

Revisiones Bibliográficas:

APLICACIÓN DEL MÉTODO PERIOTEST EN PROSTODONCIA PARCIAL REMOVIBLE - REVISIÓN DE LA LITERATURA

Recibido para Arbitraje : 19/11/2008

Aceptado para su publicación: 17/06/2009

- **Andrés Eloy Sánchez Ysmayel.**

Profesor Asociado de la Cátedra de Dentaduras Parciales Removibles. Especialista en Prostodoncia de la U.C.V.

Resumen:

El método periotest es un parámetro cuantitativo reproducible de la reacción del periodonto a estímulos de percusión, está medida es un parámetro biofísico basado en una escala numérica de -8 a +50. El Periotest por si mismo no es una herramienta de diagnóstico, sin embargo, su empleo en evaluaciones sucesivas genera información precisa y objetiva de la evolución del caso ante la aplicación de tratamientos en diferentes áreas de la odontología.

Palabras Clave: Periotest Dentaduras Parciales.

Summary:

The periotest method is a reproducible quantitative parameter of the reaction of periodonto to percussion stimuli, this measurement is a biophysic parameter based on a representative fraction from -8 to +50. The Periotest to per itself is not a diagnosis tool, nevertheless, its use in successive evaluations generates precise and objective information of the evolution of the case before the application of treatments in different areas from dentistry.

Key words: Periotest Removable Partial Dentures

Introducción:

El uso de prótesis parciales removibles (PPR) con frecuencia se asocia a alteraciones de las estructuras dentales y periodontales remanentes, en este aspecto los resultados de estudios son contradictorios, algunos coinciden en que la PPR no causa alteraciones periodontales siempre y cuando se realice una terapia previa a la instalación de la prótesis, se establezca un adecuado plan de tratamiento, control de placa dental y mantenimiento de la prótesis, agregado a la cooperación y motivación del paciente(1,2,3,4,5). Sin embargo, resultados adversos asociados al uso de PPR se han reportado, evidenciando mayor índice de placa dental, inflamación gingival y pérdida de inserción, situación que puede empeorar por la acción de las tensiones excesivas producidas por la prótesis(6,7,8).

Estudios recientes donde igualmente se evalúa la relación de la salud peridontal con los diseños de PPR, se corrobora la conclusión de la mayor parte de los estudios realizados en la década de los noventa, en relación a la importancia del mantenimiento de la salud periodontal y los controles periódicos para el éxito de la prótesis (9,10,11). Una observación importante en estos estudios es que en la evaluación de la movilidad dental utilizan el método Periotest, además de los indicadores tradicionales de salud periodontal (índice de placa, índice de inflamación, promedio de profundidad de surco gingival, movilidad dental según la escala de Miller).

En la evaluación de la movilidad dental, se ha observado que la escala de Miller resulta un método poco sensible, por ejemplo, en un estudio reciente realizado en la Facultad de Odontología de la UCV donde se aplicó esta escala, no fue posible evidenciar la relación grado movilidad - grado complejidad según lo esperado, debido a que en todos los grupos por grado de complejidad la mayor concentración se ubicó

entre el grado 0 y 1 de movilidad. Por lo que se recomendó emplear un método más sensible como es el Periotest (12).

De lo anterior se origina la necesidad de analizar la aplicación del método periotest para optimizar su aplicación en estudios de casos tratados con prótesis y específicamente con PPR.

Movilidad Dental

La movilidad dental es el desplazamiento producto de la elasticidad del periodonto intacto y sano cuando una fuerza moderada es aplicada. La evaluación de la movilidad dental se ha establecido como un indicador de la condición funcional del periodonto y posible co-factor agravante de la enfermedad periodontal. A pesar de que la movilidad incrementada se ha descrito como un factor de riesgo, no está siempre presente en dientes con enfermedad periodontal severa; la movilidad incrementada pero estable en el tiempo no es un indicador de lesión inflamatoria asociada con enfermedad periodontal. Siempre que el proceso inflamatorio sea controlado, una higiene oral adecuada sea realizada y los dientes muestren una movilidad incrementada pero estable como respuesta al tratamiento, se pueden mantener dientes en función por largos periodos de tiempo (13).

La movilidad dental puede ser determinada estáticamente o dinámicamente. En la forma estática el diente es cargado con una fuerza y punto de aplicación definidos y una desviación es registrada cuando un cambio en la posición pueda ser palpado o visto durante el movimiento manual del diente. La determinación dinámica es utilizada para adquirir información sobre el comportamiento biofísico del diente en el alveolo, bajo la influencia de fuerzas adicionales, una forma sencilla de hacer esta medición dinámica es hacer percusión sobre el diente con un instrumento (14). El método manual es subjetivo e inexacto, la valoración es registrada solo cuando ya existe movilidad palpable y la percusión solo ofrece una indicación cualitativa sobre los cambios. De aquí, que desde 1972, un grupo interdisciplinario de investigadores trabajan en la búsqueda del método más adecuado y es en 1982 después de diez años de investigación que un método exitoso como el Periotest es desarrollado, ofreciendo un procedimiento sencillo, fácil de manejar, que ofrece una valoración objetiva y reproducible de la movilidad dental (14,15,16). Según lo referido por Pihstrom (17) este último aspecto eliminaría la necesidad de complicados procesos de entrenamiento y calibración de los examinadores, lo que es de importancia fundamental en la evaluación de la periodontitis, para producir comparaciones válidas en la investigación.

Método Periotest

La técnica consiste en una pieza de mano que realiza una percusión electrónicamente controlada y reproducible sobre el diente, al activarlo, se producen 16 impactos a razón de 4 por segundo a una velocidad de 2 m/s, el diente produce una desaceleración del impacto que es analizada y valorada en la unidad de registro (14,15,16).

El tiempo de contacto entre el diente y la punta percusora es de milisegundos lo que no causa cambios intersticiales y en los fluidos del periodonto, a diferencia de lo que ocurre con los métodos estáticos. El valor periotest (VPT) es un parámetro biofísico influenciado por las características del periodonto, todas las alteraciones en el hueso y tejido blando producen un tiempo de contacto diferente para fracciones de milisegundos, que son analizados por una microcomputadora de la unidad del periotest obteniendo así el VPT(14) (fig. 1 y 2). El VPT constituye un parámetro cuantitativo reproducible de la reacción del periodonto a estímulos de percusión, esta medida es un parámetro biofísico basado en una escala numérica de -8 a +50(14), (tabla 1).



Fig. 1

Durante el proceso de medición el instrumento Periotest debe ser siempre mantenido perpendicular al eje largo del diente. Una señal audible de la computadora indica desviaciones inaceptables. El punto de impacto, es decir, el punto de medida es el centro de la corona clínica. El paciente debe estar sentado en posición erguida con ausencia de contactos entre los dientes de los maxilares superior e inferior.

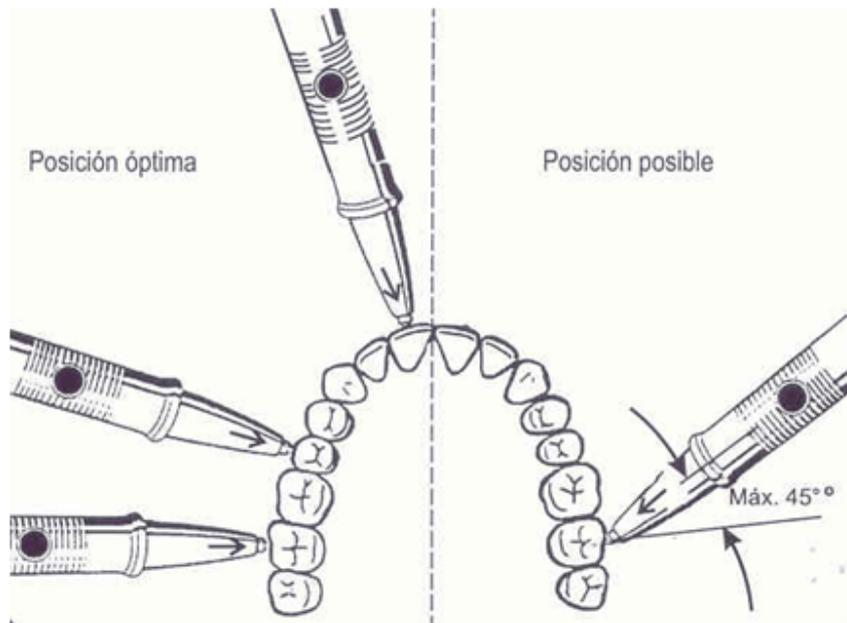


Fig. 2

La medición VPT debe realizarse en dirección medio-bucal, dirigido en ángulo recto al centro del objeto de la medición, diente o implante. El ángulo de impacto no puede desviarse más de 45°.

Tabla 1
Valor periotest comparado con la clasificación de la movilidad según Miller.

	Índice Movilidad de Miller	VPT
Diente clínicamente firme	0	-8 a +9
Movilidad palpable	I	10 a 19
Movilidad Visible	II	20 a 29
Movilidad por presión del labio o lengua.	III	30 a 50

Aplicación de Método Periotest.

Las propiedades visco-elásticas del periodonto de un diente sano produce una desaceleración de la cabeza de percusión en menos de 1 m/s y en caso de un diente con problemas periodontales el contacto se alarga, diferencia que el método VPT utiliza(16). El VPT permite evidenciar una periodontitis con una escala de valor que va desde 10 a 50 lo cual es mucho más preciso que el método de evaluación manual de la movilidad, sin embargo, no sustituye la medición de la profundidad de surco gingival y los registros radiográficos. Así por ejemplo, la movilidad grado III de Miller posee 20 valores que permiten evaluar de forma precisa la evolución del periodonto ante la aplicación de determinado tratamiento (14).

En el estudio realizado por Schulte et al (15) donde se evaluó la correlación entre las características del periodonto y la ósea, considerando el VPT, la movilidad dental clínica, profundidad de surco gingival y el índice de sangramiento al sondeo, se evidenció que existe una clara asociación entre el VPT y la ósea, adicionalmente el VPT produce una indicación objetiva de la salud periodontal en ausencia de pérdida ósea.

Prótesis Parciales Removibles

En una investigación longitudinal de Kern y Wagner(9) se evalúa el efecto de tres diseños de dentaduras removibles sobre la salud periodontal, basado en el VPT, la profundidad de surco gingival y el sangramiento al sondeo de dientes pilares y no pilares. Se evidencia en general un deterioro de la salud periodontal lo cual se atribuye a la falta de controles periódico; se observa que el diseño de dentaduras removibles con ganchos producen mayor daño periodontal comparado con el diseño de coronas telescópicas. En este estudio se establecen los valores VPT para cuatro categorías de acuerdo al cambio observado:

1. Mejoría, cuando el valor PTV disminuye en 5 unidades.
2. Ausencia de cambio; cuando el VPT aumenta o disminuye en menos de 5 unidades.
3. Deterioro; cuando se incrementa el VPT entre 5 y 15 unidades.
4. Deterioro extremo, cuando el VPT se incrementa más de 15 unidades.

En este sentido, Akaltan y Kaynak(10) estudian el efecto de dos diseños de PPR sobre la salud periodontal, considerando el VPT para evaluar la movilidad dental además del índice de placa, el índice gingival, profundidad de surco gingival, recesión gingival y de adherencia. Evidencian que en los casos tratados con conector mayor tipo placa lingual existe una disminución de la movilidad dental comparado con los casos tratados con barra lingual; en la evaluación de los otros parámetros no observaron diferencias estadísticamente significativas entre los dos diseños.

Basados en el método VPT Jorge et al(11) analizan la movilidad dental en casos de PPR dento-soportadas y PPR a extremo libre, no evidencian diferencias estadísticamente significativas entre las dos situaciones lo cual se atribuye a los cuidados en el plan de tratamiento. Una observación importante en este estudio es que en la evaluación de la movilidad dental se utiliza el VPT solo como un método para agrupar lo observado en los cuatro valores de la escala de Miller.

Implantología

Es frecuente la aplicación del VPT en la investigación sobre la oseointegración de implantes. Rungcharassaeng et al (18) estudiaron la respuesta del tejido peri-implante ante la carga inmediata de implantes con cubierta de Hidroxiapatita, con las limitaciones del estudio se observa una respuesta favorable de los tejidos comparado con la carga progresiva convencional, además del VPT utiliza los parámetros de cambios óseos radiográficos, índice de placa, profundidad de surco peri-implante y sangramiento al sondeo.

En este sentido Cheung y Leung (19) en una investigación longitudinal que incluye 29 pacientes y 140 implantes, observaron el VPT en los implantes, cambios óseos radiográficos, índice de placa, profundidad de surco peri-implante y sangramiento al sondeo, utilizando los dientes remanentes como control; se evidencia la importancia del mantenimiento de la salud de los tejidos peri-implante en el éxito de la rehabilitación con implantes. Los mismos parámetros son utilizados por Naert et al(20) para evaluar la influencia de ferulizar o no implantes utilizados como medio de retención de sobredentaduras y ratifican la importancia del mantenimiento en el éxito de la rehabilitación. Abboud et al(21) utiliza los mismos parámetros en el estudio de la aplicación del concepto de carga inmediata en casos de implantes únicos en la región posterior como opción de tratamiento.

El método VPT permite valorar solo la estabilidad del implante, por lo tanto es erróneo utilizarlo como único método de diagnóstico para valorar la oseointegración e inclusive la ósea, puesto que ésta no siempre va acompañada de movilidad. Los resultados del VPT varía notablemente, dependiendo de la altura del componente protésico a la que se realizan la medición y el diámetro del implante utilizado. Agregado a esto, existe una posible "Inestabilidad subclínica del componente protésico" que influye notablemente en los resultados. El VPT realizado en una primera sesión, solo sirve como base para futuras comparaciones en los controles sucesivos y solamente la elevación de sus valores podría señalar una pérdida de estabilidad que ayuda al diagnóstico de posibles complicaciones en la oseointegración (16).

Nogerol et al(22) en una evaluación retrospectiva de diez años que incluye 1084 implantes colocados en 316 pacientes, concluye que el VPT es un método sensible, pero no específico para el diagnóstico temprano de una falla del implante. En cuanto a la sensibilidad del método Periotest, Seong et al(23) al evaluar la estabilidad inicial de implantes observa una alta correlación entre el VPT y las medidas del análisis de resonancia de frecuencia de Osstell, así mismo evidencia la influencia de la localización del implante en la estabilidad inicial lograda.

Ortodoncia.

Nakago et al(24) estudiaron el cambio en la movilidad dental durante el tratamiento ortodóntico observaron relación entre el VPT y la resistencia mecánica al movimiento, a pesar de que el VPT presento algunos cambios ocasionales que no parecían reflejar el estado del movimiento del diente, es factible utilizar este dispositivo para determinar cambios de la movilidad dental en varias etapas del tratamiento.

En este sentido, Caruso et al(25) refieren que en el campo de la ortodoncia el periotest ha demostrado ser una herramienta de diagnóstico que puede ser confiable, rápida, fácil para obtener una medición cuantitativa de la movilidad del diente y de gran valor clínico a un ortodoncista, pues es una herramienta de gran ayuda para diagnosticar anquilosis dental.

Conclusión

El uso del Método Periotest sumado a los indicadores tradicionales de salud periodontal constituye una herramienta de gran valor en la evaluación del periodonto.

El Periotest por si solo no es una herramienta de diagnóstico, sin embargo, su empleo en evaluaciones sucesivas genera información precisa y objetiva de la evolución del caso ante la aplicación de tratamientos en diferentes áreas de la odontología.

En la investigación que se realiza en prótesis parcial removible, el Método Periotest, se ha constituido en una herramienta indispensable cuando se evalúa la respuesta del periodonto ante diferentes diseños protésicos.

Referencias Bibliográficas:

1. Angulo, F. Dentaduras parciales removibles relacionadas con la placa dental y la salud gingival. Trabajo de ascenso. Facultad de Odontología, U.C.V.. Caracas (1983) P 36.
2. Chandler, J., and Brudvick, J. Clinical evaluation of patients eight to nine year after placement of removable partial dentures. J. Prosthet. Dent. (1984) 51: 736-43.
3. Bergman, B., and Ericson, G. Cross - sectional study of the periodontal status of removable partial denture patients. J. Prosthet. Dent. (1989) 61: 208 - 11.
4. Isidor, F., and Budtz, E. Periodontal conditions following treatment with distally extending cantilever bridges or removable partial dentures in elderly patients. J Periodontol. (1990) 61: 21-6.
5. Bergman, B., Huoson, A., and Olsson, C. A 25 year longitudinal study of patients treated with removable partial dentures. J. of Oral Rehab. (1995) 22: 595 - 599.
6. Tuominen, R., Ranta, K., and Paunio, L. Wearing of removable partial denture in relation to periodontal pockets. J. of Oral Rehab. (1989) 16: 119 - 26.
7. Yusof, Z., and Isa, Z. Periodontal status of teeth in contact with denture in removable partial denture wearers, J. of Oral Rehab. (1994) 21: 77 - 86.
8. Bassi, F., Mantecchini, G., Carossa, S., and Preti, G. Oral conditions and aptitude to receive implants in patients with removable partial dentures: a cross - sectional study. Part I oral conditions. J of Oral Rehab. (1996) 23: 50 - 4.
9. Kern, M., Wagner, B. (2001) Periodontal findings in patients 10 years after insertion of removable partial dentures. J. of oral rehabilitation 28: 991-997.
10. Akaltan, F., Kaynak, D. (2005). An evaluation of the effects of two distal extension removable partial denture designs on tooth stabilization and periodontal health. J. of Oral Rehabilitation 32: 823-829.
11. Jorge, J., Giampaolo, E., Vergani, C., Machado, L., Pavarina, M., Cardoso, M Clinical evaluation of abutment of removable partial denture by means of Periotest method. J. Of Oral Rehabilitation (2007) 34: 222-227.
12. Sánchez, AE. Clasificación del paciente parcialmente edéntulo según el método del Colegio

- Americano de Prostodoncia y su relación con el estado periodontal en sujetos tratados en la Universidad Central de Venezuela. *Acta Odont Venez* (2009) 47 (3).
13. Giargia, M.; Lindhe, J. Tooth mobility and periodontal disease. *J. Clin Periodontol.* (1997) 24: 785-95.
 14. Schulte, W.; Lukas, D. The Periotest Method. *International Dental Journal* (1992) 42: 433-40.
 15. Schulte, W.; d'Hoedt, B., Lukas, D.; Maunz, M.; Steppeler, M. Periotest for measuring periodontal characteristics correlation with periodontal bone loss. *J. Periodont Res* (1992) 27: 184-90.
 16. Cevallo-Lecaro, M.; Simunes, A.; Cermakova, E., Samer, K. Influencia del componente protésico en los valores de estabilidad de implantes endo-óseos clínicamente oseointegrados: un estudio piloto en vivo. (2006) Obtenible en: <http://www.ecuaodontologos.com>. [consulta 15 de Junio de 2008]
 17. Pihstrom, B. Issues in the evaluation of clinical trials of periodontitis. *J periodont Res* (1992) 27: 433-41.
 18. Rungcharassaeng, K., Lozada, J., Kan, J., Kim, J., Campagni, W., Muñoz, C. Peri-implant tissue response of immediately loaded, threaded, HA-coated implants: 1-year results. *J. Prosthet Dent* (2002) 87: 173-81.
 19. Cheung, L., Leung, A. Dental implants in reconstructed jaws: implant longevity and periimplant tissue outcomes. *J of Oral and Maxillofac Surgery* (2003) 61:1263-74.
 20. Naert, I., Alssadi G., van Steenberghe, D., Quirynen, M. A 10-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining mandibular overdentures: Peri-implant outcome. *Int J Oral Maxillofac Implants* (2004) 19: 695-702.
 21. Abboud, M., Koeck, B., Stark, H., Wahl, G., Paillon, R. Immediate loading of single-tooth implants in posterior region. (2005) 20: 61-8.
 22. Noguerol, B., Muñoz, B., Mesa, F., de Dios Luna, J., O'Valle, F. Early implant failure. Prognostic capacity of Periotest: Retrospective study of a large sample. *Clin Oral Implants Res* (2006) 17: 459-64.
 23. Seong, W., Holte, J., Holtan, J., Olin, P., Hodges, J., Ko, Ch. Initial stability measurement of dental implants placed in different anatomical regions of fresh human cadaver jawbone. *J Prosthet Dent* (2008) 99: 425-34.
 24. Nakago, T., Mitani, S., Hijiya, H., Hattori, T., Nakagawa, Y. Determination of tooth mobility change during the orthodontic tooth movement studied by means of Periotest and MIMD (the mechanical impedance measuring device for the periodontal tissue) *Am J Orthod Dentofacial Orthop* (1994) 105: 92-96
 25. Caruso, P., Arigo, J., Tallents, R. The use of periotest device to establish normative tooth mobility values *Am J Orthod Dentofacial Orthop* (2007) 132: 128