HS y la presencia de cálculo, se calculó el índice CPITN. Se hizo una valoración periodontal de toda la boca, pero se centró exclusivamente en el sextante en el cual se colocó la corona completa (específico de localización). Sin embargo, fue preciso confirmar el valor para este sextante midiendo la misma escala al menos en otro de los sextantes. Si el valor del sextante en el que estaba localizada la corona completa era el más alto y no se pudo confirmar en otro sextante, se consideró que el valor final era el segundo valor del índice más alto. Los valores del CPITN oscilaron entre 0 y 4; CPITN 0 = el sextante de la corona está sano; CPITN 1 = el sextante de la corona muestra HS; CPITN 2 = similar a 1, pero se detecta también cálculo; CPITN 3 = parecido al 2, pero al menos una localización muestra una PBS de 4-5 mm; CPITN 4 = PBS de 6 mm o mayor. Dado el período de estudio (1974-1992), no en todos los archivos se recogen todos los valores para calcular el CPITN (IP, índice de hemorragia y PBS).

En el momento de la valoración final o cuando se produjo el fracaso, se dividió la población en tres grupos según la experiencia previa con la caries, que refleja la sensibilidad a la caries durante la vida del paciente, no sólo cuando ya

se tenían colocadas las reparaciones: grupo 1 = no sensible a la caries con un máximo de 5 dientes empastados, sin empastes en sitios proximales y sin dientes tratados en el conducto radicular por caries; grupo 2 = moderada sensibilidad a la caries, con un máximo de 10 empastes y 2 dientes con tratamiento del conducto radicular por caries; grupo 3 = sensible a la caries, con más de 10 reparaciones, más de 2 dientes con tratamiento del conducto radicular por caries o ambos factores<sup>20</sup>.

Los fracasos de las prótesis se dividieron en 2 grupos: *complicaciones irreversibles* si la corona o el diente se había perdido y *complicaciones reversibles* si se realizaba la recementación tras la pérdida de retención, el tratamiento endodóntico o el empaste del diente de anclaje, con conservación de la corona completa. Una corona completa podía tener una complicación reversible, pero al final ser incluida dentro del grupo de coronas que sobrevivieron, pero también podía tener una complicación reversible tras la cual se produjera una irreversible y acabar dentro del grupo de fracasos.

### Análisis estadístico

Se utilizó el método de estimación de la supervivencia de Kaplan-Meier con intervalo de confianza del 95%<sup>21</sup>. Se aplicó la prueba del logaritmo de los rangos para ver si las funciones de supervivencia eran distintas entre los grupos<sup>22</sup>. Se utilizó la prueba de los rangos pareados de Wilcoxon para comparar los valores del IP y la HS entre las reparaciones que fracasaron y las que sobrevivieron. Se utilizó la prueba de McNemar para analizar las tablas cruzadas entre los valores de CPITN basales y en la revaloración. Se realizó un análisis de regresión logística considerando el fracaso como variable dependiente y determinando la correlación con el IP, la HS y el valor de CPITN. Los análisis univariados se hicieron con la prueba de chi-cuadrado. El nivel de significación fue marcado como  $\alpha = 0,05$ .

### Resultados

Un 72,4% de las coronas completas se colocaron en el maxilar superior y un 27,6% en la mandíbula. Las razones más frecuentes de preparación de la corona fue una pérdida extensa de su sustancia como consecuencia de caries (65,9%), recolocación de una reparación existente (12,2%), traumatismo (7,7%), problemas endodónticos (6,3%) o motivos estéticos (5,4%). La tabla 1 muestra el número de coronas completas colocadas en cada paciente, el número de reparaciones fracasadas y que sobrevivieron en cada paciente y la distribución de frecuencia. Ocho pacientes perdieron en combinación 27 de las 116 coronas completas que fallaron, lo que supone el 23,3% de todos los fracasos encontrados. Los motivos del fracaso en este grupo de 8 enfermos fueron de origen biológico en 74,1% de las ocasiones, pero no se encontraron patrones específicos de pérdida en los pacientes con pérdidas múltiples.

Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para todas las reparaciones se recogen en la fig. 1. No se encontraron diferencias significativas a nivel estadístico ( $P=0,150$ ) en-

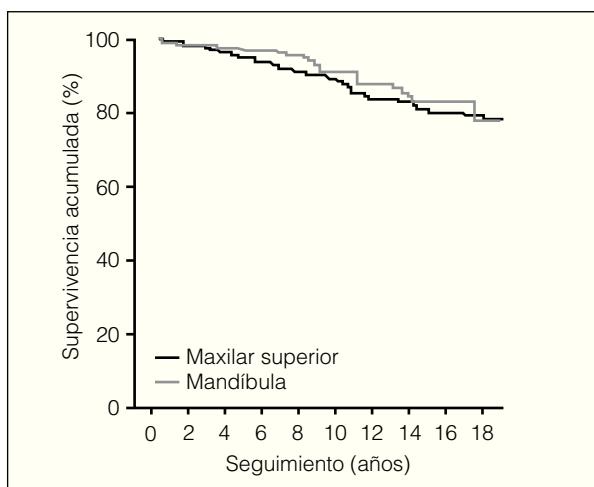
**Tabla 1** Distribución de la frecuencia de coronas completas (CC) colocadas en cada paciente y el número de CC que fracasaron o sobrevivieron en el mismo enfermo

CC por paciente	N.º que fracasaron	N.º de pacientes
1 (48,5%)	0	189
	1	32
2 (21,5%)	0	84
	1	11
3 (12,5%)	2	3
	0	43
1	1	9
	2	3
4 (7,0%)	3	2
	0	28
1	1	1
	2	2
5 (3,7%)	4	1
	0	9
1	1	6
	3	2
6 (2,6%)	0	7
	1	4
7 (1,3%)	2	1
	0	4
1	1	1
	3	1
8 (1,3%)	0	2
	1	1
1	2	1
	3	1
5	5	1
	0	1
9 (0,4%)	1	1
	0	1
10 (0,7%)	0	2
	2	1
11 (0,2%)	1	1
15 (0,2%)	0	1

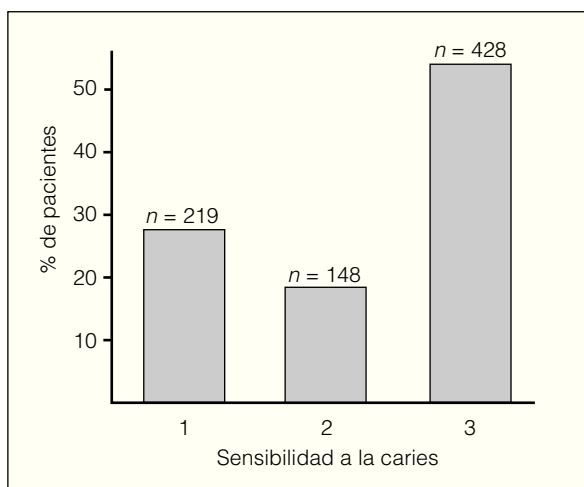
tre la supervivencia estimada a los 18 años en el maxilar superior (78,1% [IC al 95%: 73%-83%]) y la mandíbula (78,2% [IC al 95% 69%-88%]).

La sensibilidad a las caries de todo el grupo de pacientes se recoge en la fig. 2 y mostró una población bastante sensible a la caries. La población de estudio se dividió en un grupo no sensible a la caries (grupo 1, 27,6%), otro con una sensibilidad moderada a la caries (grupo 2, 18,6%) y un tercero sensible a la caries (grupo 3, 53,8%).

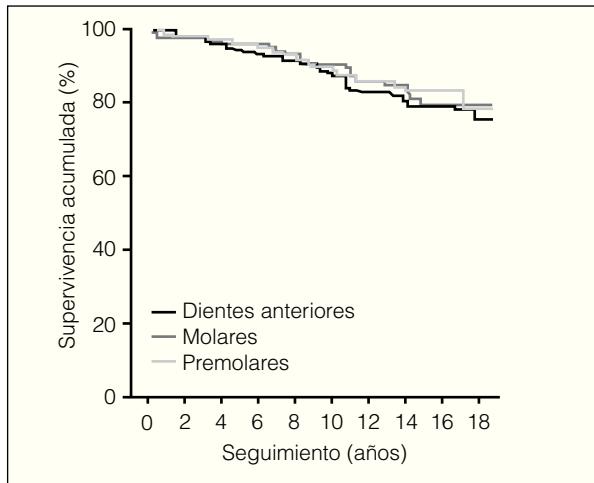
Las razones biológicas para extirpar una corona completa o un diente fueron las caries (24,3%), problemas periodontales (17,2%), fractura del diente de anclaje (12,9%) y problemas endodónticos (12%). Por tanto, estos factores biológicos fueron el origen de un 66,4% de todas las pérdidas. Los fallos de origen técnico o relacionados con el paciente, como la fractura de la porcelana (8,7%), la pérdida de la retención (6%), la fractura (4,3%), la necesidad de dientes como anclajes para una reparación parcial fija (11,2%) y los traumatismos (1,7%), supusieron un 31,9% de las pérdidas de coronas completas. El 1,7% de fracasos restantes fue de origen desconocido. Estos resultados contrastan con las complicaciones reversibles, un 83% de las cuales fueron debidas a problemas técnicos, como la pérdida de retención (69%) o la fractura de la porcelana (14%).



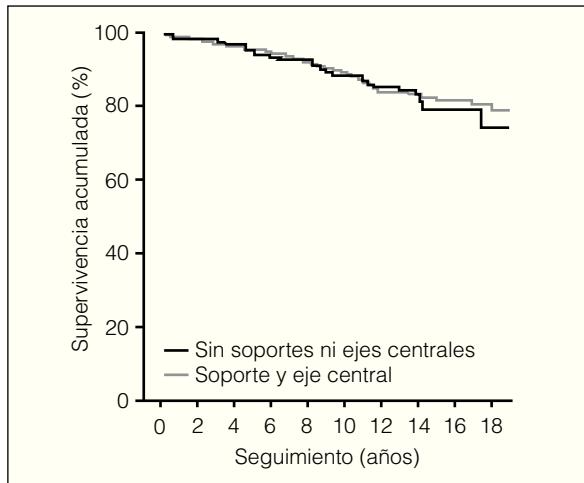
**Fig. 1** Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para todas las reparaciones del maxilar y la mandíbula ( $P=0,150$ ).



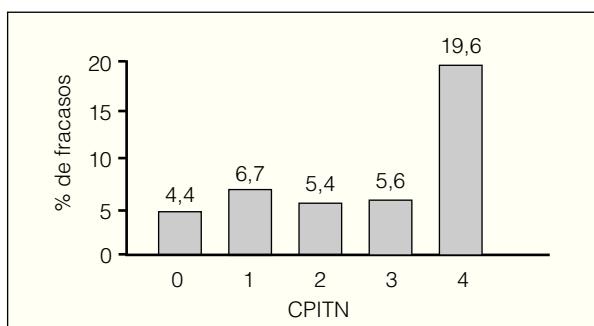
**Fig. 2** Sensibilidad a la caries previa registrada en el momento de la valoración. 1 = no sensible a la caries. 2 = moderada sensibilidad a la caries; 3 = sensible a la caries.



**Fig. 3** Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para las reparaciones de los molares, premolares y dientes anteriores ( $P=0,671$ ).



**Fig. 4** Curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para las coronas completas con o sin soportes y ejes centrales ( $P=0,602$ ).



**Fig. 5** Porcentaje de reparaciones fracasadas en distintos grupos de CPITN basándose en los datos basales ( $P=0,001$ ).

Se encontraron caries y problemas endodóncicos en 17% de las complicaciones reversibles.

La fig. 3 recoge las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier para las reparaciones de los molares, premolares y

dientes anteriores. En el año 18, la supervivencia estimada fue 80,3% (72%-88%) en el caso de los molares, 78,6% (70%-87%) para los premolares y 76,1% (68%-84%) para los dientes anteriores. La diferencia entre estos grupos no alcanzó significación estadística ( $P=0,671$ ). La comparación de la supervivencia entre los distintos tipos de dientes no demostró significación estadística ( $P=0,850$ ). La supervivencia fue 88,9% para los incisivos, 85,5% para los caninos, 88,8% para los premolares y 89,4% para los molares. No se realizaron diferencias entre los dientes maxilares y mandibulares.

La fig. 4 muestra las estimaciones de supervivencia en el año 18: 79,4% (74%-85%) para las coronas completas con soportes y empastes centrales frente a 74,9% (66%-84%) para las coronas completas sin estos elementos. La diferencia entre estos dos grupos no alcanzó significación estadística ( $P=0,602$ ). Se empleó el modelo de regresión de Cox para controlar las covariables, como edad, sexo, asistencia re-

**Tabla 2** Número de pacientes con cambios del CPITN entre la valoración basal y de revisión para las reparaciones que sobrevivieron ( $P < 0,001$ )

Basal	Revaloración		
	0-2	3	4
0-2	266 (62,7%)	128 (30,2%)	30 (7,1%)
3	69 (34,0%)	102 (50,2%)	32 (15,8%)
4	9 (22,5%)	10 (25,0%)	21 (52,5%)

**Tabla 4** Tabla cruzada del motivo del fracaso irreversible frente a la pérdida de dientes ( $P = 0,024$ )

Pérdida de dientes	Complicación irreversible		
	Biológica	Técnica	Total
No (%)	23 (53,5)	20 (46,5)	43 (37,1)
Sí (%)	54 (74,0)	19 (26,0)	73 (62,9)
Total (%)	77 (66,4)	39 (33,6)	116 (100,0)

gular a las visitas de revisión cada 6 meses y presencia de coronas previas. Ninguno de los resultados descritos fue afectado por estas covariables.

La prueba del rango de los signos pareada de Wilcoxon mostró que no existía asociación significativa entre el IP ( $P = 0,831$ ) y la HS ( $P = 0,276$ ) basales y la frecuencia de fracasos. En las reparaciones que sobrevivieron se encontró una correlación significativa para el IP ( $P < 0,001$ ), pero no para la HS ( $P = 0,645$ ).

Las tablas 2 y 3 recogen los cambios del valor del CPITN basal y en la revaloración para las coronas que sobrevivieron y las que fracasaron. Para las primeras, un 62,7% de los pacientes con valores de CPITN entre 0 y 2 en el momento basal mostraron la misma puntuación en la revaloración, frente a un 30,2% que tuvieron una puntuación peor y un 7,1% que se deterioraron hasta una puntuación de 4. Un 22,5% de los pacientes con un valor basal de CPITN de 4 mejoraron hasta un valor de 0 a 2, y un 25% hasta un valor de 3, aunque el 52,5% siguieron con el mismo valor de 4. Estos resultados alcanzaron significación estadística ( $P < 0,001$ ). Al representar las tablas cruzadas de las reparaciones fallidas (tabla 3), los resultados fueron similares, salvo en el grupo con CPITN de grado 4, ya que en este grupo un 86% de los pacientes se mantuvieron en este mismo valor y sólo 14% mejoraron hasta una puntuación de 3. Ninguno llegó a mejorar hasta puntuaciones de 0-2. Sin embargo, las diferencias no alcanzaron significación ( $P = 0,359$ ), en parte por el pequeño número de coronas completas que fracasaron.

El análisis de regresión logística que incluyó IP y HS, con el fracaso como variable dependiente, no mostró correlaciones estadísticamente significativas. En ambos casos las razones de riesgos fueron 1. Se encontró una asociación con significación estadística con las escalas CPITN, con una razón de riesgos de 3,78 ( $P < 0,001$ ). La fig. 5 muestra los distintos porcentajes de fracasos de las coronas en función de los grupos de CPITN basales. Más de un 19% de las coro-

**Tabla 3** Número de pacientes con cambios del CPITN entre la valoración basal y el momento de fracaso ( $P = 0,359$ )

Basal	Momento del fracaso		
	0-2	3	4
0-2	16 (61,5%)	7 (27,0%)	3 (11,5%)
3	6 (50,0%)	4 (33,3%)	2 (16,7%)
4	0 (0,0%)	1 (14,3%)	6 (85,7%)

**Tabla 5** Tabla cruzada de CPITN en el momento del fracaso (corona, diente o ambos) frente al motivo del fracaso ( $P = 0,148$ )

CPITN	Fracaso		
	Biológico	Técnico	Total
0-2	19	15	34
3	15	5	20
4	18	5	23
Total	52	25	77

**Tabla 6** Tabla cruzada de CPITN en el momento del fracaso (corona, diente o ambos) frente a las reparaciones que sobrevivieron o fracasaron ( $P = 0,050$ )

CPITN	Supervivientes (%)	Fracasadas (%)
0-2	395 (92,3)	33 (7,7)
3	299 (94,6)	17 (5,4)
4	99 (87,6)	14 (12,4)

\*No se incluyen los fracasos periodontales.

nas completas en pacientes con CPITN 4 fracasaron ( $P = 0,001$ ). Por eso, se agregaron las coronas cuyo CPITN basal fuera 0-3 (grupo A) y que tenían una frecuencia de fracasos media del 6%. La razón de riesgos de fallo en el grupo B fue 3,83 (CPITN 4). Los porcentajes de fracasos registrados en la cita final (revisión o fallo) fueron 7,2% para el grupo A y 18,9% para el grupo B ( $P < 0,001$ ). La razón de riesgos de fracaso fue 3 en el grupo B.

La tabla 4 muestra la tabla cruzada del motivo de complicación irreversible frente a pérdida de los dientes, en la cual se especifica si se produjo exclusivamente un fracaso de la corona o también una pérdida del diente. Casi un 63% ( $n = 73$ ) de las complicaciones irreversibles correspondieron a fracaso de la corona y el diente y sólo un 37% de los dientes ( $n = 43$ ) fueron susceptibles de realización de una nueva reparación protésica. Un 74% ( $n = 54$ ) de los fracasos de coronas, dientes o ambos se debieron a causas biológicas y sólo 26% ( $n = 19$ ) fueron de origen técnico, algo que resulta significativo a nivel estadístico ( $P = 0,024$ ). De las 116 complicaciones irreversibles, un 17,2% mostraron enfermedad periodontal y perdieron tanto la corona como el diente. La tabla cruzada (tabla 5) de CPITN en el momento del fracaso de la corona, el diente o ambos frente a los mo-

tivos de dicho fracaso ( $P=0,148$ ) mostró que los pacientes con valores de CPITN 0-2 presentaron 34 fracasos (1 por motivos periodontales). En los pacientes con valores de CPITN 3 se perdieron un total de 20 reparaciones aisladas, dientes o ambos (3 por motivos periodontales). En los casos con CPITN 4 se produjeron 23 pérdidas de coronas completas, dientes o ambos, nueve de ellas (39,1%) por razones periodontales. En este grupo nueve coronas presentaron otras complicaciones biológicas, como caries ( $n=4; 17,4\%$ ), problemas apicales ( $n=2; 8,7\%$ ) y fractura del diente de anclaje ( $n=3; 13,1\%$ ). En cinco coronas (21,7%) se produjeron problemas técnicos. La tabla 6 muestra una tabla cruzada de CPITN en el momento del fracaso de las coronas completas que sobrevivieron frente a las que fallaron (no se incluyeron los fracasos por motivos periodontales). Los enfermos con CPITN 4 siguieron mostraron la máxima frecuencia de fracasos (12,4%), algo que resulta estadísticamente significativo ( $P=0,050$ ).

### Comentario

El objetivo de este estudio fue valorar el estado periodontal (de forma específica según la localización) de los pacientes tratados con prótesis dentales, utilizando las variables periodontales IP, HS y CPITN en relación con la supervivencia y teniendo en cuenta la importancia de la delicada relación existente entre el complejo gingival y la localización del margen de preparación. En este estudio todos los márgenes de las coronas tuvieron una elevada calidad, se localizaron a nivel supragingival o en el margen gingival y se controlaron en cada sesión de mantenimiento. Estas precauciones se adoptaron para reducir la influencia del margen de la corona sobre la respuesta del tejido gingival y se corresponden con un estudio realizado por Valderhaug y cols.<sup>8</sup> En cualquier caso, algunos autores consideran que no existen diferencias en la frecuencia de fracasos siempre que no se altere la anchura biológica<sup>7-12</sup>.

Los estudios previos acerca de la relación entre la salud periodontal y la supervivencia de las coronas completas sólo han incluido pacientes con enfermedad periodontal<sup>13-17</sup>. La población de este estudio incluyó una mezcla de pacientes con o sin enfermedad periodontal, que resulta comparable a la población de pacientes en la práctica privada. Los resultados demuestran que cuando la población recibe un programa de mantenimiento regular cada 6 meses la supervivencia estimada es igual en sujetos con o sin afectación periodontal, siempre que los valores de CPITN fueran 0-3. Los enfermos cuyo valor basal de CPITN era 4 mostraron un riesgo 3,8 veces superior de perder la corona, el diente de anclaje o ambas estructuras frente a los pacientes con puntuaciones más bajas. Este hallazgo no sólo se relaciona con la enfermedad periodontal, sino con otra serie de problemas biológicos. Incluso tras excluir los fallos de origen periodontal (v. tabla 6), los pacientes con CPITN 4 mostraron la frecuencia de fracasos más elevada y esta diferencia alcanzó significación estadística. Los resultados demuestran una interrelación entre la salud periodontal y la supervivencia de las coronas completas. Durante el período de observación se produjo una disminución de los va-

lores de CPITN en la mayor parte de los pacientes y sólo un grupo pequeño empeoraron. Los odontólogos generales pueden emplear la escala CPITN como herramienta sencilla para informar y educar a los pacientes sobre la necesidad de tratamiento protésico. Los valores de CPITN dan a los pacientes una prueba sencilla y directa de su estado periodontal y los clínicos pueden emplear estos valores durante el diagnóstico y la planificación del tratamiento.

El grupo de pacientes analizados no se dividió en subgrupos, como dientes anteriores y posteriores, porque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. La escala CPITN se ha usado mucho en los estudios periodontales y se diseñó para poder realizar la detección selectiva en grandes poblaciones para determinar sus necesidades de tratamiento y facilitar las estrategias de prevención y tratamiento<sup>19</sup>. Durante las dos últimas décadas, se ha utilizado la escala CPITN en un gran número de estudios epidemiológicos en casi todos los continentes<sup>23</sup>. Sin embargo, recientemente se ha aplicado también para estudios clínicos<sup>24-26</sup> y en una revisión realizada por Hujoel y cols.<sup>2</sup>, que encontraron pruebas ecológicas de que la prevalencia de periodontitis no depende del acceso a las herramientas de higiene oral personales tradicionales. Usando este índice se puede estudiar la prevalencia y gravedad de la periodontitis, aunque es importante no sobreestimar ni infraestimar los resultados<sup>28,29</sup>. En este estudio la escala se basó en los valores de IP, HS y PBS de toda la boca, mientras que la escala de CPITN sólo se midió en el sextante de la corona. La escala obtenida para este sextante se confirmó con la misma escala en al menos otro de los sextantes. Existe una elevada correlación entre los sistemas de registro parciales y para toda la boca por la aparente simetría de los trastornos periodontales de la boca<sup>30</sup>. Aunque la exploración de toda la boca es el patrón de referencia para una valoración completa, Dowsett y cols.<sup>31</sup> demostraron que la exploración de media boca aporta la máxima información clínica. Thomson y Williams<sup>32</sup> compararon las exploraciones de toda la boca con las realizadas por cuadrante. La diferencia fue pequeña para el nivel de inserción y la PBS, pero no para la retracción gingival.

Las razones de riesgo para el IP y la HS en la exploración de toda la boca fueron 1. Estos parámetros clínicos periodontales no se relacionaron con la pérdida irreversible de una corona completa, diente o ambos. Se ha demostrado que la HS tiene un valor predictivo bajo. No parece que el IP o la HS sean indicadores poderosos de la progresión futura de la enfermedad<sup>33</sup>. En cualquier caso, la mejoría del IP respecto de los niveles basales hasta la revaloración se correlacionó de forma significativa con la supervivencia. Este resultado se confirma en un estudio sobre la supervivencia de las dentaduras parciales fijas<sup>34</sup> y se corresponde con los datos de la tabla cruzada de CPITN respecto de las reparaciones que sobrevivieron (v. tabla 2).

Los datos obtenidos de la primera visita de control tras la cementación (en un mes) se consideraron basales. Estos datos se confirmaron con los obtenidos de la primera visita de detección selectiva en los pacientes sin afectación periodontal y con los datos de la visita de control a los 6 o

12 meses del tratamiento periodontal en enfermos con afectación del periodoncio.

La elección del valor basal es comparable con la situación en una práctica general. Los pacientes que no tienen afectación periodontal son tratados con prótesis de forma inmediata en general, mientras que los pacientes con afectación periodontal son remitidos para realizar tratamiento periodontal, de forma que el tratamiento protésico se inicia a los 6-12 meses de este tratamiento periodontal.

Se ofreció a todos los pacientes un programa de mantenimiento con aspectos tanto diagnósticos como terapéuticos. En los enfermos con afectación periodontal el desbridamiento mecánico reduce la inflamación y modifica la biopelícula bacteriana, lo que resulta clave para el control de la enfermedad, incluida la prevención de la progresión de la enfermedad<sup>35</sup>. Independientemente de que los pacientes se realizaran el tratamiento de mantenimiento periodontal en una clínica especializada de periodontología o en una odontólogo general de referencia, se observa una tendencia al deterioro del control de la placa entre las visitas de seguimiento. Sin embargo, no se cuenta con pruebas obtenidas en ensayos clínicos controlados aleatorizados que indiquen que una mejora de la higiene personal oral prevenga o controle la periodontitis crónica<sup>27</sup>.

Los dientes con afectación del conducto radicular tratados con una corona con soportes y eje central supusieron un 79,2% del grupo de estudio. Este porcentaje refleja la elevada sensibilidad a la caries previa en la población de estudio (grupos 2 y 3, 72,4%). Tres de las razones más frecuentes para la preparación de la corona fueron la pérdida extensa de la sustancia de la corona por caries (65,9%), por traumatismos (7,7%) y por problemas endodóncicos (6,3%). Las caries, los problemas periodontales, la fractura del diente de anclaje y los problemas endodóncicos, todos de origen biológicos, fueron responsables de un 66% de las extracciones. Varios autores han observado que el desarrollo de caries ha sido la complicación más frecuente en las reparaciones protésicas fijas<sup>37-40</sup>. Del mismo modo, en este estudio la caries (24%) fue el principal factor implicado en el fracaso. La pérdida de retención, que con frecuencia se asocia a caries, se encontró en un 6% de los casos. Resulta más sorprendente que los cuatro factores implicados con más frecuencia en los fracasos fueran de tipo biológico. Valderhaug<sup>41</sup> y Sundh y Ödman<sup>37</sup> encontraron resultados similares.

## Conclusión

Este estudio demuestra que el tratamiento con prótesis de corona completa tiene bastante éxito, con una supervivencia a los 18 años del 78%. Las caries fueron el motivo más frecuente de fracaso, seguido de los problemas periodontales. Las razones biológicas ocasionaron un 66% de los fracasos. Cuando se analizaron el IP y la HS, sólo el IP mostró una correlación significativa con la supervivencia de la reparación. La frecuencia de fracasos en pacientes con valores de CPITN entre 0 y 3 fue comparable. Se debe tener precaución con los pacientes que tuvieron valores de CPITN basales de 4 de cara a la supervivencia de las coronas com-

pletas (razón de riesgos: 3,8). No se debería realizar el tratamiento protésico en ningún caso sin una exploración periodontal exhaustiva y sin realizar un tratamiento profiláctico o periodontal, si fuera preciso.

## Agradecimientos

Los autores están muy agradecidos a Jan de Boever por sus comentarios y su permiso para recoger los datos. También deseamos expresar nuestra gratitud a Frank Herrebout y Veerle Decock por su valiosa ayuda.

## Bibliografía

- Waerhaug J. Histological considerations which govern where the margins of restorations should be located in relation to the gingiva. *Dent Clin North Am* 1960;4:161-176.
- Marcum JS. The effect of crown marginal depth upon gingival tissue. *J Prosthet Dent* 1967;17:479-487.
- Newcomb GM. The relationship between the location of subgingival crown margins and inflammation. *J Periodontol* 1974;45:151-154.
- Lang NP, Kiel RA, Anderhalden K. Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinical perfect margins. *J Clin Periodontol* 1983;10:563-578.
- Flores-De-Jacoby L, Zafiroopoulos GG, Cianco S. The effect of crown margin location on plaque and periodontal health. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989;9:197-205.
- Lang NP. Periodontal considerations in prosthetic dentistry. *Periodontology* 2000 1995;9:118-131.
- Page L, Ginsberg Halpern B. Restorative dentistry. Interactions with periodontics. *Dent Clin North Am* 1993;37:457-463.
- Valderhaug J, Ellingsen JE, Jokstad A. Oral hygiene, periodontal conditions and carious lesions in patients treated with dental bridges. A 15-year clinical and radiographic follow-up study. *J Clin Periodontol* 1993;20:482-489.
- Kois J. The restorative-periodontal interface: Biological parameters. *Periodontol* 2000 1996;11:29-38.
- Gracis S, Fradeani M, Celletti R, Braccetti G. Biological integration of aesthetic restorations: Factors influencing appearance and long-term success. *Periodontol* 2000 2001;27:29-44.
- Donovan TE, Cho GC. Predictable aesthetics with metal-ceramic and all-ceramic crowns: The critical importance of soft-tissue management. *Periodontol* 2000 2001;27:121-130.
- Ingber JS, Rose LF, Coslett JG. The "biologic width" -A concept in periodontics and restorative dentistry. *Alpha Omega* 1977;70:62-65.
- Söderfeldt B, Palmqvist S. A multilevel analysis of factors affecting the longevity of fixed partial dentures, retainers and abutments. *J Oral Rehabil* 1998;25:245-252.
- Silness J. Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. *J Periodontal Res* 1974;9:50-55.
- Lundgren D, Nyman S, Heijl L, Carlsson GE. Functional analysis of fixed bridges on abutment teeth with reduced periodontal support. *J Oral Rehabil* 1976;3:237-243.
- Nyman S, Lindhe J. A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1979;50:163-169.
- Yi S-W, Ericsson I, Carlsson GE, Wennström JL. Long-term follow-up of cross-arch fixed partial dentures in patients with advanced periodontal destruction. *Acta Odontol Scand* 1995;53:242-248.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975;25:229-235.
- Ainamo J, Ainamo A. Development of oral health during studies in India and Finland. *Int Dent J* 1978;28:427-433.

20. De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L, De Boever J. An 18-year retrospective survival study of full crowns with or without posts. *Int J Prosthodont* 2006;19:136–142.
21. Kaplan EL, Meier P. Non parametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* 1958;53:457–481.
22. Kalbfleisch JD, Prentice RL. *The Statistical Analysis of Failure Time Data*. New York: John Wiley, 1980.
23. Albandar JM, Rams TE. Global epidemiology of periodontal diseases. *Periodontol* 2000 2002;29:31–152.
24. Bakhshandeh S, Murtomaa H, Mofid R, Vehkalahti MM, Suomalainen K. Periodontal treatment needs of diabetic adults. *J Clin Periodontol* 2007;34:53–57.
25. Miyaki K, Masaki K, Naito T, et al. Periodontal disease and atherosclerosis from the viewpoint of the relationship between community periodontal index of treatment needs and brachial-ankle pulse wave velocity. *BMC Public Health* 2006;6:131–135.
26. Orozco AH, Franco AM, Ramirez-Yanez GO. Periodontal treatment needs in a native island community in Colombia determined with CPITN. *Int Dent J* 2004;54:73–76.
27. Hujoel PP, Cunha-Cruz J, Loesche WJ, Robertson PB. Personal oral hygiene and chronic periodontitis: A systematic review. *Periodontol* 2000 2005;37:29–34.
28. Persson GR. Site-based versus subject-based periodontal diagnosis. *Periodontol* 2000 2005;39:145–163.
29. Borrell LN, Papapanou PN. Analytical epidemiology of periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005;32(suppl 6):132–158.
30. Diamanti-Kipioti A, Papapanou PN, Moraitaki-Tsami A, Lindhe J, Mitsis F. Comparative estimation of periodontal conditions by means of different index systems. *J Clin Periodontol* 1993;20:656–661.
31. Dowsett SA, Eckert GJ, Kowolik MJ. The applicability of half-mouth examination to periodontal disease assessment in untreated adult populations. *J Periodontol* 2002;73:975–981.
32. Thomson WM, Williams SM. Partial- or full-mouth approaches to assessing the prevalence of and risk factors for periodontal disease in young adults. *J Periodontol* 2002;73:1010–1014.
33. Mombelli A. Clinical parameters: Biological validity and clinical utility. *Periodontol* 2000 2005;39:30–39.
34. De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L, De Boever J. A 20-year retrospective survival study of fixed partial dentures. *Int J Prosthodont* 2006;19:143–153.
35. Pershan PM, Heasman PA. Periodontal maintenance in a specialist periodontal clinic and in general dental practice. *J Clin Periodontol* 2005;32:280–286.
36. Suvan JE. Effectiveness of mechanical nonsurgical pocket therapy. *Periodontol* 2000 2005;37:48–71.
37. Sundh B, Ödman P. A study of fixed prosthodontics performed at a university clinic 18 years after insertion. *Int J Prosthodont* 1997; 10:513–519.
38. Schwartz N, Whitsett L, Berry T, Stewart J. Unserviceable crowns and fixed partial dentures: Life-span and causes for loss of serviceability. *J Am Dent Assoc* 1970;81:1395–1401.
39. Walton J, Gardner F, Agar J. A survey of crown and fixed partial denture failures: Length of service and reasons for replacement. *J Prosthet Dent* 1986;56:416–421.
40. Libby G, Arcuri M, LaVelle W, Hebl L. Longevity of fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1997;78:127–131.
41. Valderhaug J. A 15-year clinical evaluation of fixed prostheses. *Acta Odontol Scand* 1991;49:35–40.