



COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

BIBLIOTECA

493

ESTUDIO SOBRE LOS IONOMEROS DE VIDRIO MODIFICADOS

CLAUDIA BAUTISTA

DIANA ROJAS

NUBIA GARZON

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SANTAFE DE BOGOTA, NOVIEMBRE DE 1995

ESTUDIO SOBRE LOS IONOMEROS DE VIDRIO MODIFICADOS

CLAUDIA BAUTISTA

911053

DIANA ROJAS

911059

NUBIA GARZON

911082

Dr. JORGE ARANGO

Dr. CARLOS CASTRO

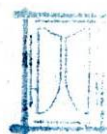
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

SANTAFE DE BOGOTA, NOVIEMBRE DE 1995

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
AGRADECIMIENTO	
INTRODUCCION	
OBJETIVOS	
1. VITREMER	1
1.1. Composición	1
1.1.1 Polvo	1
1.1.2 Liquido	1
1.2 Propiedades	2
1.2.1 Resistencia a las fracturas	2
1.2.2 Fuerza de compresión	2
1.2.3 Resistencia flexural	2
1.2.4 Liberación de flúor	2
1.3 Indicaciones	3
1.4. Procedimiento	3
2. DYRACT	4
2.1 Composición	4
2.1.1 Restaurador	4
2.1.2 Primer adhesivo	4
2.2 Propiedades	5
2.3 Indicaciones	5
2.4 Contraindicaciones	5



2.5 Procedimiento	6
3. VITREMER CEMENTANTE	7
3.1 Composición	7
3.1.1 Polvo	7
3.1.2 Líquido	7
3.2 Propiedades	7
3.3 Indicaciones	9
3.4 Procedimiento	9
3.5 Almacenamiento	10
4. ADVANCE	11
4.2 Propiedades	11
4.3 Indicaciones	12
4.4 Características	12
4.5 Presentación	12
4.6 Sistema de autocurado	13
4.7 Procedimiento	13
4.7.1 Base intermedia	13
4.7.2 Cementación de coronas	13
5. ENFORCE	15
5.1 Composición	15
5.2 Propiedades	15
5.3 Indicado	15
5.4 Características	16
5.5 Procedimiento	16
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFIA	20

AGRADECIMIENTO

Este trabajo fue realizado gracias a la colaboración de la Doctora Mónica Leal en representación de la Casa Comercial 3M, y a los representantes de ventas Carlos Puchini Y Daniel Vega de la casa comercial Dentsply, ya que fueron los encargados de proporcionarnos el material tanto teórico como practico para la elaboración de la Monofragia.

INTRODUCCION

Este trabajo fue realizado con el fin de recopilar técnicas y avances de los últimos ionómeros de vidrio aplicados a la práctica diaria odontológica, ya que en la actualidad necesitamos de materiales que cumplan requisitos como son estética, durabilidad, buenas propiedades físicas y químicas, fácil manipulación y primordialmente biocompatibilidad con los tejidos orales. Analizamos detalladamente aspectos de este material comparando casas comerciales, enfatizando sus ventajas, cualidades del producto, liberación de flúor, adhesión a tejidos dentarios, operación clínica y nuevas propiedades que agrega el fabricante haciéndolo mas atractivo por sus innovaciones, llevando el ionómero de vidrio a la vanguardia en productos dentales por sus diferentes aplicaciones.

Agradecemos la colaboración de cada una de las personas que ayudaron a la elaboración de este trabajo en especial promotores 3M y Dentsplay por su orientación.

Por ultimo esperamos cubrir las expectativas generadas por el tema.



OBJETIVOS

Dar a conocer los últimos avances respecto a los ionomeros de vidrio, sus ventajas e innovaciones.

Evaluar con precesión las propiedades físicas y químicas que los hacen superiores materiales odontológicos con funciones similares.

Analizar individualmente propiedades como solubilidad, resistencia, radiopacidad, liberación de flúor, adhesión junto con sus efectos sobre el diente.

Investigar en la actualidad cual de los ionomeros es superior X sus propiedades y aplicaciones en beneficio del paciente y odontólogo.

1. VITREMER

1.1. Composición

1.1.1 Polvo: Vidrio de silicato de fluoroaluminio

Persulfato de potasio microencapsulado

Ácido ascórbico Pigmentos.

1.1.2. Líquido: solución de ácido carboxílico

Copolímero

Agua

HEMA y fotoiniciadores

Contiene un primer que es un líquido de fotocurado y un ácido compuesto, por HEMA, etanol y fotoiniciadores, teniendo como función: modificar la capa de barro dentinario y humedecer las superficies dentales, para facilitar la adhesión del ionomero de vidrio. Su aplicación se hace con un cepillo por 30 segundos, se seca con aire, ya que contiene etanol que ayuda al

proceso del secado y a continuación se cura el Primer por 20 segundos.

1.2. Propiedades

1.2.1. Resistencia a las fracturas: es una medida a las resistencia que el material tienen a la propagación de una fractura.

1.2.2. Fuerza de compresión: esta se da en 10 minutos en cambio los ionomeros de vidrio convencionales se da en una hora.

1.2.3. Resistencia flexural: es menos quebradizo.

1.2.4. Liberación de flúor: no se ve afectado por la variación en la proporción polvo/liquido.

- Inhibición de caries: por la liberación de flúor.
- Adhesión.
- Solubilidad
- Radiopacidad
- Aspereza de superficie: con el pulimento da una superficie tersa 2.10 ph: Es menos ácido comparándolos con los demás ionomeros de vidrio.

1.3. Indicaciones

- En restauraciones de clase III y V.
- Restauradores de clase I y II.
- Restauraciones de erosión cervical.
- Restauraciones de clase I y II en dientes temporales.
- Reparación temporal en dientes fracturados.
- Rellenar defectos en los cortes inferiores en las preparaciones de coronas.
- Como reconstructor de muñones donde queda por lo menos la mitad de la estructura coronal del diente para dar soporte a la corona.

1.4 Procedimiento

- Profilaxis con piedra pómez.
- Enjuagar y secar (sin resecar el diente)
- Aplique el primer durante 30 segundos, seque con aire.
- Fotocure durante 20 segundos.
- Coloque la mezcla del ionómero.
- Fotocure con luz durante 40 segundos.
- Si desea brillo aplique y fotocure durante 20 segundos (no indicada para reconstrucción de muñones).

El Vitremer ofrece cierta variedad de tonos para poder elegir el color adecuado para el paciente.



2. "DYRACT"

Es caracterizado por único componente simple restaurador compómero y un nuevo desarrollo de líquido primer/adhesivo para realizar la adhesión a los tejidos del diente y mejorar el selle de la cavidad.

2.1. Composición.

2.1.1 Restaurador: este contiene.

- Resina Udma
- Resina TCB
- Vidrio fluoruro silicato de falancio
- Iniciadores
- Estabilizadores

2.1.2. Primer adhesivo: Este contiene

- PENTA
- TGDMA
- Elastómero de resina

- Iniciadores
- Estabilizadores
- Acetona

2.2. Propiedades

Flúor libera suficiente cantidad de flúor para proveer propiedades de inhibición de caries.

Dyract desarrolla dos veces mas la fuerza requerida al compararlo con otros materiales.

Adhesión

Solubilidad

2.3 Indicaciones:

- Restauraciones de cavidades clase V y lesiones cervicales.
- Restauración de cavidades clase III
- Restauración de cavidades clase I y Clase II en dientes temporales.

2.4. Contraindicaciones

- Directo o indirecto contacto con la pulpa



_ Restauraciones permanentes de las áreas oclusales

2.5. Procedimiento

- a) Escoger color
- b) Preparación de la cavidad
- c) Profilaxis con una copa de caucho y piedra pómez.
- d) Lavar y secar perfectamente sin reseca la dentina.
- e) Colocar el primer y esperar 30 segundos sin tocar la superficie del diente.
- f) Aplicar aire en dirección de 45 grados por 10 segundos.
- g) Fotopolimerización por 10 segundos (el procedimiento de primer adhesivo se repite).
- h) Insertar la punta del compule dentro de la cavidad con Dyract restaurativo.
- i) Fotopolimerización por 40 segundos.
- j) Pulimento y brillo.

El cemento Dyract debe mantenerse fuera de la luz solar bien sellados a una temperatura de 25 grados en, un lugar fresco y ventilado. Después de usado el compule se debe reutilizar en el mismo paciente durante las cuatro semanas siguientes.

3. VITRIMER CEMENTANTE

3.1 Composición:

3.1.1 Polvo: Compuesto por vidrio fluoraluminosilicato radiopaco, este contiene persulfato de potasio microencapsulado y su sistema de ácido ascorbico el cual provee el curado del metacrilato sin necesidad de luz.

Contiene pequeñas cantidades de un agente opacador para diferenciar el cemento de la estructura dental.

3.1.2 Líquido - Solución acuosa de ácido policarboxílico.

HEMA.

Agua

Acido tartárico.

3.2. Propiedades:

Solubilidad: Gracias a esta propiedad se evita el grietaje de las márgenes evitando las caries

secundarias, sensibilidad y aflojamiento de la prótesis.

Fuerza de resistencia a las fracturas: Es la habilidad del material para resistir la propagación de un rompimiento inicial.

Radiopacidad: Permite

- Identificar al odontólogo cualquier exceso de material subgingival.
- Descubrir discrepancia Marginal.
- Identificar lo que es diente y cemento

Liberación de flúor: A la prevención de caries secundaria la cual puede ser difícil de detectar bajo una corona o puente.

Adhesión: Otra ventaja del ionómero de vidrio Vitremer cementante es su habilidad inherente para adherir a la estructura dental sin necesidad de utilizar técnicas de grabado con ácido de acondicionamiento dentinal.

PH: Su PH comienza mas cercano a neutro y gradualmente se levanta evitando una sensibilidad post operatoria.

3.3. Indicaciones:

- Cementación de coronas y puentes de porcelana.
- Fundida al metal.
- Cementación sobre amalgama.
- Reconstrucción de muñones sobre resina compuesta.
- Cementación de Inlays, Onlays o coronas metálicas.
- Cementación de núcleos colados y prefabricados.
- Para adherir aparatos ortodonticos.

3.4. Procedimiento.

- a) Preparación del diente.
- b) Limpiar el diente con una pasta pómez libre de aceite.
- c) Enjuagar y secar sin resecar el diente.
- d) Colocación del cemento en una loceta (polvo liquido)
- e) Mezclar durante 30 segundos el polvo y el liquido.
- f) Esparcir el cemento sobre todas las superficies de la corona. Tiempo de trabajo 2,5 minutos.
- g) Colocación de la restauración.
- h) Presionar la corona durante tres minutos.
- i) Remover excesos.

3.5. Almacenamiento:

En temperatura ambiental la vida del ionómero vitrimer cementante es de 24 meses.

Esta diseñado para ser utilizado a temperaturas de 21 - 24 grados centígrados.

El polvo del ionómero debe estar bien tapado y lejos de humedad.



4. ADVANCE

Es un cemento ionómero de vidrio modificado, esta compuesto por un polvo, un liquido y un Primer adhesivo, este ultimo contiene PENTA, donde existen dos contrastes para diferenciarlo de la estructura dental, y de la restauración.

El Advance es un monómero ácido (DEMA) y una resina adhesiva para una mejor adhesión, llegando a penetrar a los túbulos dentinales, gracias a que requiere agua para su reacción, medio de protección para la estructura dental.

4.2. Propiedades

Se conoce que el cemento Advance, proporciona altos niveles de desprendimiento de fluoruro.

- Solubilidad mínima
- Inhibición de caries
- Fuerza tensora alta
- Alta fuerza a la compresión.

4.3. Indicaciones

- Cementación de coronas y de prótesis parcial o fijo.
- Cementación de puentes Maryland
- Cementación de Inlays, Onlays y coronas metálicas
- Cementación de núcleos colados y prefabricados

4.4. Características

- Es un cemento híbrido.
- Evita la irritación Pulpar.
- Evita la sensibilidad post operatoria
- Compatible con el medio húmedo.
- Fácil de usar

4.5. Presentación:

El estuche consta de:

- Polvo; 24 gramos.
- Líquido: 2 X 8 gramos.
- 6 ml. de Primer Adhesivo.
- Espuma mezcladora.
- Paleta.
- Pincel
- Puntas.

4.6. Sistema de autocurado

- Reacción ácido base.
- Radical libre (con luz iniciadora)

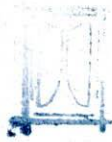
4.7. Procedimiento

4.7.1 Base intermedia

- Retirar caries del diente
- Colocar protector pulpar (Hidróxido de calcio Dycal)
- Aplique Primer Adhesivo por 30 segundos y seque.
- Colocar el polvo y el líquido en una loceta y mezcle (tiempo de trabajo 4 minutos)
- Aplicar en la cavidad (como base intermedio)
- Colocar amalgama.

7.2. Cementación de coronas

- Remueva la restauración y/o cemento temporal.
- Profilaxis con piedra pómez
- Enjuague y seque.
- Aplique primer adhesivo y seque por 15 segundos
- Colocar el polvo y líquido en una loceta y mezcle (tiempo de trabajo 4 minutos).



- Aplique el cemento en la restauración y colóquela sobre el diente presionándola (Tiempo de polimerización 2 minutos)
- Remueva excesos.
- Brille utilizando el sistema Enhance.

Nota: Esta técnica es utilizada para cualquier restauración deseada.

5. ENFORCE

5.1. Composición

1. Base
2. Catalizador
3. Primer {ProBOND/Adhesivo}

5.2 Propiedades

- Consistencia
- Fuerza compresiva
- Adhesivo
- Solubilidad
- Estabilidad y dimensional
- Radiocapacidad

5.3. Indicado.

- Cementación de carillas estéticas

- Cementación de coronas de porcelana con metal precioso
- Cementación de Inlays/Onlays.

5.4. Características

- Fácil de usar
- Estético
- Compatibilidad
- Carta de colores exactos a los que vienen en la guía Vita.

5.5. Procedimiento

- Profilaxis con piedra pómez
- Aplique Primer en la dentina, mantenga húmedo por 30 segundos y seque.
- Aplique Primer Adhesivo (ProBOND)
- Fotocure por 20 a 20 segundos
- Distribuya cantidades iguales de Enforce (Base y catalizador) y mezcle de 10 a 20 segundos.
- Coloque el cemento en las superficies interiores de la restauración.
- Coloque la restauración sobre el diente, y presione.
- Remueva excesos
- Fotocure de 20 a 40 segundos por cada lado de la



restauración.

- Brille utilizando el sistema Enhance.

Nota: Esta técnica es utilizada para cementar cualquier restauración deseada.

CONCLUSIONES

- Con este trabajo nos enteramos de los avances significativos en ionomeros de vidrio.
- Aprendimos diferentes técnicas de uso de los ionomeros de vidrio, sus innovaciones y características.
- Observamos las aplicaciones clínicas en cavidad oral, teniendo en cuenta estética, funcionabilidad y resistencia.
- El ionomero de vidrio Vitrimer los utilizamos para reconstrucción de muñones cavidades clase III y IV; cavidades clase I y II en dientes temporales y erosiones cervicales, restauraciones clase III y cavidades clase I y II en dientes temporales.
- Gracias al nuevo ionomero de vidrio Vitremer cementante tenemos un material óptimo para ser utilizado como cementante obteniendo proporciones muy superiores a otros



ionómeros con características similares.

- Advance, Compómero de la casa Dentsply nos proporciona un nuevo material para cementación de coronas, puentes Maryland, Onlays, Inlays, núcleos colados y aparatología ortodóntica.

- En situación donde es requerido carillas estéticas sin presencia de metal utilizamos Enforce observando excelentes características estéticas.

- Analizamos en general que las casas comerciales investigan a fondo propiedades y avances para que sus productos estén a la vanguardia de las necesidades que día a día se generan en la práctica odontológica para lograr la mejor salud oral para nuestros pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bell C J: Trey/Dentsply Dyract. A clinical evaluation. Dental Practice (1994)
2. Beltrame A. Mason P N, Calabrese M, Gariff L: Una nuova generazione di materiali dentali per restauri estetici? Uso clinico in Pedodonzia. I Congresso Nazionale del Donceti di Odontoiatria. Rome (March 1994)
3. Burke T: Evaluation of Dyract, Product Research an evaluation by paractitioners (Perp panel) Internal Report to DentsPly Detrey. Manchester (1994)
4. Campanella V. Marzo G Gallusi G: Valutazione clinica de materiale "Compomerico" nella conservativa dei decedui. I Congresso nazionale dei Docenti di Odontoiatria. Rome (Marh 1994)
5. Crtes O, Garcia- Godoy F Boj J R: Bond strength of resin reinforced glass ionomer cements after enamel etching Am J Dent, Vol 6, No 6 (December 1993)
6. Dijken J Van: Clinical investiation of the restaurative material K 71 for Class III restaurations at the University of Umea, 1 year Results. Internal Report to DENTSPLY Detrey. Umea (1994)
7. Elderton R J, Bell C J, Aboush Y E Y, Vowles R W Marshal K J: Clinical investigation ok K71 for Cerviva Lesions at the University of Bristol, 1 year Results. Internal Report to DENTSPLY. Bristol (1994)
8. Frankenmolen F W A: Dyract compomeer: potienteel succes in kindertadnheelkunde. Nederland Tandartsenblad



49/5 (1994)

9. Grutzner A E : Kompomer, Dental Magazin 3/94

10. Hikel R: Die zervikale Fullung. Dtsch Zahnarxti Z 49, 13-19 (1994)

11. Irie M: Marginal Gap Formation of light-activated Glass Ionomer Restauration: Effect of Polishing Peiod. Okayama. Presented at the Japanesse society of Conservative Dentistry Meeting (May 26 - 27, 1994)

12. Jacobsen Th: Observations on the Performance of Dyract in General Practice. Class I and II Restaurations, Internal Report to DENTSPLY Detrey. Gothenburg (1994)

13. Jedynakiewicz N M Martin N Fletcher J M: A clinical evaluation of a new ionic composite and adhesive, J Dent Res, Vol. 73 No. 4. 1994: 540

14. Jedynakiewicz N M, Martin N Fletcher J M: Clinical Investigation of the restorative material K 71 for cwervival lessions At the university of Liverpool, 1 year Results. Internal Report to DENTSPLY Detrey Liverpool (1994)

15. Jung M: Vergleichende Oberflachenbearbeitung lichtherstender Kompomer - Fullungsmaterialien. Talfeldemonstration. 118. Jahrestagung der DGMZMK Travemunde (Oktober 1994).

16. Knorr U Zikarky B: Das Quellverthalthenvon Kompomerzementen bei Fullungen der Black Klassen I und II. Internal Report to DentsPly DeTrey. Ertagen (1994).

17. Krejci I Gebauer L. Hausler T, Lutz F: Kompomere - Amalgamerzats fur Michzahnkavitaten? Schweiz Monatsscr Zahnmed 104:724 (1994)

18. Kerjci I: Standortbestimmung in dr komservierenden

Zahnmedizen. Schwiez Monatsschr. Vol 103:5 (1993)

19. Kunselmann K-H Bauer M Hikel R: Randdichtigkeit "Lichthartender" Glazionomerzement und Kompoionomere in dentinbengrenzten zervikale Kavitateaen. Tafeldemonstration. 118. Jahrestagung der KGZMK. Travemunde (Oktober 1994)

20. Lutz F, Krejci I: Mesio-occlusodistal amalgam restauration: Quantitative in vivo data up to 4 years. A data base development of amalgama substitutes. Quintense int Vol, No 3 (1994)

21. Lutz F: Simmarizing report on atate of art of clinical application of the Dyract Compomer Restauration System for class V cavities, cerivical Abrasion and erosion lesions, for class III cavities, as well for class I and II cavities in primary molars. Exper opinion for DentsPlay DeTrey. Zurich (1994)

22. Noak M J: Wozu eine Unterfullung? Quintessenz 44, 1101-1102 (1993)

23. Peters M C R B, Roeters F J M, Frankenmolen F W A: A clinical investigation of a new experimental restorative material for Class I and II cavities molars. Submitted for publication. Adelaide/Nijmegen (october 1994)

24. Peters M C B R< Roeters F J M: Clinical Investigation of the restorative material K 71 for class I and II cavities of deciduous teeth at the university of Nijmegen, 1 year Results. Internal Report to DENTSPLY DeTry. Nijmegen (1994)

25. Peters M C R B. Roeters F J M: Clinical performance of a New Compomer Restorative in Pediatric Dentitry, J Dent Res 73 (AIDR Abatracts) 1994:34

26. Prati C. Chersoni, Montgiorgi R, Ferrieri P: Correlation Between Microleakage and Marginal Morphology of Bonding System in class V Restorations. Submitted for publication J Dent. Res 1995. Bologna (1994)

27. Reich E. Voikl H: Randqualität von Zahnhals aus lighthartenden aus lighthartenden Glassionomerzement. Dtsch Zahnarzi Z 49, 163-266 (1994)

28. Soltesz U: Ermüdungsverhalten von drei Glaisionomerzementen unter Wechselbelastung. Dtsch Zahnarzi Z 49, 929 932 (1994) 11.

29. Stean H: From investiagation Towards perfection. The probe (january 1994)

30. Torabzadeh H Aboush Y E Y. Lee A R: Comparative assessment of long term fluoroide release from light curing glass ionomer cements. J Dent Res 73(4) 1994

31. Triana R Prado C llen a C, Former L Garro J, Garcia-Godoy F: Shear bond Strength to dentin of resin-reinforced glass ionomer. J Dent Res 73 (IADR

32. Watts D C, cash A J: Equilibrium morphology of resin/inomer restauratives after conditioning and Abrassion. Submitted for publication, Manchester (1994)

33. Watss D C, Cash A J: Fracture toughness and creep-recovery of resin/ionomer restoratives. Submitted for publication Manchester (1994).

34. More JE. Science and Tecnology 134-139, 1980

35. Appeldt BK and Abadie MJM. Calorimetric characterization of photosensitive materials. Poly. Eng Sci 28:367 - 371, 1988

36. Matduya S, Maeda T and Ozta M. IR and NMR analyses of detting for gless ionomer cement, J DENT. Res. 73: Abs. Nr 2467, 1994.

37. Crisp S and Wilson AD. Reactions in Glass Ionomer Cements: I Decomposition of the powder. J. Dent. Res. 53,



1408-1413. 1974.

38. Crisp S, Pringuer MA, Wardleworth D and Wilson AD
Reactions in Glass Ionomer Cements II. An infrared
Spectroscopy Study, J. Dent. Res. 53, 1414-1419, 1474.

39. Crisp S and Wilson AD. Reactions in Glas ionomer
Cements III. The precipitation reaction. J. Dent. Res.
53, 1420-1424, 1974.

40. Peterson LG. Lodding A and Koch G. Elemental
microanalysis of enamel and dentin by secundary ion mass
spectrometry (SIMS) Swed. Dent J. 2, 41-54. 1978.

41. Hatton PV and Brook IM. Charaterization of the
Ultraestructure of glass ionomer (poly-alkenoate) Cement
Br. Dent j. 173, 275-277. 1992.

42. Wilson AD and McLean JW. Glass ionomer cements.
Chicago: Quintessence 1988.

43. Barry I Clinton DJ and Wilson AD. The structure of a
glass-ionomer cement and its relationship to the setting
process J. Dent. Res. 58, 1072-1079. 1979.

44. Brune D and Smith D. Microstructure atrength
properties of sislicate and glass-ionomer cements J.
Prost Dent 64, 167-174, 1990.

45. Wilson AD, Prosser HJ and Powis OM. Mechanism of
adhesion of polyelectrolyte cements of hydroxyapatite. J
Dent. Res. 62, 590-592, 1983.

46. Blackwell G. Dental/Medical Compisitions and Use US
Patent #5 218.070, 1993.