

# TRATAMIENTOS DE LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA BASADOS EN BLOQUEAR LA CONDUCCIÓN NERVIOSA. TRATAMIENTOS DE USO EN CASA.

SUSANA CUESTA FRECHOSO, NÉSTOR JIMÉNEZ, ÁNGEL LÓPEZ Y ALBERTO SICILIA.

Susana Cuesta Frechoso<sup>1</sup>, Néstor Jiménez<sup>2</sup>, Ángel López<sup>2</sup>, Alberto Sicilia<sup>3</sup>

1. Profesora Asociada de Periodoncia, Universidad de Oviedo.

2. Alumno del Máster de Periodoncia, Universidad de Oviedo.

3. Profesor Titular de Periodoncia, Universidad de Oviedo.

## RESUMEN

LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA (HD) es un proceso doloroso que suele ser motivo frecuente de consulta dental. Dentro de los tratamientos disponibles existen productos de uso en casa por parte del paciente basados en bloquear la conducción nerviosa, siendo el nitrato potásico el más usado.

Se realizó una búsqueda bibliográfica a través de MEDLINE, PUBMED y THE COCHRANE LIBRARY desde Enero de 2004 hasta Julio de 2014 considerando sólo los artículos escritos en inglés. Para ser incluido en este análisis los estudios debían ser controlados, aleatorizados, a doble ciego, aportando información sobre los productos desensibilizantes cuyo mecanismo de acción es el bloqueo nervioso.

Se seleccionaron 5 artículos a partir de 776 títulos comprobando la validez de los mismos mediante el cumplimiento de unos criterios de inclusión preestablecidos. De ellos 4 fueron estudios clínicos aleatorizados y 1 un metaanálisis que incluye 6 ensayos clínicos aleatorizados. Se encontraron diferencias significativas ante estímulos de frío y aire pero no en la valoración subjetiva del paciente.

### Correspondencia a:

Susana Cuesta Frechoso  
scuesta@periodontia.es



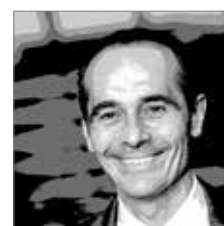
Susana Cuesta Frechoso



Néstor Jiménez



Ángel López



Alberto Sicilia

## INTRODUCCIÓN

LA HIPERSENSIBILIDAD DENTINARIA (HD) se define como un dolor corto y agudo que se origina en la dentina expuesta en respuesta a estímulos típicamente térmicos, evaporativos, táctiles, osmóticos o químicos que no pueden ser atribuidos a ninguna otra forma de patología o defecto dental (Holland y cols. 1997; Addy M. 2002). A lo largo del tiempo se han desarrollado diferentes hipótesis sobre el mecanismo etiopatogénico de la HD, siendo la Teoría Hidrodinámica (Bränström 1963) la más aceptada hasta este momento. En cuanto a su tratamiento, también con los años se han aparecido numerosos, tanto de aplicación en clínica por parte de profesionales como de autoaplicación por parte del paciente, con resultados variables (Addy y cols. 1983; Kanapka JA 1990; Yates y cols. 1998; Dababneh y cols.1999; Cuesta Frechoso y cols. 2003; Yates y cols. 2004; Walters PA. 2005; Sicilia y cols. 2009; Pradeep y cols. 2010; Cunha-Cruz y cols. 2011; Talioti y cols. 2014) pero no ha sido posible alcanzar un consenso para determinar qué tratamiento desensibilizante representaría el “gold standard” (Pradeep y cols. 2010).

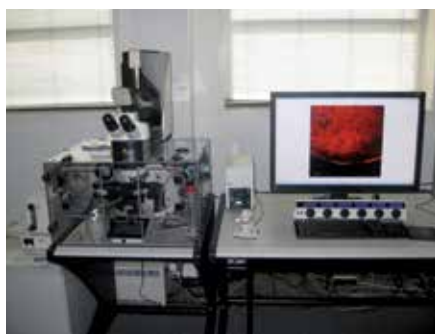
En los tratamientos de aplicación ambulatoria existen dos niveles de actuación: por un lado están los productos que interfieren con la transmisión del estímulo doloroso a nivel de las fibras A-delta alrededor del odontoblasto (sales de potasio) y por otro los que ejercen un efecto de bloqueo sobre los túbulos dentinarios abiertos (estroncio, oxalatos o agentes fluorados).

Dentro de los tratamientos basados en bloquear la conducción nerviosa, el nitrato potásico es el agente desensibilizante más usado, aunque también existen el cloruro potásico y el citrato potásico. El mecanismo de acción del nitrato potásico parece ser por tanto de tipo neural (Pashley DH 1986). El catión potasio, que es su parte activa, tiende a concentrarse en el interior de los túbulos, provocando una despolarización de la membrana celular de la terminación nerviosa lo que disminuye su excitabilidad (Pashley y cols. 1984). Los iones de potasio pasan fácilmente a través del esmalte y de la dentina hacia la pulpa en pocos minutos (Hodosh M.1974; Markowitz K. 1993), por eso parece ser un rápido agente desensibilizante (Figuras 1.1-1.2-1.3-1.4-1.5-1.6), aunque su alta solubilidad podría impedir un efecto a largo plazo (Addy M. 2002) (Figura 2). Varios estudios clínicos han avalado la efectividad del nitrato potásico en diferentes presentaciones comerciales y a diferentes concentraciones (Hodosh M.1974; Echeverría y cols. 1991; Sicilia y cols 1996; Sowinski y cols. 2001; Cuesta Frechoso y cols. 2003).

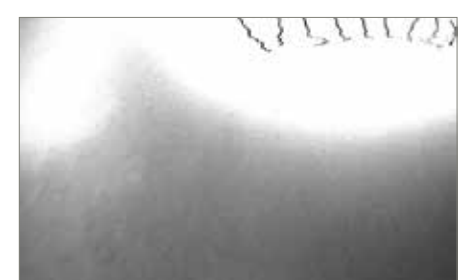
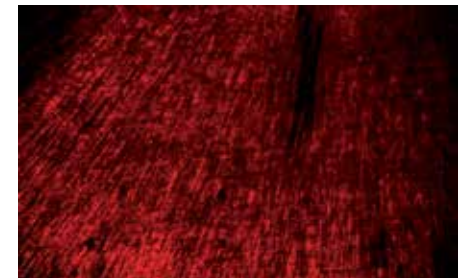
Un factor clave en la calidad de los estudios sobre HD es la duración de los mismos, que debería de ser al menos de 8 semanas (Holland y cols.1997) ó de 12 semanas (Guillam DG.1997) para considerarlos apropiados, aunque la duración dependerá del mecanismo de acción del producto desensibilizante. Hay evidencia basada en experimentos de excitabilidad nerviosa que indica que los efectos inducidos por las sales de potasio son reversibles y transitorios (Pradeep y cols. 2010), por lo que estudios a corto plazo pueden no ser adecuados para su evaluación.

La justificación de esta revisión viene planteada por la escasez de información profesional basada en evidencia científica acerca del producto aplicado o recetado, sin saber el alcance de la efectividad del mismo, ya que no existe un producto que se considere el “gold standard” en el tratamiento de la HD.

El objetivo, por tanto, es evaluar según la evidencia científica disponible la eficacia de los tratamientos basados en bloquear la conducción nerviosa en la reducción de la HD.



**Figura 2**  
Resultados de la Microscopía confocal con fluorescencia de la penetración de Nitrato Potásico en forma de colutorio (Cortesía del Dr. Gil Loscos).



**Figuras 1.1-1.2-1.3-1.4-1.5-1.6**  
Fluorescencia de la secuencia de penetración de Nitrato Potásico en forma de pasta dentífrica (Cortesía del Dr. Gil Loscos).

## METODOLOGIA

SE REALIZÓ UNA BÚSQUEDA ELECTRÓNICA en la base de datos MEDLINE, PUBMED y THE COCHRANE LIBRARY para seleccionar artículos publicados desde Enero de 2004 hasta Julio de 2014 considerando sólo los artículos escritos en inglés. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron: 'dentin hypersensitivity', 'dentin sensitivity', 'potassium ion', 'potassium nitrate', 'potassium citrate', 'potassium chloride', 'clinical trials', 'systematic review' usando los operadores AND y OR. Se realizó también una búsqueda manual en revistas científicas relevantes. Todos los estudios identificados como potencialmente elegibles fueron evaluados de forma independiente por 2 de los autores verificando que cumplían los siguientes *CRITERIOS DE INCLUSIÓN* para la revisión:

### Tipo de estudio:

Ensayos clínicos controlados randomizados a doble ciego, metaanálisis, revisiones sistemáticas y estudios in vitro que evalúan la eficacia de sales potásicas como producto test frente a un control negativo y/o frente a un control activo con una duración del estudio de al menos 6 semanas.

### Tipo de participantes:

Individuos de ambos sexos sistémicamente sanos y mayores de 18 años que en la valoración clínica basal presenten HD como mínimo en una pieza dentaria. Todos los pacientes deben de tener un grado de HD en el diente estudiado igual o superior a 2 en la escala VRS (verbal rating scale) tras la estimulación del frío.

Los pacientes NO deben presentar en el diente a estudio: caries o restauración, sobrecarga oclusal, cirugía periodontal en los últimos 3 meses, tratamiento con cualquier producto desensibilizante durante los 30 días previos al control basal.

La unidad de estudio analizada podría ser diente o paciente.

### Tipo de variables estudiadas:

Los estudios seleccionados deben incluir al menos mediciones de HD tras la aplicación del Estímulo térmico/evaporativo con datos para el análisis estadístico.

## RESULTADOS

LA BÚSQUEDA INICIAL PROPORCIONÓ UN TOTAL DE 776 REFERENCIAS de artículos. Tras revisar los títulos se seleccionaron 129 resúmenes, de los que se obtuvieron 40 artículos de texto completo. Una vez leído el texto completo se incluyeron en la revisión 5 artículos de los cuales 1 era un metaanálisis (Figura 3). Los artículos de la búsqueda manual coincidieron con los de la búsqueda electrónica (Tabla 1).

El metaanálisis encontrado (Poulsen y cols. 2006) analizaba 6 ensayos controlados aleatorizados publicados entre los años 1994 y 2000 (Nagata y cols. 1994; Schiff y cols. 1994; Silverman y cols. 1996; Schiff y cols. 1998; Schiff y cols. 2000; Sowinski y cols. 2000), comparando la eficacia del potasio que contienen determinadas pastas de dientes con dentífricos de control frente a la reducción de la HD, empleando estímulos térmicos, táctiles y valoración subjetiva.

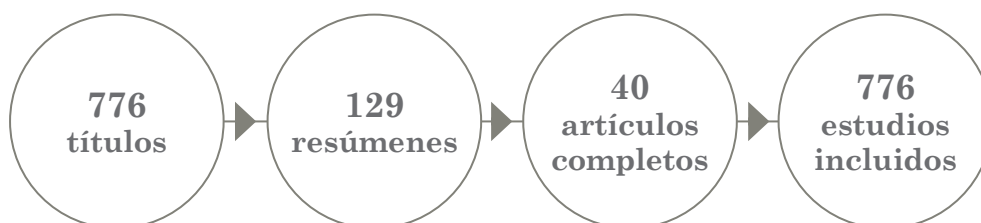


Figura 3  
Diagrama de búsqueda bibliográfica.

Tabla 1. Artículos incluidos.

AUTORES	TIPO DE ESTUDIO	TAMAÑO MUESTRAL	PRODUCTO TEST	PRODUCTO CONTROL	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Wara-Aswapati y cols. (2005)	CRDC	102 pacientes	Dentífrico Nitrato potásico 5%+ fluoruro sódico 0,76%+0,3% triclosan	dentífrico comercial: nitrato potásico 5% + fluoruro sódico 0,76%. dentífrico control: fluoruro sódico 0,76%.	Cepillado 2 veces al día / 2 min Exámenes: Basal- 4ª semana- 12 semana Estímulos: Táctil, térmico (chorro de aire)	Mayor reducción de HD con nitrato potásico en comparación con los dos grupos control a las 4 semanas de tratamiento (al estímulo térmico).
Poulsen y cols. (2006)	Meta-análisis	6 estudios	Dentífrico Nitrato Potásico 5%	dentífrico comercial: potasio + flúor dentífrico control: fluoruro sódico + sílice	<b>Criterios de inclusión:</b> dentífrico potasio vs. Placebo o no tratamiento. adultos sanos mayores de 18 años. estudios controlados aleatorizados con > 6 semanas duración. <b>Búsqueda electrónica:</b> MEDLINE, COCHRANE, CENTRAL 2 revisores.	No hay evidencia clara que apoye el uso del nitrato potásico en el tratamiento de la HD.
Kakar y cols. (2013)	CRDC	85 pacientes	Dentífrico Nitrato potásico 5%+ 1000ppm monofluor fosfato sódico	dentífrico comercial: 1000 ppm monofluor fosfato sódico	Cepillado 2 veces/día Exámenes: Basal-4ª semana- 8ª semana Estímulos: Táctil (sonda Yeaple y Jay), térmico, VAS.	Mayor reducción de HD con nitrato potásico en comparación con control en todas las visitas. No existen diferencias significativas entre grupos. (tanto al estímulo táctil como térmico)
Sowinsky y cols. (2013)	CRDC	100 pacientes	Dentífrico Nitrato potásico 5% + 1000 ppm monofluor fosfato sódico	dentífrico comercial: 1000 ppm monofluor fosfato sódico	Cepillado 2 veces/día Exámenes: Basal-4ª semana- 8ª semana Estímulos: Táctil (sonda Yeaple y Jay), térmico, VAS	Mayor reducción de HD después de 4 y 8 semanas de tratamiento con dentífrico test respecto al control ( tanto estímulo táctil con sondas Yeaple y Jay como térmico) Evaluación clínica de Sonda Jay (baja variabilidad inter-examinador con diferencias no significativas)
Veitz-Keenan y cols. (2013)	CRDC	293 pacientes	Dentífrico Nitrato potásico 5% + fluoruro sódico 0,2%	Restauración composite / Sellador	Exámenes: Basal- 1 mes-3 mes-6 meses Estímulo: Chorro de aire calibrado en velocidad	Los tres tratamientos reducen de forma significativa la HD, aunque es mayor en los grupos de Restauración y Sellador que en el grupo de nitrato potásico.

En los seis estudios el dentífrico experimental contenía 5% de nitrato potásico mientras que los dentífricos control carecían de dicho agente desensibilizante.

En los resultados del metaanálisis la reducción de la HD a la estimulación térmica mostró una diferencia de medias estandarizada de -1,25 (IC del 95%: -1,65 a -0,851) a favor del grupo test (nitrato potásico). No hubo evidencia de diferencias basales para cualquiera de los cinco estudios incluidos en el metaanálisis ante estímulo táctil medido por el método de variable continua. La diferencia de medias estandarizada de 6 a 8 semanas fue de 1,19 (IC del 95%: 0,79 a 1,59), lo que indica que la pasta de dientes experimental reduce la HD.

El meta-análisis de los tres estudios que medían valoraciones subjetivas dio lugar a una diferencia de medias estandarizada de -0,67 (IC del 95%: -1,44 a 0,10) no detectando diferencias significativas entre las valoraciones subjetivas.

El resto de los artículos seleccionados fueron estudios clínicos randomizados a doble ciego: El estudio de Wara-aswapati y cols. (2005) se investigo el efecto de un nuevo dentífrico que se compone de 5% nitrato potásico, 0,3% triclosán y 0,76% monofluor fosfato de sodio respecto a la salud oral, formación de placa e hipersensibilidad dentinaria. A la estimulación térmica mediante jeringa de aire el porcentaje de reducción disminuye de forma brusca hasta la 4ª semana donde permanece estable hasta el final del estudio (semana 12), mientras que en el grupo control y placebo la reducción va lentamente desde las mediciones basales hasta la 12ª semana, aunque no existen diferencias significativas.

Tabla 2. Descripción estudios seleccionados.

AUTOR	AÑO	n basal	n final	% cumplimiento	tipo estudio	unidad	grupos	control-negativo	visitas	semanas	producto TEST	tiempo	n° aplicaciones
KAKAR	2013	100	85	85%	Paralelo	paciente	2	No	3	8	dentifrico	ND	2
NAGATA	1994	153	153	100%	Paralelo	diente	2	placebo	5	12	dentifrico	1 min	2
SCHIFF (A)	1994	60	58	97%	Paralelo	paciente	2	placebo	3	12	dentifrico	1 min	2
SCHIFF (B)	1998	48	39	81%	Paralelo	paciente	2	placebo	3	8	dentifrico	1 min	2
SCHIFF (C)	2000	120	120	100%	Paralelo	paciente	3	No	3	8	dentifrico	1 min	2
SILVERMAN	1996	230	220	96%	Paralelo	paciente	4	placebo	4	8	dentifrico	30 seg	2
SOWINSKI	2000	109	102	94%	Paralelo	paciente	3	No	3	8	dentifrico	1 min	2
SOWINSKI	2013	100	100	100%	Paralelo	paciente	2	No	3	8	dentifrico	ND	2
VEITZ-KEENAN	2013	304	293	96%	Paralelo	paciente	3	No	4	24	dentifrico	ND	ND
WARA-ASWAPATI	2005	102	102	100%	Paralelo	paciente	3	No	3	12	dentifrico	2 min	2

ND: No Disponible

Tabla 3. Estímulos y escalas empleados.

AUTOR	AÑO	edad	rango	tto perio	escala					estímulos				
					pres mm	VAS	Yeaple	°C	verbal	aire	presión Yeaple	tactil sonda	térmico	subjectiva
KAKAR	2013	33,9	18-48	no		si				si	si	si (sonda Yeaple y sonda Jay)		si
NAGATA	1994	49	29-63	no					si	si		si		si
SCHIFF (A)	1994	37,5	20-60	no		si	si		si	si	si		si	si
SCHIFF (B)	1998	33	18-61	no			si		si	si	si			
SCHIFF (C)	2000	35	ND	no			si		si	si	si			
SILVERMAN	1996	41	ND	no		si				si		si		si
SOWINSKI	2000	43	19-66	no			si		si	si	si			
SOWINSKI	2013	33,75	18-48	no		si	si		si	si	si (sonda Yeaple y sonda Jay)			si
VEITZ-KEENAN	2013	45,9	ND	no		si			si	si				
WARA-ASWAPATI	2005	35,7	21-59	no		si				si		si		si

ND: No Disponible

Tabla 4. Resultados en porcentaje de reducción (Basal-Final) para AIRETERMICO.

ESTÍMULO AIRE-TÉRMICO				CONTROL-NEGATIVO				TEST		
Autor	Año	Grupos	Producto	INTER	Control	% Reducción	intra	Producto	% reducción	intra
KAKAR	2013	2	dentifricico	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluor fosfato sódico 1000 ppm monofluor fosfato sódico	61,20% 7,00%	ES
NAGATA	1994	2	dentifricico	ES	placebo	26,50%	ES	Nitrato potásico 5%	80,20%	
SCHIFF (A)	1994	2	dentifricico	ES	placebo	0,00%		Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico	60,90%	
SCHIFF (B)	1998	2	dentifricico	ES	placebo	39,10%		Nitrato potásico 5% + monofluor fosfato sódico	86,40%	
SCHIFF (C)	2000	3	dentifricico	ES	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro estañoso Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico Fluoruro sódico+silice	84,60% 41,40% 24,40%	ns
SILVERMAN	1996	4	dentifricico	ES	placebo	30,40%		Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico Nitrato potásico 5% 10% cloruro de estroncio	48% 54% 36,40%	
SOWINSKI	2000	3	dentifricico	ns	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro estañoso Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico Fluoruro sódico+silice	84,20% 42,90% 19,00%	ns
SOWINSKI	2013	2	dentifricico	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm mono fluorfosfato sódico 1000 ppm monofluor fosfato sódico	161,20% 115,60%	ES
VEITZ-KEENAN	2013	3	dentifricico	ES	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico 0,2% Restauración Sellador	39,00% 85,00% 77,00%	ES
WARA-ASWAPATI	2005	3	dentifricico	ns	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico 0,76%+0,3% triclosán Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico 0,76% Fluoruro sódico 0,76%	44,00% 55,50% 25,40%	ns

ns: No estadísticamente significativo. ES: Estadísticamente significativo. INTER: Comparación estadística inter-grupos. INTRA: Comparación estadística basal-final en un grupo

En el estudio de Kakar y Kakar (2013) los resultados de un dentífrico de nitrato potásico al 5% frente a un control positivo que contiene monofluor fosfato sódico muestran a la estimulación térmica un porcentaje de reducción de HD en el grupo test (nitrato potásico) del 56,7% respecto al control a las 8 semanas de tratamiento. A la estimulación táctil con sonda Yeaple se obtuvo una mejoría a las 8 semanas de 137,8% y con sonda Jay de 181,3%, y en la valoración subjetiva la mejoría fue del 44,6% respecto al control.

En el estudio de Sowinsky y cols. 2013, el porcentaje de reducción de HD a las 8 semanas evaluando los productos test con el control muestra unas diferencias estadísticamente significativas a la estimulación térmica con jeringa de aire, a la estimulación táctil (Sonda Yeaple y Sonda Jay) y a la valoración subjetiva.

Veitz-keenán y cols. (2013) en su estudio comparan un dentífrico con nitrato potásico al 5% y Fluoruro sódico 0,2% con dos grupos control: un grupo que realiza una restauración de resina compuesta y al otro grupo un sellador.

Para el manejo de los datos extraídos de los artículos seleccionados cada artículo del metaanálisis se ha incluido junto a las demás estudios revisados (Tabla 2). En todos los estudios fue conocido el número de pacientes que acababan el estudio siendo del 95% el promedio de pacientes que concluyeron. La unidad de estudio ha sido predominantemente el paciente excepto en un estudio donde la unidad de estudio del metaanálisis fue el diente (Nagata y cols. 1994).

Los estudios tuvieron entre 3 y 5 visitas con un seguimiento entre 8 y 24 semanas.

El promedio de edad de los participantes de los estudios seleccionados osciló entre 18 y 66 años y no se llevó a cabo tratamiento periodontal previo en ninguno de los participantes (Tabla 3). En todos los estudios se valoró la estimulación térmica siendo el método empleado el chorro de aire frío como estímulo, en 6 artículos se mide la estimulación táctil mediante presión con sonda Yeaple, y en 2 con presión mediante sonda Jay. La valoración subjetiva fue empleada como método complementario en 6 artículos (Tabla 3). De cada estudio se calculó el porcentaje de reducción de la HD entre la visita basal y la final para los distintos estímulos: térmico (Tabla 4), táctil (Tablas 5 y 6) y valoración subjetiva (Tabla 7).

Tabla 5. Resultados en porcentaje de reducción (Basal-Final) para TACTIL ESCALA.

ESTÍMULO TÁCTIL EN ESCALA				CONTROL-NEGATIVO				TEST			
Autor	Año	Grupos	Producto	INTER	Control	% Reducción	intra	Producto	% reducción	intra	
NAGATA	1994	2	dentifricó	ES	placebo	21,60%	ns	Nitrato potásico 5%	81,70%	ES	

Tabla 6. Resultados en porcentaje de reducción (Basal-Final) para TACTIL GR .

ESTÍMULO TÁCTIL EN GRAMOS				CONTROL-NEGATIVO				TEST			
Autor	Año	Grupos	Producto	INTER	Control	% Reducción	intra	Producto	% reducción	intra	
KAKAR (Sonda Yeaple)	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000ppm monofluorofosfatosódico	194,00% 10,60%	ES	
KAKAR (Sonda Jay)	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000ppm monofluorofosfatosódico	217,50% 7,50%	ES	
SCHIFF (A)	1994	2	dentifricó	ES	placebo	-22,00%		Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico	-144,70%		
SCHIFF (B)	1998	2	dentifricó	ES	placebo	-113,70%		Nitrato potásico 5% + monofluorofosfatosódico	-256,80%		
SILVERMAN	1996	4	dentifricó	ES	placebo	-123,30%		Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico Nitrato potásico 5% 10%Cloruro estroncio	-99% -109% -88,20%		
SOWINSKI	2000	3	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro estañoso Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico Fluoruro sódico+sílice	-229,60% -103,50% -14,20%	NS	
SOWINSKI (Sonda Yeaple)	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000ppm monofluorofosfatosódico	94,20% 89,40%	ES	
SOWINSKI (Sonda Jay)	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000ppm monofluorofosfatosódico	117,60% 92,38%	ES	
WARA- ASWAPATI	2005	3	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico0,76% + 0,3% triclosán Nitrato potásico 5% + Fluoruro sódico 0,76% Fluoruro sódico 0,76%	56,00% 69,00% 35,00%	NS	

Tabla 7. Resultados en porcentaje de reducción (Basal-Final) para VALORACION SUBJETIVA.

VALORACIÓN SUBJETIVA				CONTROL-NEGATIVO				TEST			
Autor	Año	Grupos	Producto	ns	Control	% Reducción	intra	Producto	% reducción	intra	
KAKAR	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000ppm monofluorofosfatosódico	45,80% 2,20%	ES ES	
NAGATA	1994	2	dentifricó	ES	placebo	28,00%		Nitrato potásico 5%	78,00%		
SCHIFF (A)	1994	2	dentifricó	ns	placebo	30,60%		Nitrato potásico 5% + fluorurosódico	51,90%		
SILVERMAN	1996	4	dentifricó	ES	placebo	29,50%		Nitrato potásico 5% + fluorofosfatosódico Nitrato potásico 5% 10% cloruro de estroncio	54,80% 54,40% 36,00%		
SOWINSKI	2013	2	dentifricó	ns	NO			Nitrato potásico 5%+1000ppm monofluorofosfatosódico 1000 ppm monofluorofosfatosódico	145,80% 102,40%	ES ES	

ns: No estadísticamente significativo. ES: Estadísticamente significativo. INTER: Comparación estadística inter-grupos.  
INTRA: Comparación estadística basal-final en un grupo

## DISCUSIÓN

EL USO DEL NITRATO POTÁSICO como agente desensibilizante fue introducido por Hodosh en 1974 y aceptado por la ADA en 1986 como uno de los productos con mayor frecuencia de uso en el tratamiento de la HD.

En la última década ha sido escasa la literatura científica basada en ensayos clínicos que estudian las sales de potasio como producto test para valorar su eficacia en la reducción de la HD. La mayoría presentan gran variabilidad metodológica con alto riesgo de sesgo, tamaños muestrales pequeños y corta duración, donde la descripción del procedimiento de randomización y las medidas adoptadas para asegurar el doble ciego no están claros. Por el contrario han aumentado el número de estudios clínicos basados en los agentes desensibilizantes que producen la oclusión de los túbulos dentinarios, en donde en el nitrato potásico aparece a concentraciones pequeñas como control positivo (Ayad y cols. 2009; Docimo y cols. 2009; Nathoo y cols. 2009; Pradeep y cols. 2010; Kakar y cols. 2012; Pradeep y cols. 2012; Yan B y cols. 2013) encontrando reducciones en la HD significativamente mayores en los grupos test en comparación con el grupo de nitrato potásico (control positivo) y el grupo placebo.

Hoy se sabe que los efectos inducidos por las sales de potasio son reversibles y transitorios (Pradeep y cols. 2010), por lo que estudios a corto plazo aunque valorarían la eficacia del nitrato potásico como tratamiento de ataque frente a la HD podrían tener una metodología errónea para valorar dicho agente desensibilizante. De ahí que debería considerarse para la inclusión de los ensayos clínicos una duración adecuada que permita dicha evaluación.

Para evaluar la eficacia del nitrato potásico frente a la reducción de la HD, se han incluido 4 artículos y un metaanálisis, mostrando diferencias significativas a la estimulación térmica y táctil a las 8 semanas de tratamiento.

Los estudios incluidos en nuestra revisión evalúan la eficacia del nitrato potásico como producto test frente a un control activo o positivo, no existiendo en ninguno de ellos un control negativo o placebo. Esto hace imposible valorar el posible efecto placebo que queda reflejado en la mayoría de estudios clínicos publicados, donde el grupo placebo también obtiene valores importantes de reducción de la HD a lo largo de los estudios.

Además los estudios clínicos sobre HD son difíciles de valorar debido a la propia hipersensibilidad que puede resultar muy difícil de objetivizar, ya que una respuesta dolorosa es subjetiva por naturaleza y está sujeta a diferentes variables que son imposibles o muy difíciles de cuantificar (Mumford J. 1973).

## CONCLUSIONES

LOS ENSAYOS CLÍNICOS QUE EVALÚAN LA EFICACIA DEL NITRATO POTÁSICO, aplicado en dentífrico en estudios de 8 a 24 semanas, encuentran en su mayoría diferencias significativas con estímulos de frío y aire, pero no en la valoración subjetiva del paciente. Estas diferencias deben de ser interpretadas con cautela, por el número limitado de estudios disponibles, las diferencias en los diseños y en los métodos de valorar la HD, la falta de controles adecuados y el conflicto de intereses.

El nivel de evidencia es alto, ya que se trata de una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados que amplía una revisión sistemática previa.

Los factores de confusión más importantes son los referidos a las diferencias en el diseño de los estudios y al conflicto de intereses.



## RELEVANCIA CLÍNICA

En el tratamiento de la HD es fundamental un diagnóstico correcto, basado en una historia y exploración bucodental detallada, que registre los factores involucrados en la etiología y así poder seleccionar el agente desensibilizante adecuado. Dentro de los tratamientos de uso en casa los dentífricos formulados con nitrato potásico a concentración mínima del 5% ofrecen la mejor evidencia. Es posible combinar productos con un mismo mecanismo de acción, pero no así la combinación de sales de potasio con productos de cubrimiento de la dentina.

## IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN

La investigación está afectada por un alto riesgo de sesgo debido al conflicto de intereses de los autores y esto debe de ser tenido en cuenta a la hora de interpretar los resultados. El diseño de investigación más adecuado es el ensayo clínico aleatorizado controlado por placebo y con una duración mínima de 8 semanas, utilizando al menos dos estímulos compatibles y adecuados al producto evaluado con análisis de reproducibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Addy M, Dowell P (1983) Dentine Hypersensitivity- A review. Clinical and in vitro evaluation of treatment agents. *Journal of clinical periodontology* **10**, 351-363.
- Addy M. (2002) Dentine hypersensitivity: new perspectives on an old problem. *International Dental Journal* **52**, 367-375.
- American Dental Association. Recommendations for evaluating agents for the reduction of dentinal hypersensitivity (1986). *Journal of the American Dental Association* **112**,709.
- Ayad F, Ayad N, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Cummins D, Mateo LR. (2009) Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride o a benchmark desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and to a control toothpaste with 1450 ppm fluoride:a three-day clinical study in Mississauga, Canada. *Journal Clinical Dentistry* **20**, 115-122.
- Bränström M. (1963) A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain producing stimuli through the dentine. En: Sensory mechanisms in dentine. Oxford, Pergamon Press, p. 73-79.
- Cuesta-Frechoso S, Menéndez M, Guisasaola C, Arregui I, Tejerina JM, Sicilia A (2003). Evaluation of the efficacy of two potassium nitrate bioadhesive gels (5% and 10%) in the treatment of dentine hypersensitivity. A randomised clinical trial *Journal of Clinical Periodontology* **30** (4): 315-320.
- Cunha-Cruz J, Stout JR, Heaton LJ, Wataha JC. (2011) Dentin hypersensitivity and Oxalates: a systematic review. *Journal of Dental Research* **90** (3), 304-310.
- Dababneh RH, Khouri AT, Addy M. (1999) Dentine hypersensitivity-an enigma? A review of terminology, epidemiology, mechanisms, aetiology and management. *British Dental Journal* **187**, 606-611.
- Docimo R, Montesani L, Maturo P, Costacurta M, Bartolino M, Zhang YP, DeVizio W, Delgado E, Cummins D, Dibart S, Mateo LR. (2009) Comparing the efficacy in reducing dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride to a benchmark commercial desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion: an eight-week clinical study in Rome, Italy. *Journal Clinical Dentistry* **20**, 137-144.
- Echeverría JJ, Manau C, Sentís J. (1991) Eficacia de un nuevo dentífrico para el tratamiento de la hiperestesia dentinaria: un estudio a doble ciego. *Archivos de Odontología* **7**, 385-389.
- Gillam DG. (1997) Clinical trial designs for testing of products for dentine hypersensitivity –A review. *Journal of oral rehabilitation* **24** (2), 37-46.
- Hodosh M. (1974) A superior desensitizer- potassium nitrate. *Journal American Dental Association* **127**, 831-832.
- Holland, GR, Narhi, M, Addy M, Gangarosa L, Orchardson S. (1997) Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *Journal of Clinical Periodontology* **24**, 808-813.
- Kakar A, Kakar K, Sreenivasan PK, DeVizio W, Khol R. (2012) Comparing of the clinical efficacy of a new dentifrice containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1000 ppm fluoride to a commercially available sensitive toothpaste containing 2% potassium ion on dentin hypersensitivity: a randomized clinical trial. *Journal Clinical Dentistry* **23**, 40-47.
- Kakar A, Kakar K. (2013) Measurement of dentin hypersensitivity with the Jay Sensitivity Sensor Probe and the Yeaple probe to compare relief from dentin hypersensitivity by dentifrices. *American Journal of Dentistry* **26** Spec Issue B:21B-28B.
- Kanapka, JA. (1990) Over the counter dentifrices in the treatment of tooth hypersensitivity. *Dental Clinics of North America* **34**, 545-560.
- Markowitz K. (1993) Tooth sensitivity: mechanisms and management. *Compendium* **14**, 1032-1046.
- Mumford J. (1973) Toothache and related pain. Londres. Churchill. Livingstone, 1973.
- Nagata T, Ishida H, Shinohara H, Nishikawa S, Kasahara S, Wakano Y, Daigen S, Troullos ES (1994) Clinical evaluation of a potassium nitrate dentifrice for the treatment of dentinal hypersensitivity. *Journal of Clinical Periodontology* **(21)** 3, 217-21.
- Nathoo S, Delgado E, Zhang YP, DeVizio W, Cummins D, Mateo LR. (2009) Comparing the efficacy in providing instant relief of dentin hypersensitivity of a new toothpaste containing 8.0% arginine, calcium carbonate, and 1450 ppm fluoride relative to a benchmark desensitizing toothpaste containing 2% potassium ion and 1450 ppm fluoride, and to a control toothpaste with 1450 ppm fluoride: a three-day clinical study in New Jersey, USA. . *Journal Clinical Dentistry* **20** Spec Iss: 123-130.
- Pashley DH, O'Meara JA, Kepler EE, Galloway SE, Thompson SM, Stewart FP (1984) Dentin permeability: effects of desensitizing dentifrices -in vitro-. *Journal Periodontology* **55**, (9): 522-525.
- Pashley DH. (1986) Dentin permeability, dentin sensitivity and treatment through tubule occlusion. *Journal of Endodontic* **12**, 465-474.
- Poulsen S, Errboe M, Lescay MY, Glennly AM. (2006) Potassium containing toothpastes for dentine hypersensitivity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* **19**, CD001476.
- Pradeep AR, Sharma A. (2010) Comparison of clinical efficacy of a dentifrice containing calcium sodium phosphosilicate to a dentifrice containing potassium nitrate and to a placebo on dentinal hypersensitivity. A randomised clinical trial. *Journal of Periodontology* **81**: 1167-1173.
- Pradeep AR, Agarwal E, Naik SB, Bajaj P, Kalra N. (2012) Comparison of efficacy of three commercially available dentifrices on dentinal hypersensitivity: a randomised clinical trial. *Australian Dental Journal* **57**: 429-434.
- Schiff T, Dotson M, Cohen S, DeVizio W, McCool J, Volpe A. (1994) Efficacy of a dentifrice containing potassium nitrate, soluble pyrophosphate,PVM/MA copolymer, and sodium fluoride on dentinal hypersensitivity:a twelve-week clinical study. *Journal of Clinical Dentistry* **5** Spec No: 87-92.
- Schiff T, Dos Santos M, Laffi S, Yoshioka M, Baines E, McCool J, DeVizio W. (1998) Efficacy of a dentifrice containing 5% potassium nitrate and 1500PPM sodium monofluorophosphate in a precipitated calcium carbonate base on dentinal hypersensitivity. *Journal of Clinical Dentistry* **9** (1), 22-5.
- Schiff T, Zhang YP, DeVizio W, Stewart B, Chaknis P, Petrone ME, Volpe A. (2000) A randomized clinical trial of the desensitizing efficacy of three dentifrices. *Compend Contin Educ Dent Supl.* **27**, 4-10.
- Sicilia A, San Narciso J, Buitrago P, Enrile E, Tejerina JM, Clerch L. (1996) Ensayo clínico sobre la eficacia de un colutorio de nitrato potásico al 1% y monofluorofosfato sódico al 1,13% en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. *Periodoncia* **6**: 247-256.
- Sicilia A, Cuesta-Frechoso S, Suárez A, Angulo J, Pordomingo A, De Juan P. (2009) Immediate efficacy of diode laser application in the treatment of dentine hypersensitivity in periodontal maintenance patients: a randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* **36**: 650-660.
- Silverman G, Berman E, Hanna CB, Salvato A, Fratarcangelo P, Bartizek RD, Bollmer BW, Campbell SL, Lanzalaco AC, Mackay BJ, McClanahan SF, Perlich MA, Shaffer JB. (1996) Assessing the efficacy of three dentifrices in the treatment of dentinal hypersensitivity. *Journal of the American Dental Association* **127** (2): 191-201.
- Sowinski JA, Battista GW, Petrone ME, Chaknis P, Zhang YP, DeVizio W, Volpe A. (2000) A new desensitizing dentifrice an 8 week clinical investigation. *Compendium Contin Educ Dent Supl.* **27**, 11-16.
- Sowinski JA, Kakar A, Kakar K. (2013) Clinical evaluation of the Jay Sensitivity Sensor Probe: a new microprocessor-controlled instrument to evaluate dentin hypersensitivity. *American Journal of Dentistry* **26** Spec Issue B: 5B-12B.
- Talioi E, Hill R, Gillam DG. (2014) The efficacy of selected desensitizing OTC products: a systematic review. *ISRN Dentistry* **14**, 1-14.
- Veitz-Keenan A, Barna JA, Strober B, Matthews AG, Collie D, Vena D, Curro FA, Thompson VP. (2013) Treatments for hypersensitive noncarious cervical lesions: a Practitioners Engaged in Applied Research and Learning (PEARL) Network randomized clinical effectiveness study. *Journal of the American Dental Association* **144** (5), 495-506.
- Walters PA. (2005) Dentinal hypersensitivity: a review. *Journal Contemporary Dental Practice* **6** (2): 107-17.
- Wara-aswapati N, Krongnawakul D, Jiraviboon D, Adulyanon S, Karimbux N, Pitiphat W. (2005) The effect of a new toothpaste containing potassium nitrate and triclosan on gingival health, plaque formation and dentine hypersensitivity. *Journal of Clinical Periodontology* **3**, 53-58.
- Yan B, Yi J, Li Y, Chen Y, Shi Z. (2013) Arginine-containing toothpastes for dentin hypersensitivity: systematic review and meta-analysis. *Quintessence International* **44**, 709-723.
- Yates, R, West N, Addy M, Marlow I. (1998) The effects of a potassium citrate, cetylpyridinium chloride, sodium fluoride mouthrinse on dentine hypersensitivity, plaque and gingivitis. A placebo controlled study. *Journal of Clinical Periodontology* **25**, 813-820.
- Yates RJ, Newcombe RG, Addy M. (2004) Dentine hypersensitivity: a randomised, double blind placebo-controlled study of the efficacy of a fluoride-sensitive teeth mouthrinse. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 885-889.