



gta

**XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025**

Técnica para la fabricación y cementación de coronas protésicas

Ignacio Velázquez Urgel

Odontovets

Travessera de les Corts, 371. 08029, Barcelona www.odontovets.com

1. Fabricación de la corona protésica provisional:

Tras la toma de impresiones la corona del diente debe ser protegida mediante una corona provisional. El propósito de esta es el de sellar, aislar y proteger la superficie preparada de la corona del diente, así como evitar que el diseño de la preparación se altere por pequeños golpes o abrasión (Carle. 2013). Es importante que el diseño de la corona provisional no produzca interferencia alguna con la oclusión, esto causaría malestar al paciente y la posible rotura de la corona provisional (Carle. 2013).

Se han descrito en la literatura dos posibles técnicas para la fabricación de coronas provisionales:

- a. Sobreimpresión y modelado de la corona a parte del diente.
- b. Modelado de la corona sobre la corona preparada del diente.

La segunda opción es a menudo la elegida por los veterinarios dentistas al tratarse de una técnica que requiere menos tiempo a pesar de la obtención de coronas menos precisas (Carle. 2013)

La técnica que se presenta en esta ponencia se basa en la aplicación directa del bis-acrílico de composite sobre la corona previamente preparada. Es importante recordar que el material de la restauración debe separarse del de la corona provisional mediante vaselina. Esto es para evitar el contacto directo de polímeros que se unirían irreversiblemente al fraguar uno de ellos sobre el otro, especialmente remarcable en el caso de resinas.

2. Fabricación de la corona protésica definitiva:

Tras recibir las impresiones, el registro de mordida y la petición con las instrucciones y características de la corona protésica solicitada, el laboratorio de prótesis dentales empieza el proceso de fabricación (Goldstein. 1988, Southerland. 1998, Gioso. 2004, Mc.Coy. 2014) :

1. Preparación del modelo de escayola con escayola tipo IV.
2. Realización de modelo individualizado de los dientes para poder ver con precisión los márgenes de la preparación.
3. Aplicación de pintura espaciadora al muñón para crear espacio del cemento.
4. Aplicación del líquido separador escayola-cera al muñón.
5. Modelado en cera de la forma de la corona.
6. Creación del canal de colada de la corona.
7. Colocación de la pieza en el cilindro de colada
8. Relleno del cilindro con revestimiento de precisión
9. Introducción del cilindro en el horno previamente precalentado a 850°C
10. Colado con centrifuga
11. Enfriamiento de la corona
12. Arenado con óxido de aluminio para eliminar el revestimiento de la pieza metálica.
13. Ajuste del metal al molde de escayola.
14. Pulido y abrillantado de la corona.

3. Cementación de la corona protésica:



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

El proceso de cementación de la corona protésica es un procedimiento que debe realizarse bajo anestesia general, con el paciente intubado según los estándares anestésicos. Durante la presentación se hablará del proceso de cementación según las directrices del cemento basado en resina que utilizo habitualmente (PANAVIA F 2.0; Kuraray America, Inc, New York, New York); no se comentarán las técnicas de cementación de otros cementos en el mercado.

Para la cementación se deben seguir los siguientes pasos (Wingo. 2018):

1. Inspección de la corona protésica:
Tras la llegada de la corona protésica del laboratorio esta debe inspeccionarse para cerciorarse que las instrucciones dadas al laboratorio se han cumplido durante su proceso de fabricación. Factores como el margen elegido, el espesor de la corona, arenado de la cara interior, forma y material deben ser los especificados en la hoja de petición según nuestras preferencias y técnica empleada en el proceso de preparación de la corona.
La corona viene del laboratorio junto con su molde de escayola. La corona debe ajustar perfectamente con el molde de escayola. Si su encaje no es perfecto, muestra defectos o no cumple las especificaciones indicadas en la petición, debe ser devuelta al laboratorio para la fabricación de otra de reemplazo. En ocasiones nuevas impresiones deben ser enviadas si el molde de escayola tampoco cumpliera los requisitos exigidos.
2. Retirada de la corona provisional:
La corona provisional debe retirarse antes de la cementación de la definitiva. Para retirarla se utiliza un instrumento específico llamado removedor o botador de coronas. Hay varios diseños para este tipo de instrumento.
Hay que tener especial cuidado de no dañar el margen de la preparación de la corona, pues sino el propósito de la propia corona provisional se perdería.
La retirada debe ser completa, asegurando que no queda ningún resto de resina sobre la corona del diente.
3. Limpieza del diente:
El diente debe ser limpiado de los restos de resina, si los hubiera. Si la corona del diente no ha sido protegida con una corona provisional entonces debe limpiarse con mucho cuidado. Tras la limpieza debe pulirse con harina de piedra pómez hidratada. Las pastas de pulido comerciales no deben utilizarse al haber componentes de ellas que comprometerían el proceso de adhesión de los cementos basados en resinas (Wiggs. 1997).
4. Prueba de ajuste:
Una vez se tiene el diente y la corona protésica limpios, se proceda a probar el ajuste de ambas estructuras. El encaje debe ser perfecto. El margen debe ser continuo entre estructuras, sin defectos.
La oclusión debe comprobarse en este momento, teniendo también en cuenta el movimiento mandibular en oclusión (Polly 2012). Los dientes en carnívoros no contactan en oclusión (Kim. 2019) Por ello la corona protésica no debe contactar con ninguna estructura de la arcada contraria.
5. Aplicación del cemento:
Para la cementación de las coronas protésicas se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante del cemento. En este caso para el cemento basado en resina que utilizo habitualmente los pasos son:



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

1. Secado del interior de la corona protésica y de la corona del diente con aire proveniente de la jeringa de tres vías de la unidad dental.
2. Para coronas de metal precioso (oro): Aplicación del preparador o primer de aleación en la superficie interior de la corona protésica.
3. Mezclado a partes iguales de los dos componentes del preparador o primer adhesivo. Proteger de la luz la resina.
4. Con el cepillo específico aplicación de la mezcla a toda la superficie preparada de la corona del diente, incluyendo el margen.
5. Espera de 30 segundos.
6. Secado de la corona del diente con aire proveniente de la jeringa de tres vías de la unidad dental. El aire debe ser absolutamente seco.
7. Mezclado a partes iguales de los dos componentes del cemento en bloque de cristal de mezcla con la espátula plástica proporcionada por el fabricante. El mezclado no debe durar más de 20 segundos. Cuanto más se extienda la mezcla con la espátula más se reduce el tiempo de mezclado.
8. Aplicación del cemento mezclado a toda la superficie interna de la corona protésica del modo más uniforme posible.

6. Cementación de la corona:

La cementación de la corona protésica es el proceso por el que está queda adherida irreversiblemente al diente. Es muy importante que los pasos anteriores se hayan realizado antes de que contacte la corona protésica (recubierta internamente con el cemento) con el diente.

Los pasos para la cementación son:

1. Colocación de la corona protésica en posición.
2. Retirada del exceso de cemento de los márgenes mediante cepillo específico incluido en el set del cemento. Durante este proceso la corona debe ser mantenida firmemente. Podemos ayudarnos de un depresor lingual o de una gasa doblada contra la cúspide de la corona.
3. Aplicación de gel inhibidor de oxígeno a lo largo del margen para permitir la polimerización del cemento. El gel debe ser mantenido durante 3 minutos.
4. Irrigación para retirada del gel.

4. Factores para el éxito:

El éxito de este proceso es muy elevado. Es decir, la pérdida de coronas protésicas por fallos de adhesión se produce solo entre un menos del 5% (Fink. 2015) y un 9% de los casos (Riehl. 2014).

Los tres factores más importantes a considerar para garantizar el éxito son:

- a. Tipo de cemento.
- b. Configuración de la preparación
- c. Adaptación de la corona y margen de esta con el diente.

Aunque, como en cualquier procedimiento, el conocimiento y habilidad del cirujano/dentista es fundamental y contempla los tres factores anteriores (Wingo. 2018).

5. Controles clínicos y radiográficos posteriores:

Estrictamente hablando las coronas protésicas no requieren por sí mismas de controles radiográficos. Pero, debido a que este tratamiento protésico está muy a menudo unido a un



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

tratamiento endodóntico se recomienda hacer al menos un control radiográfico del diente tratado durante los 2 a 5 primeros años (Juncan. 2023, Morris. 2022).

A parte de dichos controles radiográficos para evaluar el éxito del tratamiento endodóntico, la corona protésica en si necesita de un mantenimiento para prevenir la degradación del margen, reducir la adherencia de la placa dental, reducir la corrosión y mantener una buena salud periodontal (Crowder. 2010).

El mantenimiento empieza en casa del propio animal con el cepillado de la corona (y el resto de dientes) según la técnica de Bass modificada. Este cepillado debe ser a diario para ser efectivo (Gawor. 2024, Harvey. 2015).

A parte del mantenimiento doméstico, el margen de esmalte donde se asienta la corona debe ser limpiado. Esta limpieza deba incluir el surco gingival; se realiza mediante el uso de curetas y limpiadores ultrasónicos con puntas específicas para trabajo en espacio crevicular (Crowder. 2010). La corona protésica en sí no se limpia con el mismo instrumental, sino que se pule con polvo de óxido de estaño junto con glicerina, específicamente pensado para este trabajo de pulido de coronas metálicas (Crowder. 2010). La pasta de pulido que se obtiene mezclando el polvo y la glicerina se aplica sobre la corona con una copa de pulido a baja velocidad.

Finalmente, se aplica un pulido final con una punta de goma de grano fino impregnada de carburo de silicio (Crowder. 2010). Este proceso también se puede realizar con fresas de óxido de aluminio (*white stones*) en piezas de mano de baja velocidad; debido a la gran variedad de diseños que hay en el mercado permite adaptarse a los contornos de la corona protésica metálica (Crowder. 2010).

6. Bibliografía:

1. Carle D, Shope B, Ogradnick D. Veterinary Dentistry at Work. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2013;30(1):34-38. doi:10.1177/089875641303000105
2. Southerland RM. Fabrication and Use of a Veterinary Dental Teaching Model. *Journal of Veterinary Dentistry*. 1998;15(4):184-185. doi:10.1177/089875649801500407
3. Gioso MA, Carvalho VG, Carvalho PE. Construction of dental study models. *J Vet Dent*. 2004 Jun;21(2):122-6. PMID: 15366359.
4. McCoy T. Lost wax casting technique for metal crown fabrication. *J Vet Dent*. 2014 Summer;31(2):126-32. doi: 10.1177/089875641403100214. PMID: 25185337.
5. Goldstein GS. The Impression ... the Cast ... the Model *Journal of Veterinary Dentistry*. 1988;5(3):15-16. doi:10.1177/089875648800500303
6. Wingo K. Cementation of Full Coverage Metal Crowns in Dogs. *Journal of Veterinary Dentistry*. 2018;35(1):46-53. doi:10.1177/0898756418757247
7. Wiggs RB, Lobprise HB. Operative Dentistry. *Veterinary Dentistry, Principles and Practice*. Philadelphia, PA: Lippincott; 1997:395–434.
8. Polly D, P. Movement adds bite to the evolutionary morphology of mammalian teeth. *BMC biology*, 2012, vol. 10, p. 1-3.
9. Kim, Boyun, et al. Development of dental hygiene gum for cats considering their anatomical features of dentition. *Journal of Veterinary Science*, 2019, vol. 20, no 5.
10. Fink L, Reiter AM. Assessment of 68 prosthodontic crowns in 41 Pet and working dogs (2000-2012). *J Vet Dent*. 2015;32(3):148–154.
11. Riehl J, Soukup JW, Collins C, Siverling S, Ploeg HL, Snyder CJ. Effect of preparation surface area on the clinical outcome of full veneer crowns in dogs. *J Vet Dent*. 2014;31(1):22–25.
12. Jucan MM, Coffman C, Mauldin GE, Fink LA. Endodontic Treatment Outcome of 45 Incisor Teeth in Dogs Determined by Intraoral Radiography. *J Vet Dent*. 2023 Dec;40(4):338-346. doi: 10.1177/08987564231201063. Epub 2023 Sep 7. PMID: 37680051.



gta

XXIV Congreso de Especialidades Veterinarias
ZARAGOZA - 25-26 abril 2025

13. Morris RL, Hale FA. Success of Occlusal Aperture Access for Endodontic Therapy of Canine Teeth in Dogs. *J Vet Dent*. 2022 Dec;39(4):323-329. doi: 10.1177/08987564221126064. Epub 2022 Oct 26. PMID: 36285459.
14. Crowder SE. Care of metal crown restorations. *J Vet Dent*. 2010 Fall;27(3):191-6. doi: 10.1177/089875641002700312. PMID: 21038836.
15. Gawor J, Jank M, Harvey CE, Nicolas CS. Effectiveness of Dental Homecare Protocols in Unscaled Dogs. *J Vet Dent*. 2024 Nov 25:8987564241292769. doi: 10.1177/08987564241292769. Epub ahead of print. PMID: 39587858.
16. Harvey C, Serfilippi L, Barnvos D. Effect of Frequency of Brushing Teeth on Plaque and Calculus Accumulation, and Gingivitis in Dogs. *J Vet Dent*. 2015 Spring;32(1):16-21. doi: 10.1177/089875641503200102. PMID: 26197686.