

Högskolan Kristianstad

291 88 Kristianstad

044-250 30 00

www.hkr.se

Examensarbete, 15 hp,
för Kandidatexamen i Oral hälsa
VT 2022
Fakulteten för hälsovetenskap

Effekten av behandlingar mot ilningar i tänder

En litteraturstudie

Johanna Lindgren och Laura Ahlin

Författare

Johanna Lindgren och Laura Ahlin

Titel

Effekten av behandlingar mot ilningar i tänder, en litteraturstudie

Engelsk titel

The effect of treatments for dental hypersensitivity, a literature review

Handledare

Carina Mårtensson

Examinator

Stefan Renvert

Sammanfattning

Syfte: Syftet med litteraturstudien var att undersöka effekten av behandlingar mot ilningar i tänder. **Metod:** Studien har utförts som en kvantitativ allmän litteraturstudie, sökningen av vetenskapliga artiklar gjordes i PubMed. **Resultat:** Desensibiliserande medel och laser enskilt eller i kombination visade sig vara effektiva behandlingsmetoder för ilningar i tänder. **Slutsats:** Resultatet av litteraturstudien visade att behandling med desensibiliserande medel och laser enskilt samt i kombination gav lika effekt för att lindra ilningar i tänder.

Ämnesord

Behandling, dentinöverkänslighet, desensibiliserande medel, effekt, högeffektlaser, lågeffektlaser.

Innehållsförteckning

Introduktion	1
Tandens anatomi och histologi	1
Tandslitage.....	1
<i>Attrition</i>	2
<i>Abrasion</i>	2
<i>Abfraktion</i>	2
<i>Erosion</i>	2
Ilningar.....	3
<i>Smärtintensitet</i>	3
Behandling av ilningar.....	4
Syfte.....	5
Material och Metod	5
Design	5
Sökstrategi	6
Urval	6
Etiska aspekter.....	8
Resultat	8
Behandling med desensibiliserande medel	13
Behandling med laser.....	16
Behandling med desensibiliserande medel och laser, enskilt eller i kombination	16
Diskussion	19
Metoddiskussion	19

Resultatdiskussion	20
Slutsats	24
Referenslista	25
Bilagor	
Bilaga 1	

Introduktion

Oral hälsa definieras av att kunna le, smaka, lukta, röra, tugga, svälja samt kunna uttrycka känslor självsäkert med ansiktsuttryck utan smärta och obehag (FDI 2016). Den orala hälsan påverkas av sjukdomar och tillstånd i munhålan som till exempel parodontala sjukdomar, karies, tandförluster, tandtrauma samt förlust av tandsubstans (WHO 2020). Förlust av tandsubstans genom tandslitage är ett vanligt förekommande oralt hälsoproblem som kan ge dentinkänslighet eller ilningar. Diagnostisering av detta tillstånd är viktigt för att kunna förebygga och behandla smärtsymtom och därmed uppnå en god oral hälsa (West et al. 2013).

Tandens anatomi och histologi

Tandens största beståndsdelar är emalj, dentin och pulpa. Emalj är det yttersta lagret av tandens krona och är en hård mineraliserad vävnad som har i uppgift att skydda tanden. Emaljen är inte bunden till nerv och blodkärlförsörjningen (Akasapu et al. 2018). Under emaljen finns dentin som är en känslig och levande vävnad. Dentinet är mindre mineraliserad än emalj och är mer elastisk. I dentinet finns små kanaler, så kallade dentintubuli med vätska och celler (odontoblaster) som når in till pulpan. Tandens pulpa finns i ett hålrum i dentinet och består av en vävnad med många nervtrådar och blodkärl. I likhet med dentinet är pulpan en känslig och levande vävnad (Seyedkavoosi & Sevostianov 2019).

Tandslitage

Hos barn, ungdomar och vuxna har det visats att tandslitage är ett vanligt och ökande problem (Gillborg et al. 2020). Tandslitage kan orsakas av fysiska eller kemiska faktorer som leder till att tandens hårdvävnad förloras (Kashiwa et al. 2020). Tandslitage förekommer ofta genom erosion, attrition, abrasion och abfraktion eller i en kombination av dessa fyra faktorer (Gillborg et al. 2020). Tillstånden är irreversibla vilket betyder att emaljen inte kan återgå till sitt ursprungliga tillstånd (Kashiwa et al. 2020).

Attrition

Attrition förklaras som ett fysiskt slitage som uppstår i följd av tand mot tandkontakt, som vid bruxism (tandgnissling) (Kashiwa et al. 2020). Attrition förekommer på tandens ocklusala och approximala ytor (Sarig et al. 2015). De kännetecknas av blanka, plana och skarpa ytor (Gillborg et al. 2020). Omfattningen av attrition påverkas av tandens storlek, form, uppbyggnad och placering i käken (Sarig et al. 2015).

Abrasion

Abrasion är en följd av fysiskt slitage orsakat av mekaniska medel som exempelvis tandborstning, mängd slipmedel i tandkräm och hårda strån på tandborsten (Akgul et al. 2003). Duration, kraft och frekvent tandborstning kan ge gingivala retraktioner och icke kariesad cervikal lesion. Förlusten av tandsubstans kan vara diffus vid de cervikala lesionerna (Gillborg et al. 2020). Kliniskt utseende för abrasion är ofta kilformade defekter med ljus yta, normal konsistens och färg samt en skarp kant (Akgul et al. 2003).

Abfraktion

Abfraktion är i likhet med attrition och abrasion ett fysiskt slitage. Det orsakas av överbelastning i tandhalsområdet på grund av parafunktionella vanor som leder till mikrofrakturer i emalj och dentin (Gillborg et al. 2020). Kliniska utseendet för abfraktion är skarpa, kantiga kilformade defekter och återfinns på tändernas bukkala ytor (Rees et al. 2003).

Erosion

Tanderosion definieras som en kronisk förlust av emalj och/eller dentin. Det är ett kemiskt slitage och orsakas av yttre syror från bland annat sura drycker, citrusfrukter och surt godis (Gillborg et al. 2020). Vidare kan sjukdomar som bulimi och gastroesofageal refluxsjukdom (GERD) bidra till en ökad risk för slitage, då surt maginnehåll kommer i kontakt med tänderna (Gurgel et al. 2011). Erosion

kännetecknas av exempelvis tunn emalj, förlust av tydlig form av tanden och minskning av tandens ytglans (Gillborg et al. 2020).

Ilningar

Tandslitage orsakar förlust av emaljen och till följd av detta blottas dentinet och då kan smärta uppstå i form av ilningar. Kontakt med kemiska, termiska, taktila eller osmotiska stimuli utlöser ilningar. Dessa olika stimuli påverkar dentinet och det orsakar vätskerörelse i dentintubuli. Både odontoblaster och nerver kommer att röra på sig då de ligger intill dentintubuli. Denna rörelse orsakar en plötslig smärtreaktion som är intensiv och kortvarig (West et al. 2013). Prevalensen av ilningar varierar från 4% till 73%, enligt olika studier, det har rapporterats en högre förekomst av ilningar i den äldre befolkningen. Vidare förväntas prevalensen att öka då varaktigheten av att bibehålla de egna tänderna i munhålan växer (Ravishankar et al. 2018).

Smärtintensitet

Smärtsymtom av ilningar kan mätas med olika skalor, till exempel med Visual Analogue Scale (VAS), Verbal Rating Scale (VRS) (Khadka et al. 2021), Schiff Scale (SS) (Awad et al. 2019), och Yeaple Score (Ozlem et al. 2018). VAS skala är en tio centimeter lång horisontell linje som graderas från 0–10. Längst till vänster på skalan markeras ingen smärta (0) och längst till höger markerats olidlig smärta (10). VRS är en skala graderad från 0–4, där 0 innebär inget obehag, 1 lite obehag, 2 ganska mycket obehag, 3 mycket obehag och 4 betyder inte applicerbart (Khadka et al. 2021). SS är en kvantitativ skala som består av fyra graderingar, 0–3, där 0 ingen smärta och 3 innebär intensiv smärta (Awad et al. 2019). Yeaple score utförs med en Yeaple sond som används för att mäta ilningar. Sonden avger varierande mängd kraft i enhet av gram som ger en positiv eller negativ reaktion från tanden. Vid negativ reaktion fortsätter proceduren för att få en positiv reaktion. När positiv reaktion uppstår fås ett Yeaple Score. Höga poäng (gram) visar en mindre tandkänslighet medans låga poäng (gram) visar en hög tandkänslighet (Ozlem et al. 2018).

Behandling av ilningar

Det finns flera olika metoder för att behandla ilningar. Ett sätt att behandla ilningar är genom applicering av desensibiliserande medel (Marto et al. 2019), som verkar genom att minska känslighet för olika stimuli (Edward 2016). Exempel på desensibiliserande medel är fluorid som är ett vanligt ämne i tandkrämer och kan vara bundet med natrium, tenn eller amin. Appliceringen av fluorid bildar en fysisk barriär runt tanden och skyddar blottat dentin. Lack med natriumfluorid (NaF) är det vanligaste att applicera vid behandling av ilning (Wang et al. 2016).

Ett annat desensibiliserande medel är oxalat som återfinns i olika pastor, geler eller vattenlösningar (Amaechi et al. 2014). Även oxalat binds med andra ämnen, vanligt är till exempel förening med kalium, kaliumoxalat (KO). Det har visats att pastor eller vattenlösningar som består av KO blockerar dentintubuli genom att bilda syraresistenta kalciumoxalatkrystaller på dentinets yta och inuti dentintubuli (Lynch et al. 2018).

Kaliumsalter som kaliumnitrat, kaliumklorid och kaliumcitrat är också desensibiliserande medel. De verkar genom att depolarisera retade nerver och därmed minskar smärtan. Markowitz (2012) menar i sin studie att tandkrämer med kaliumsalter kräver en användning två gånger dagligen i upp till åtta veckor för att vara effektivt i att behandla ilningar. Olika studier är dock inte helt eniga om dess effekt (Markowitz 2012).

Arginin är också ett desensibiliserande medel och är en aminosyra som naturligt finns i människans saliv. För några år sedan introducerades arginin i kombination med kalciumkarbonat, som också naturligt förekommer i saliv (Hirsiger et al. 2019). Kombinationen arginin och kalciumkarbonat finns bland annat i tandkräm och fungerar genom att bilda en plugg som ska täppa till dentintubuli och lindra smärtsymtom (Anand et al. 2017).

En annan metod för att behandla ilningar som blivit modernare är laserterapi (Marto et al. 2019). Behandling med laser finns i två olika typer, högeffektlaser, som verkar genom smältning och omkristallisation av dentin ytan som blockerar dentintubuli. Andra typen är lågeffektlaser som lindrar smärtsymtom genom att påverka natrium och kalium utbytet som sker i celler (Sgreccia et al. 2020). Ett exempel på högeffektlaser är Er:YAG (Zhuang et al. 2021). Exempel på lågeffektlaser är diodelaser (Ahmed et al. 2021).

Ilningar är ett vanligt smärtsamt förekommande problem som uppkommer vid tandslitage (West et al. 2013) både hos barn, ungdomar och vuxna (Gillborg et al. 2020). Studien strävar efter att studera effekten av behandlingar mot ilningar i tänder för att få en överblick av hur ilningar kan lindras och behandlas mest effektivt. Resultat kan ha betydelse för både yrkeskategorier och allmänheten genom att det ger ökad kunskap och medvetenhet kring ämnet. En ökad kunskap kan bidra till en förbättring av tandhygienistens arbete som är att främja hälsa och förebygga hälsorisker.

Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka effekten av behandlingar mot ilningar i tänder.

Material och Metod

Design

Studien har utförts som en kvantitativ allmän litteraturstudie, vilket innebär att redogöra för en teori som ger skäl för att en empirisk studie utförs eller att redogöra för kunskap som finns tillgänglig inom ett specifikt område (Forsberg & Wengström 2020).

Sökstrategi

För att få relevanta artiklar till litteraturstudien användes ämnesord och fritext. Vid översättning av ämnesord från svenska till engelska användes svensk MeSH (Medical Subject Headings) (SBU 2014). Svensk MeSH är en ämnesordlista som framställs och underhålls av U.S National Library of Medicine (NLM) (Svensk MeSH).

De vetenskapliga artiklarna har sökts i databasen PubMed som är en medicinsk databas med hänvisning till artiklar inom medicin, omvårdnad och odontologi. En blocksökning utfördes med tre block. De sökord som användes var “sensitive teeth” “dental hypersensitivity” “dentin sensitivity” “tooth sensitivity” “dentin hypersensitivities” “treatment” “dental treatment” “effective” i kombination med sökoperatören AND och OR. Då de tre blocksökningarna kombinerades blev antalet artiklar 361. Begränsningar “english” och artiklar publicerade mellan årtalen 2015–2020 lades till, detta resulterade i 114 artiklar.

Inklusionskriterierna var att något av sökorden skulle finnas i titel eller abstract, artiklarna skulle utgå från både kliniska studier och kliniska randomiserade studier, beröra behandlingar och dess effektivitet mot ilningar i tänder och vara granskade och godkända av en etisk kommitté.

Exklusionskriterier för studien var studier som inte var kliniskt utförda, studier som inte tog upp behandlingars effektivitet mot ilningar i tänder, inte hade kontrollgrupp, reviewartiklar, meta-analys, case-report, förekomst av tandsjukdomar i samband med ilningar i munhålan.

Urval

Urvalet genomfördes i tre steg; läsning av titel, läsning av titel och abstract och läsning i fulltext. I steg ett lästes samtliga titlar, samtliga artiklar inkluderas (n=114). I steg två lästes titel och abstract för att inkludera artiklar efter

inklusionskriteriet artiklar som hade ett av sökorden i antingen titeln eller abstract (n=114). I steg två exkluderades även artiklar efter exklusionskriterier; reviewartiklar, meta-analys, case-report (n=13), studier utförda i syfte att förebygga ilningar i samband med blekning (n=24), studier som lyfte upp ilningar i samband med andra tandsjukdomar (n=15), studier som generellt tog upp om oral hälsa (n=1), studier som hade remineraliseringsprocess i fokus (n=3), studier som betonade dentin permeabilitet (n=4), studier som handla om kirurgi (n=6), studier utförda i syfte att förklara hur blockering av dentintubuli sker (n=11), studier som använde fyllningsterapi (n=1), studier som studerade dentala material (n=3), studier som använde extraktion som behandling (n=1), studier vars uppmärksamhet låg på den orala hälsorelaterade livskvalitén (n=1), studier som utfört olika studier i en (n=1) och studier utförda utan kontrollgrupp (n=16). Totalt antal artiklar kvar (n=14). I steg tre lästes de 14 kvarstående artiklarna i fulltext för att inkludera enligt inklusionskriterierna studier som berör behandlingar och dess effektivitet mot ilningar i tänder (n=14). 14 artiklar inkluderades i litteraturstudien (Figur 1).

Databas: PubMed			
Datum: 2021-11-08			
Syfte			
Att undersöka effekten av behandlingar mot ilningar i tänder			
Sökning nr och namn	Sökord	Antal träffar	Relevanta artiklar
2021-11-08 1- Dentinöverkänslighet	Dentin hypersensitivities [MeSH Terms] OR Dentin hypersensitivities [Title/Abstract] OR Sensitive teeth [Title/Abstract] OR Dental hypersensitivity [Title/Abstract] OR Dentin sensitivity [Title/Abstract] OR Tooth sensitivity [Title/Abstract]	3,227	

2021-11-08 2-Behandling	Treatment [MeSH Terms] OR Treatment [Title/Abstract] OR Dental treatment [Title/Abstract]	8,205,655	
2021-11-08 3-Effektiv	Effective [Titel/Abstract]	1,584,312	
4	1 AND 2 AND 3	361	
Begränsningar	Sökning nr 4 + engelska och publicerade senaste fem åren (2015–2020)	114	
Exkluderade efter titel och abstract			100
Exkluderade efter läsning i fulltext			0
Inkluderade i studien			14

Figur 1. Sökschema

Etiska aspekter

Denna allmänna litteraturstudie baserades på publicerade artiklar som är godkända av en etisk kommitté och är granskade (peer-review). Etiska aspekter som beaktats är att innehållet i studierna inte har plagierats. Studiernas innehåll har inte heller förfalskats eller ändrats i tolkning för att bättre stämma bättre överens med litteraturstudiens syfte.

Resultat

Studiens resultat sammanställdes utifrån 14 vetenskapliga artiklar (Bilaga 1) som presenteras i text och tabellform. Inkluderade studier har testat effekten av olika behandlingar för ilningar. De behandlingar som använts är desensibiliserande medel, laser och en kombination av dessa (Tabell 1, 2, 3) (Bilaga 1).

Tabell 1. Behandling med desensibiliserande medel

Artikel	Urval (n)	DM och Behandlingsgrupp (n)	DM och Kontrollgrupp (n)	Smärtintensitet skala	Kontroll smärtintensitet
Young et al. 2017	133	3,75% KCl och 1426 ppm NaF (n=67)	Colgate Triple Protection (n=66)	VAS SS Yeaple Score	B, 2, 4, 8 veckor
Hall et al. 2017	135	Sensodyne Repair and Protect (n=46) Colgate Sensitive Pro-Relief (n=44)	Colgate triple protection (n=44)	VAS SS	B, 1, 2, 4, 6, 11 veckor
Ashwini et al. 2018	60	5% fluorkalcium fosfosilikat (n=20) 5% kalciumnatrium fosfosilika(n=20)	Fluoridtandkräm (n=20)	VAS	B, 15, 30, 60 dagar
Bahal et al. 2019	80	Crest Sensi-Stop Strips (n=40)	Colgate Sensitive ProRelief (n=40)	VAS SS Yeaple Score	B, 2, 4 veckor
Kerimova & Kiremitci 2020	50	Teethmate Desensitizer (n= 50) Clearfil SE Bond 2 (n= 50)	Destillerat vatten (n= 50)	VAS	B, 1 vecka, 1, 3, 6 månader
Seong et al. 2020	263	CSSP (n=132)	Fluoridtandkräm (n=131)	SS VAS Yeaple Score	B, 14, 28, 29 dagar

DM=desensibiliseringsmedel, B=baseline

Tabell 2. Behandling med laser

Artikel	Urval (n)	L och Behandlingsgrupp (n)	Behandling och Kontrollgrupp (n)	Smärtintensitet skala	Kontroll smärtintensitet
Naghsh et al. 2020	7	Diodlaser 30mW (n= 7) Diodlaser 100mW (n= 7)	Simulering av laser (n= 7)	VAS	B, 1,2,3,4 veckor, 2 månader

L=laser, B=baseline

Tabell 3. Behandling med laser och desensibiliserande medel enskilt eller i kombination

Artikel	Urval (n)	DM och L Behandlingsgrupp (n)	Behandling och Kontrollgrupp (n)	Smärtintensitet skala	Kontroll smärtintensitet
Vehbi Bal et al. 2015	21	LLL 25mW (n= 21)	Saltlösning (n= 84)	VAS	B, 10, 30, 60, 90 dagar
		Colgate sensitive pro relief (n= 21)			
		LLL 25mW och Colgate sensitive pro relief (n= 21)			
		Colgate sensitive pro relief och LLL 25mW (n= 21)			
Lee et al. 2015	102	Dentiguard Sensitive (n=34)	Sensodyne Original (n=34)	VAS SS	B, 2, 4 veckor
		Er,Cr:YSGG 0,25 W (n=34)			
Kara et al. 2016	20	Diodelaser en Watt (n= 20)	Ingen behandling (n=20)	VAS	B, 1 dag, 1, 2 veckor
		Gluma (n= 20)			
Ortiz et al. 2019	24	MI paste plus (n=6)	Vattenbaserad gel och simulering av PBM (n=6)	VAS	B, 24, 48, 72 timmar, 1 månad
		PBM (n=6)			
		MI paste plus och PBM (n=6)			
Maximiano et al. 2019	70	NUPRO (n=23)	Simulering av profylaxpasta och laser (n=23)	VAS	B, 5 minuter, 1, 4 veckor
		Nd:YAG en Watt (n=24)			
Alencar et al. 2020	32	PBM 3,75W och tandkräm utan nHAP (n=8)	Simulering av PBM och tandkräm utan nHAP (n=8)	VAS	B, efter första behandlingen, en månad efter andra behandlingen
		PBM 3,75W och nHAP (n=8)			
		NHAP och simulering av PBM (n=8)			

Pantuzzo et al. 2020	28	Diodelaser (n=10) Fluorid Fosfatgel(n=9)	Akryl resin gel (n=9)	VAS VRS	VAS: B, 6,12,24 timmar VRS: B, 15 minuter, 7 dagar
-------------------------	----	--	--------------------------	------------	--

DM=desensibiliserande medel, L=laser, B=baseline

Behandling med desensibiliserande medel

Young et al. (2017) utförde en klinisk studie i åtta veckor med syfte att utvärdera klinisk effekt av en experimentell tandkräm jämfört med en vanlig fluorid tandkräm för att minska ilningar. I studien delades personerna in i två grupper (en behandlingsgrupp och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom en klinisk undersökning med en Yeaple sond och med bläster för ett taktilt och ett luftstimulerat test. Testgruppen använde en tandkräm innehållande 3,75% kaliumklorid (KCl) och 1426 ppm natriumfluorid (NaF) och kontrollgruppen en fluorid tandkräm med 1400 ppm (Colgate Triple Protection) (Tabell 1). Personerna i båda grupperna skulle borsta med respektive tandkräm två gånger om dagen i en minut. Vid kontroll vid samtliga veckor visade båda grupperna en signifikant minskning i smärta mätt med samtliga skalor ($p < 0,0001$). Det var endast utifrån luftsenivitskala SS som behandlingsgruppen visade en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppen ($p < 0,0001$) (Young et al. 2017).

Hall et al. (2017) utförde en randomiserad klinisk studie i elva veckor. Studien syftade till att jämföra den långsiktiga kliniska effekten av två tandkrämer för att lindra ilningar. I studien delades personerna in i tre grupper (två behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom en klinisk undersökning, som innehöll både taktil och luft stimuli. I studien ingick två behandlingar, (i) 5% kalciumnatriumfosfosilikat (CSPS) (Sensodyne Repair and Protect) tandkräm, (ii) 8% arginin kalciumkarbonat (Colgate Sensitive Pro-Relief) tandkräm. Colgate triple protection tandkräm gavs till kontrollgruppen (Tabell 1). Samtliga behandlingsmetoder utfördes med en manuell tandborste, där personerna skulle borsta en minut två gånger om dagen. Vid kontroll samtliga veckor visade tandkrämerna i behandlingsgrupperna och tandkrämen i kontrollgruppen en signifikant minskning av smärta med alla skalor ($p < 0,05$). Kontrollgruppen visade en mindre effektiv minskning av smärta jämfört med behandlingsgruppen Sensodyne Repair and Protect ($p = 0,0006$) och behandlingsgruppen Colgate Sensitive Pro-Relief ($p = 0,0176$). Tandkrämerna Sensodyne Repair and Protect och

Colgate Sensitive Pro-Relief visade en liknande effektivitet i behandling mot ilningar (Hall et al. 2017).

Ashwini et al. (2018) utförde en två månaders randomiserad klinisk studie. Studiens syfte var att jämföra den desensibiliserande effekten av två tandkrämer. Personerna fördelades i tre grupper (två behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades med klinisk undersökning där personerna graderade smärtintensiteten av ilningar på VAS skalan efter luft stimuli. I studien ingick två tandkrämer, (i) 5% fluorkalciumfosfosilikat, (ii) 5% kalciumnatriumfosfosilikat. Kontrollgruppen tilldelades en fluorid tandkräm (Tabell 1). Samtliga tandkrämer borstades med en mjuk tandborste, två minuter två gånger om dagen. Alla personer blev informerade att använda samma mängd tandkräm. Vid kontroll samtliga veckor visade tandkrämerna i behandlingsgrupperna och tandkrämen i kontrollgruppen en signifikant minskning av smärta ($p < 0,05$). Behandlingsgrupperna visade en skillnad i minskning av smärta jämfört med kontrollgruppen ($p < 0,0001$). Behandlingsgruppen med 5% fluorkalciumfosfosilikat visade en mer effektiv minskning av smärta än behandlingsgruppen med 5% kalciumnatriumfosfosilikat och kontrollgrupp med vanlig fluorid tandkräm ($p < 0,0001$) (Ashwini et al. 2018).

Bahal et al. (2019) utförde en randomiserad klinisk studie i fyra veckor med syfte att jämföra effekten av en gelremsa och en tandkräm vid behandling av ilningar. I studien delades personerna in i två grupper (en behandlingsgrupp och en kontrollgrupp). Ilningar definierades med hjälp av en Yeaple sond och bläster. Behandlingsgruppen fick en gelremsa med 3,14% kaliumoxalat (Crest Sensi-Stop Strips). Kontrollgruppen tilldelades en tandkräm med 8% arginin kalciumkarbonat (Colgate Sensitive ProRelief) (Tabell 1). Behandlingsgruppens gelremsa och kontrollgruppens tandkräm applicerades direkt med fingrar på ilande tand inom angiven tid enligt anvisningar vid baseline, efter en vecka och sedan efter två veckor. Utöver gelremsan som behandlingsgruppen fick borstade de med tandkrämen Crest Decay Protection Toothpaste, och kontrollgruppen borstade med Colgate Sensitive ProRelief. Båda grupperna instruerades att borsta tänderna två

gångar om dagen med en manuell tandborste. Vid kontroll samtliga veckor visade behandlingsgruppens gelremsa och kontrollgruppens tandkräm en signifikant minskning av smärta med luftsensivitetsskalan SS ($p < 0,0001$). Gruppen som använt gelermsa visade en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppen enligt luftsensivitetsskala SS ($p < 0,0001$) och Yeaple score ($p = 0,0429$) (Bahal et al. 2019).

Kerimova & Kiremitci (2020) utförde en randomiserad klinisk studie under sex månader i syfte att jämföra effekten av ett desensibiliseringsmedel och ett självetsande adhesivt medel i två steg. I studien delades varje persons mun in i fyra kvadranter (två behandlings kvadranter och en kontroll kvadrant). Ilningar definierades genom klinisk undersökning med bläster. Behandlingar som utfördes i två kvadranter var (i) desensibiliseringsmedel innehållande kalciumfosfat (Teethmate Desensitizer) som gnuggades på tänderna, (ii) adhesivt medel (Clearfil SE Bond 2) som applicerades med en pensel i två steg. En kvadrant i varje mun blev en kontrollkvadrant där destillerat vatten applicerades med en borste (Tabell 1). Vid kontroll samtliga veckor visade Teethmate Desensitizer, Clearfil SE Bond 2 och destillerat vatten en signifikant minskning av smärta ($p < 0,05$). Både Teethmate Desensitizer och Clearfil SE Bond 2 visade en lika effektiv minskning av smärta, båda behandlingarna var mer effektiva än det destillerade vattnet som kontrollkvadranten fick ($p < 0,05$) (Kerimova & Kiremitci 2020).

Seong et al. (2020) utförde en randomiserad klinisk studie under 29 dagar med syfte att jämföra effekten av två tandkrämer för att behandla ilningar. Studien delade in personerna i två grupper (en behandlingsgrupp och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom en klinisk undersökning med Yeaple sond och bläster. I studien ingick behandling med tandkräm innehållande kalciumsilikat och natriumfosfat (CSSP). Kontrollgruppen tilldelades en fluoridtandkräm (Tabell 1). Personerna i behandlingsgrupp och kontrollgrupp fick skriftliga instruktioner för användning av tandkrämen de tilldelats och tandborstningsteknik. Tandborstning med tandkrämerna skulle ske två gånger om dagen i två minuter. Utöver tandborstningen

skulle personerna i båda grupperna applicera deras tilldelade tandkräm på de ilande ytorna i 30 sekunder. Vid kontroll samtliga dagar visade tandkrämen i behandlingsgruppen och tandkrämen i kontrollgruppen en signifikant minskning av smärta med två skalor, VAS och SS ($p < 0,05$). Behandlingsgruppen visade utifrån alla skalor en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppen ($p < 0,001$) (Seong et al. 2020).

Behandling med laser

Naghsh et al. (2020) utförde en randomiserad klinisk studie under två månader i syfte att undersöka effekten av två olika låg effekt diodelasrar vid behandling av ilningar. I studien delades personernas mun in i kvadranter där två av kvadranterna med ilande tänder fick behandling och en tredje kvadrant blev kontroll. Ilningar definierades genom klinisk undersökning med kylspray på bomullspellet. Studien bestod av två olika behandlingar, (i) diodlaser med effekt på 30 mW, (ii) diodlaser med effekt på 100 mW. Kontrollkvadranten fick simulering av laser på ilande tänder (Tabell 2). Behandlingskvadranterna och kontrollkvadranten visade en signifikant minskning av smärta samtliga veckor ($p < 0,05$). Behandlingskvadranterna med diodlaser 30mW och 100 mW var lika effektiva i att minska smärta, och mer effektiva jämfört med kontrollkvadranten ($p < 0,001$) (Naghsh et al. 2020).

Behandling med desensibiliserande medel och laser, enskilt eller i kombination

Vehbi Bal et al. (2015) utförde en 90 dagars randomiserad klinisk studie med syfte att undersöka effektiviteten av lågeffektlaser (LLL) och desensibiliserande tandkräm. Varje persons mun i studien delades in i fyra kvadranter där varje kvadrant fick en behandling, en tand i varje kvadrant var en kontrolltand. Ilningar definierades genom klinisk undersökning med bläster och parodontal ficksond, som drogs över blottade rotyta. Studien utgick från fyra olika behandlingar, (i) LLL med effekt på 25 mW, (ii) desensibiliserande tandkräm innehållande 8% arginin

kalciumpkarbonat (Colgate sensitive pro relief), (iii) LLL med effekt på 25mW och applicering av Colgate sensitive pro relief, (iiii) applicering av Colgate sensitive pro relief och sedan LLL med effekt på 25mW. Varje kvadrants kontrolltand behandlades med saltlösning (Tabell 3). Behandlingskvadranter visade samtliga dagar en signifikant minskning av smärta ($p < 0,05$). Kontrolltanden visade ingen signifikant minskning av smärta ($p > 0,05$). Behandling med LLL och desensibiliserande tandkräm i en kombination förbättrade inte effekten av att minska smärta än vid användning enskilt av dem ($p < 0,05$) (Vehbi Bal et al. 2015).

Lee et al. (2015) utförde en randomiserad klinisk studie under fyra veckor där syftet var att utvärdera desensibiliserande effekt av en tandkräm och en laser vid behandling för ilningar. I studien delades personerna in i tre grupper (två behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom klinisk undersökning, med undersökningssond och bläster. I studien ingick två behandlingar, (i) tandkräm som innehöll 20% nanokarbonatapatit (n-CAP) och 8% kiseldioxid (SiO_2) (Dentiguard Sensitive), (ii) Er,Cr:YSGG laser med effekt på 0,25W och en tandkräm innehållande 10% strontiumklorid (SrCl_2). Studiens kontrollgrupp tilldelades en tandkräm med 10% kalciumkarbonat (CaCO_3) (Sensodyne Original) (Tabell 3). Behandlingsgrupperna och kontrollgruppen fick samma typ av tandborste att borsta med och fick samma information hur de skulle tänderna, två gånger om dagen i en minut. Båda behandlingsgrupperna och kontrollgruppen visade en signifikant minskning av smärta samtliga veckor ($p < 0,05$). Båda behandlingsgrupperna var mer effektiva än kontrollgruppen och visade en likvärdig minskning av smärta ($p < 0,05$) (Lee et al. 2015).

Kara et al. (2016) utförde en studie i två veckor med syfte att jämföra effektiviteten hos en diodelaser och ett desensibiliseringsmedel innehållande 5% glutaraldehyd och 35% hydroxietylmetakrylat (Gluma) på känsliga tänder. Varje persons mun i studien delades in i fyra kvadranter där två av kvadranterna fick en behandling, en kontrolltand valdes ut hos varje person. Ilningar definierades med en klinisk undersökning för att utföra ett taktilt stimuli. I studien ingick två behandlingar, (i) diodelaser med en effekt på en Watt, (ii) Gluma applicerat med en bomullspelletts.

Kontrolltanden fick ingen behandling (Tabell 3). Båda behandlingskvadranterna visade en lika signifikant minskning av smärta ($p < 0,05$). Kontrolltanden visade inte en signifikant minskning av smärta ($p > 0,05$) (Kara et al. 2016).

Ortiz et al. (2019) utförde en randomiserad klinisk studie under fyra månader och 20 dagar med syfte att undersöka effekten av en pasta och laser. I studien delades personerna in i fyra grupper (tre behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades med en skala efter två stimuli utförts av undersökningssond och bläster. I studien ingick tre behandlingar, (i) MI paste plus innehållande kaseinfosfopeptid-amorfkalciumpfosfatfluorid (CPP-ACPF), (ii) laserbehandling med fotobiomodulation (PBM), (iii) kombination av MI paste plus och laser med PBM. Kontrollgruppen fick simulering av PBM och vattenbaserad gel (Tabell 3). Utöver behandling som behandlingsgrupper och kontrollgruppen fick tilldelades de tandkräm utan desensibiliserande medel (EVEN Baby). Alla fick tandborstar med mjuka strån och fick samma munhygieninstruktioner. Alla behandlingsgrupper och kontrollgruppen visade en signifikant minskning av smärta ($p < 0,05$). Behandling med MI Paste Plus i kombination med laserbehandling visade en mer effektiv minskning av smärta ($p < 0,001$) (Ortiz et al. 2019).

Maximiano et al. (2019) utförde i fyra veckor en randomiserad klinisk studie i syfte att undersöka effekten av en laser och en profylaxpasta vid behandling av ilningar. Studien delade in personerna i tre grupper (två behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom klinisk inspektion med bläster och undersökningssond. I studien ingick två behandlingar, (i) profylaxpasta innehållande 15% kalcium-natrium-fosfosilikat (CSP) (NUPRO), (ii) Nd:YAG laser med effekt på en Watt. Kontrollgruppen fick simulering av profylaxpasta och laser (Tabell 3). Vid kontroll visade båda behandlingsgrupperna och kontrollgruppen en signifikant minskning av smärta ($p < 0,01$). Ingen skillnad i minskning av smärta visades mellan behandlingsgrupper och kontrollgruppen ($p = 0,59$) (Tabell 5) (Maximiano et al. 2019).

Alencar et al. (2020) utförde en klinisk studie under en månad i syfte att undersöka effekten av en tandkräm i kombination med laser för behandling av ilningar. I studien delades personerna in i fyra grupper (tre behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades med klinisk undersökning, med undersökningssond och bläster. I studien ingick tre behandlingar, (i) fotobiomodulation (PBM) med laser med effekt på 3,75W och tandkräm innehållande nanohydroxapatit (nHAP), (ii) PBM och en tandkräm utan nHAP, (iii) simulering av PBM och en tandkräm med nHAP. Kontrollgruppen fick simulering av laser med PBM och en tandkräm utan nHAP (Tabell 3). En signifikant minskning av smärta visades i behandlingsgrupperna ($p < 0,05$). Kontrollgruppen visade ingen signifikant minskning av smärta ($p > 0,05$). Behandling med PBM och nHAP i en kombination förbättrade inte effekten av att minska smärta än vid användning enskilt av dem ($p < 0,05$) (Alencar et al. 2020).

Pantuzzo et al. (2020) utförde en tio månaders randomiserad klinisk studie i syfte att undersöka effektiviteten av diodelaser och en gel för behandling av ilningar. Studien delade in personerna i tre grupper (två behandlingsgrupper och en kontrollgrupp). Ilningar definierades genom klinisk undersökning med parodontal ficksond och bläster. I studien ingick två behandlingar, (i) diodelaser, (ii) en 1,23% fluorid fosfatgel. Kontrollgruppen tilldelades akryl resin gel (Tabell 3). Appliceringen av fluorid fosfatgel och akryl resin gel utfördes med bomullspelletts. En signifikant minskning av smärta kunde ej visas i behandlingsgrupp med 1,23% fluorid fosfatgel eller hos kontrollgruppen ($p > 0,05$). Behandling med diodelaser visade en effektiv minskning av smärta ($p < 0,05$) (Pantuzzo et al. 2020).

Diskussion

Metoddiskussion

Studien utfördes som en allmän kvantitativ litteraturstudie av studier som utvärderat effekten av olika behandlingar för ilningar i tänderna. En annan metod som hade kunnat användas hade varit en klinisk studie. En intervjustudie skulle också kunna

ha utförts för att få en djupare förståelse och uppfattning om ilande tänder. En klinisk studie eller en intervjustudie som metod hade krävt en mer omfattande planering och tagit lång tid. Litteratursökningen utfördes endast i databasen PubMed. Fler relevanta artiklar hade möjligen kunnat inkluderas i studien om sökningar gjorts i fler databaser till exempel CINAHL. För att få ett mer tillförlitligt resultat hade sökningen kunnat begränsas med endast randomiserade kontrollstudier (RCT). Randomiserade kontrollstudier värderas högst gällande undersökningar av behandlingseffekter, då de ger en bredare utgångspunkt för att kontrollera de som inte berör behandlingen (SBU 2017). 14 vetenskapliga artiklar inkluderades i studien med ett bestämt tidsintervall på 2015–2020. Detta tidsintervall gav nya artiklar med aktuell kunskap och behandlingar. Ett längre tidsintervall hade kunnat ge fler vetenskapliga artiklar till resultatet men också kunnat ses som en svaghet för att forskningen eventuellt inte representerat de behandlingsmetoder som är mer aktiva idag.

Utifrån studiens syfte formulerades sökord som användes i tre block. Om blocken kompletterats med fler sökord, till exempel “desensitizing agents” och “laser” hade sökningen eventuellt resulterat i fler relevanta artiklar. Det upptäcktes i efterhand att sökningen skulle kompletterats då intressanta och relevanta artiklar hittades efter att studien var avslutad. Kompletteringen hade delvis kunnat vara att databassökningen utökats med en manuell genomgång av referenslistor.

Studien har genomförts av två författare som noga har granskat artiklarna och dess innehåll, vilket skulle kunna ses som en styrka. Granskningen innebar att artiklarna granskades utifrån dess relevans för studiens syfte. En annan styrka kan vara att MeSH Terms använts vid sökning av vetenskapliga artiklar, då det ger ett ord och dess synonymer (Svensk MeSH).

Resultatdiskussion

Resultatet visade att behandling med olika desensibiliserande medel (Young et al. 2017; Hall et al. 2017; Ashwini et al. 2018; Bahal et al. 2019; Kerimova & Kiremitci 2020; Seong et al. 2020; Vehbi Bal et al. 2015; Lee et al. 2015; Kara et al. 2016;

Ortiz et al. 2019; Maximiano et al. 2019; Alencar et al. 2020; Pantuzzo et al. 2020) minskade smärta av ilningar. Detta har också visats i andra studier, Eyüboğlu & Naiboğlu (2020) visade att behandling med olika desensibiliserande medel var en effektiv behandlingsmetod mot ilningar. Resultaten från litteraturgenomgången visar på att oavsett vilka desensibiliserande medlen som tillförts genom tandkräm, lösning eller gelrensa och oavsett hur medlen applicerats tycks vara effektiva för att lindra ilningar. De olika desensibiliserande medlens sätt att verka tycks inte ha någon betydelse, då effektivitet har setts hos samtliga desensibiliserande medel.

Tandkräm Colgate Sensitive Pro Relief innehållande arginin kalciumkarbonat har jämförts med gelremсор innehållande kaliumoxalat, där det visade sig att gelremсор var mer effektiva i att minska ilningar (Bahal et al. 2019). Detta har även Hare et al. (2016) konstaterat, gelremсор med oxalat hade en större effektivitet i att behandla ilningar i jämförelse med tandkräm innehållande arginin kalciumkarbonat. Det har också visat sig att kaliumoxalat och arginin kalciumkarbonat i form av munskölj hade lindrande effekt på smärta av ilningar (Derman et al. 2020). Gelremсор verkar vara mer effektiva, vilket skulle kunna bero på att remсор appliceras på de ilande tänderna och på så vis kan verka ostört och under en längre tid. Gelremсор med kaliumoxalat bildar en barriär som skyddar mot ilningar (Chapman et al. 2020). Trots att behandling med gelremсор innehållande kaliumoxalat utförd på tandvårdsklinik tycks vara mer effektivt i att minska ilningar än en tandkräm innehållande arginin kalciumkarbonat skulle en förstastegsbehandling mot ilningar kunna vara att rekommendera en tandkräm mot ilningar till patienter med sådana problem. Vilket skulle innebära att patienter inte behöver uppsöka tandvården för behandling av ilningar i tänderna.

Resultatet visade att behandling med både lågeffektlaser (Naghsh et al. 2020; Vehbi Bal et al. 2015) och högeffektlaser (Lee et al. 2015; Kara et al. 2016; Maximiano et al. 2019; Alencar et al. 2020) mot ilningar gjorde att smärtan av ilningar minskade. Jain et al. (2020) visade också i en studie att lågeffektlaser hade effekt på minskning av smärta efter behandling och Lopes et al. (2017) konstaterade att smärta minskade efter behandling med högeffektlaser. Behandling mot ilningar med låg- eller

högeffektlaser tycks vara effektivt trots att högeffektlaser och lågeffektlaser fungerar på olika sätt. Högeffektlaser verkar genom att öka dentin ytans temperatur och smälter dentinet vid dentintubuli och stoppar vätskerörelse som orsakar att ilningar uppstår. Lågeffektlaser har en påverkan på cellerna genom depolarisering, som påverkar utbytet av kalium och natrium i cellerna och på så sätt blockerar överföringen av stimuli som kan orsaka smärta (Moeintaghavi et al. 2021).

Av de tre studier som analyserat kombinationen av desensibiliserande medel och laser jämfört med endast användning av laserbehandling eller ett desensibiliserande ämne redovisade en studie att kombinationsbehandlingen var mer effektiv (Ortiz et al. 2019). En annan studie som har analyserat kombinationen av desensibiliserande medel och laser i jämförelse med endast användning av laserbehandling eller ett desensibiliserande ämne visade också att kombinationsbehandlingen var mer effektiv i att behandla ilningar (Gojkov-Vukelic et al. 2021). De andra två studierna i litteraturstudien som analyserat kombinationen av desensibiliserande medel och laser jämfört med endast användning av laserbehandling eller ett desensibiliserande ämne påvisade inte att effekten förbättrades (Vehbi Bal et al. 2015; Alencar et al. 2020). I en studie skriven av Lopes & Aranha (2013) kunde samma resultat påvisas, att en kombinationsbehandling av laser och ett desensibiliserande medel inte gav bättre effekt. Skillnad i resultat mellan de inkluderade studierna kan bero på vilken laser och vilket medel som använts och bero på hur lång tid som behandlingarna har utförts (Ortiz et al. 2019; Vehbi Bal et al. 2015; Alencar et al. 2020). Resultaten från litteratursammanställningen visar emellertid att laserbehandling mot ilningar är effektivt både enskilt och i kombination med ett desensibiliserande medel. Eftersom enskild användning av metoderna och som kombinationsmetod verkar ge likartad effekt kan det ur behandlingssynpunkt vara indicerat att endast använda en metod. Det blir mindre tidskrävande och kostar mindre för både patienter och tandvården. Laserbehandling kräver mer resurser än användning av desensibiliserande medel.

Resultatet i tolv studier visade en korttidseffekt i behandling mot ilningar med både desensibiliserande medel och laser (Young et al. 2017; Hall et al. 2017; Ashwini et

al. 2018; Bahal et al. 2019; Seong et al. 2020; Vehbi Bal et al. 2015; Lee et al. 2015; Kara et al. 2016; Ortiz et al. 2019; Maximiano et al. 2019; Alencar et al. 2020; Naghsh et al. 2020). I de två resterande studierna påvisades en långtidseffekt i behandling mot ilningar, studierna var utförda i sex månader (Kerimova & Kiremitci 2020) och tio månader (Pantuzzo et al. 2020). Litteraturstudiens resultat visar både en korttids- och långtidseffekt i olika behandlingar mot ilningar.

I samtliga studier (Young et al. 2017; Hall et al. 2017; Ashwini et al. 2018; Bahal et al. 2019; Kerimova & Kiremitci 2020; Seong et al. 2020; Naghsh et al. 2020; Vehbi bal et al. 2015; Lee et al. 2015; Kara et al. 2016; Ortiz et al. 2019; Maximiano et al. 2019; Alencar et al. 2020; Pantuzzo et al. 2020) fick patienter skatta sin smärta med VAS skalan. I några studier visades inte en skillnad i minskning av smärta mellan kontroll- och behandlingsgrupp (Maximiano et al. 2019; Young et al. 2017; Bahal et al. 2019) vilket skulle kunna innebära att behandling av ilningar inte har någon effekt. En orsak kan vara att smärtskalan VAS har använts som är en persons subjektiva bedömning av smärta. Människor har olika smärtgräns (Gillam 2013). Därför kan bedömningen av smärta från ilningar påverkats subjektivt. Något annat som kan påverkat studiernas resultat hade kunnat vara den så kallade Hawthorne-effekten. Effekten innebär att en person som är medveten om att bli observerad beter sig annorlunda jämfört med om personen inte skulle vara medveten om det (Berthelot et al. 2011). Hawthorne-effekten kan ha orsakat att deltagarna i studierna (Maximiano et al. 2019; Young et al. 2017; Bahal et al. 2019) som fått placebobehandling upplevt det som effektivt. Därför kan deltagarna omedvetet svarat att smärtan minskat vid kontroll.

Vidare forskning i form av kliniska studier behövs för att ytterligare studera effekten av behandlingar mot ilningar i tänder, för att kunna dra en slutsats om vilken behandlingsmetod som är den mest effektiva.

Slutsats

Resultatet av litteraturstudien visade att behandling med desensibiliserande medel och laser enskilt samt i kombination gav lika effekt för att lindra ilningar i tänder.

Referenslista

Ahmed DRM, Shaath DG, Alakeel JB, Samran AA (2021). Influence of Diode Laser for the Treatment of Dentin Hypersensitivity on Microleakage of Cervical Restorations. *BioMed Research International* 2021. doi.org/10.1155/2021/9984499

Akasapu A, Hedge U, Murthy S P (2018). Enamel Surface Morphology: An Ultrastructural Comparative Study of Anterior and Posterior Permanent Teeth. *The Journal of Microscopy Ultrastructure* 6(3): 160-164. doi: 10.4103/JMAU.JMAU_27_18.

Akgul H, Akgul N, Karaoglanoglu S, Ozdabak N (2003). A survey of the correspondence between abrasions and tooth brushing habits in Erzurum, Turkey. *International Dental Journal* 53: 491-495. doi: 10.1002/j.1875-595x.2003.tb00892.x.

Alencar de M C, Ortiz Ig M, Silva A F, Alves B E, Araújo Ln J, Silva M C (2020). Effect of nanohydroxyapatite associated with photobiomodulation in the control of dentin hypersensitivity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *American Journal of Dentistry* 33(3): 138-144.

Amaechi B, Mathews S, Mensinkai P (2014). Effect of theobromine-containing toothpaste on dentin tubule occlusion in situ. *Clinical Oral Investigations* 19:109–116. doi: 10.1007/s00784-014-1226-1.

Anand S, Rerjula F, Sam J, Christaline R, Nair M, Dinakaran S (2017). Comparative Evaluation of Effect of Nano-hydroxyapatite and 8% Arginine Containing Toothpastes in Managing Dentin Hypersensitivity: Double Blind Randomized Clinical Trial. *Acta Medica* 2017; 60(3): 114–119. Doi.org/10.14712/18059694.

Ashwini S, Swatika K, Kamala DN (2018). Comparative Evaluation of Desensitizing Efficacy of Dentifrice Containing 5% Fluoro Calcium Phosphosilicate versus 5% Calcium Sodium Phosphosilicate: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Contemporary Clinical Dentistry Standard Journal* 9(3): 330-336. doi: 10.4103/ccd.ccd_735_17.

Awad MA, Kassas DE, Harthi LA, Abraham S, Al Khalifa K, Khalaf M, Alhabashneh R, Bartlett D (2019). Dentine hypersensitivity and dentine exposure in Arab patient populations. *Journal of oral rehabilitation* 47(4): 473-479. doi: 10.1111/joor.12927.

Bahal P, He T, Zou Y, Davies M, Chapman N, Seong J, West N (2019). A randomised controlled trial to investigate the efficacy of an oxalate strip for the management of dentine hypersensitivity pain. *Journal of Dentistry* 86: 95-101. doi: 10.1016/j.jdent.2019.05.031.

Berthelot JM, Goff LB, Maugars Y (2011). The Hawthorne effect: Stronger than the placebo effect? *Joint Bone Spine* 78(4): 335-336. doi: 10.1016/j.jbspin.2011.06.001

Chapman R N, Jones B S, Bahal P, He T, Drake P, Zou Y, West X N (2020). The ability of a potassium oxalate gel strip to occlude human dentine tubules; a Novel in vitro: In situ Study. *Journal of Dentistry* 100:103437. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103437.

Derman SHM, Lantwin EM, Barbe AG, Noack MJ (2020). Does a pretreatment with a dentine hypersensitivity mouth-rinse compensate the pain caused by professional mechanical plaque removal? A single-blind randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Investigations* 2021(25): 3151–3160. doi: 10.1007/s00784-020-03643-4.

Edward S, Isheden L (red.) (2016). *Odontologisk ordbok*. Stockholm: Gothia Fortbildning, s.31.

Eyüboğlu B G, Naiboğlu P (2020). Clinical Efficacy of Different Dentin Desensitizers. *Operative Dentistry* 45(6): E317-E333. doi: 10.2341/ 19-258-C.

FDI (2016). FDI unveils new universally applicable definition of 'oral health'. (Elektronisk). Tillgänglig: <https://www.fdiworldddental.org/>. (Läst 2021-09-27).

Forsberg C, Wengström Y (2020). Att göra systematiska litteraturstudier: värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning. Stockholm: Natur & Kultur, s.25–26

Gillborg S, Åkerman S, Ekberg E (2020). Tooth wear in Swedish adults—A cross-sectional study. *Journal of oral Rehabilitation* 47: 235–245. doi: 10.1111/joor.12887.

Gillam DG (2013). Current diagnosis of dentin hypersensitivity in the dental office: an overview. *Clinical Oral Investigation* 17(1): 21-29. doi: 10.1007/s00784-012-0911-1.

Gojkov-Vukelic M, Hadzic S, Jahic IM, Pasic E, Muharemovic A (2021). Comparative Evaluation of the Effects of Diode Laser and Desensitizing Agents on the Treatment of Dentin Hypersensitivity: a Clinical Study. *Journal of Academy of Medical Sciences of Bosnia and Herzegovina* 29(2):125-129. doi: 10.5455/aim.2021.29.125-129.

Gurgel CV, Rios D, Oliveira TM, Tessarolli V, Carvalho FP, Machado M A A M (2011). Risk factors for dental erosion in a group of 12-and 16-year-old Brazilian school children. *International Journal of Paediatric Dentistry* 21: 50–57. doi: 10.1111/j.1365-263X.2010.01090.x

Hall C, Mason S, Cooke J (2017). Exploratory randomised controlled clinical study to evaluate the comparative efficacy of two occluding toothpastes - a 5% calcium sodium phosphosilicate toothpaste and an 8% arginine/calcium carbonate toothpaste - for the longer-term relief of dentine hypersensitivity. *Journal of Dentistry* 60: 36-43. doi: 10.1016/j.jdent.2017.02.009.

Hare C T, BS, Zsiska M, Boissy Y, Matthew BS, Barker L, PhD; Drake PA (2016). Relative Performance of Antisensitivity Dentifrice, Rinse, and Oxalate Strips: An In Vitro Comparison of Common Global Over-the-Counter Products. *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 37(1).

Hirsiger C, Schmidlin P, Michaelis M, Hirsch C, Attin T, Heumann C, Doméjean S, Gernhardt C (2019). Efficacy of 8% arginine on dentin hypersensitivity: A multicenter clinical trial in 273 patients over 24 weeks. *Journal of Dentistry* 2019; 83: 1-6. doi: 10.1016/j.jdent.2019.01.002.

Jain A, Rao J, Pal N, Singh A (2020). Effectiveness of fluoride varnish, diode laser, and their combination in treatment of dentin hypersensitivity: A randomized split-mouth clinical trial. *Journal of Indian Society of Periodontology* 24(4): 369-374. doi: 10.4103/jisp.jisp_494_19.

Kara HB, Cakan U, Yilmaz B, Kurugol PI (2016). Efficacy of Diode Laser and Gluma on Post-Preparation Sensitivity: A Randomized Split-Mouth Clinical Study. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 28(6): 405-411. doi: 10.1111/jerd.12230.

Kashiwa M, Shimada Y, Sadr A, Yoshiyama M, Sumi Y, Tagami J (2020). Diagnosis of Occlusal Tooth Wear Using 3D Imaging of Optical Coherence Tomography Ex Vivo. *Sensor (basel)* 20(21): 6016. doi: 10.3390/s20216016.

Kerimova L, Kiremitci A (2020). Effectiveness of two desensitizing products: A 6-month randomized clinical, split-mouth study. *American Journal of Dentistry* 33(6): 325-329.

Khadka J, Schoneveld G P, Pesudovs (2021). Comparing the measurement properties of visual analogue and verbal rating scales. *Ophthalmic & Physiological Optics* 42(1): 205-217. doi: 10.1111/opo.12917.

Lee SY, Jung HI, Jung BY, Cho YS, Kwon HK, Kim BI (2015). Desensitizing efficacy of nano-carbonate apatite dentifrice and Er,Cr:YSGG laser: a randomized clinical trial. *Photobiomodulation, Photomedicine and Laser Surgery* 33(1): 9-14. doi: 10.1089/pho.2014.3787.

Lopes O A, Aranha C C A (2013). Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. *Photomedicine and Laser Surgery* 31(3):132-8. doi 10.1089/pho.2012.3386.

Lopes O A, de Paula Eduardo C, Aranha C C A (2017). Evaluation of different treatment protocols for dentin hypersensitivity: an 18-month randomized clinical trial. *Lasers in Medical Science* 32(5):1023-1030. doi: 10.1007/s10103-017-2203-0.

Lynch M, Perfekt R, McGuire J, Milleman J, Gallob J, Amini P, Milleman K (2018). Potassium oxalate mouthrinse reduces dentinal hypersensitivity: A randomized controlled clinical study. *The Journal of the American Dental Association* 149(7): 608-618. doi: 10.1016/j.adaj.2018.02.027.

Marto C, Paula A, Nunes T, Pimenta M, Abrantes A, Pires A, Laranjo M, Coelho A, Donato H, Botelho M, Ferreira M, Cattilho E (2019). Evaluation of the efficacy of dentin hypersensitivity treatments-A systematic review and follow-up analysis. *Journal of oral rehabilitation* 40(10): 952-990. doi: 10.1111/joor.12842.

Markowitz K (2013). A new treatment alternative for sensitive teeth: a desensitizing oral rinse. *Journal of Dentistry* 41(1):1-11. doi: 10.1016/j.jdent.2012.09.007.

Maximiano V, Machado AC, Yoshida ML, Pannuti CM, Scaramucci T, Aranha ACC (2019). Nd:YAG laser and calcium sodium phosphosilicate prophylaxis paste in the treatment of dentin hypersensitivity: a double-blind randomized clinical study. *Clinical Oral Investigations* 23(8): 3331-3338. doi: 10.1007/s00784-018-2759-5.

Moeintaghavi A, Ahrari F, Nasrabadj N, Fallahrastegar A, Sarabadani J, Rajabian F (2021). Low level laser therapy, Er,Cr:YSGG laser and fluoride varnish for treatment of dentin hypersensitivity after periodontal surgery: A randomized clinical trial. *Lasers in Medical Science* 36(9):1949-1956. doi: 10.1007/s10103-021-03310-4.

Naghsh N, Kachuie M, Kachuie M, Birang R (2020). Evaluation of the Effects of 660-nm and 810-nm Low-Level Diode Lasers on the Treatment of Dentin Hypersensitivity. *Journal of Lasers in Medical Science* 11(2):126-134. doi: 10.34172/jlms.2020.22.

Ortiz MIG, Alencar CM, De Paula BLF, Alves EB, Jesuína Lamartine Nogueira Araújo JL, Cecy Martins Silva CM (2019). Effect of the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF) and photobiomodulation (PBM) on dental hypersensitivity: A randomized controlled clinical trial. *PLOS ONE* 14(12): e0225501. doi: 10.1371/journal.pone.0225501.

Ozlem K, Esad M G, Ayse A, Aslihan U (2018). Efficiency of Lasers and a Desensitizer Agent on Dentin Hypersensitivity Treatment: A Clinical Study. *Niger Journal of clinical practice* 21(2): 225-230. doi: 10.4103/njcp.njcp_411_16.

Pantuzzo ES, Cunha FA, Abreu LG, Lima RPE (2020). Effectiveness of diode laser and fluoride on dentin hypersensitivity treatment: A randomized single-blinded clinical trial. *Journal of Indian Society of Periodontology* 24(3):259-263. doi: 10.4103/jisp.jisp_478_19.

Ravishankar P, Viswanath V, Archana D, Keerthi V, Dhanpal S, Priaya K (2018). The effect of three desensitizing agents on dentin hypersensitivity: A randomized, split-mouth clinical trial. *Indian Journal of Dental Research* 29(1):51-55. doi: 10.4103/ijdr.IJDR_458_17.

Rees JS, Hammadeh M, Jagger DC (2003). Abfraction lesion formation in maxillary incisors, canines and premolars: A finite element study. *European Journal of Oral Science* 111: 149–154. doi: 10.1034/j.1600-0722.2003.00018.x.

Sarig R, Hershkovitz I, Shpack N, May H, Vardimon AD (2015). Rate and pattern of interproximal dental attrition. *European Journal of Oral Sciences* 123: 276-281. doi: 10.1111/eos.12198.

Seong J, Newcombe RG, Matheson JR, Weddell L, Edwards M, West NX (2020). A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste. *Journal of Dentistry* 2020; 98: 103320. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103320.

Seyedkavoosi S, Sevostianov I (2019). Multiscale micromechanical modeling of the elastic properties of dentin. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials* 100(103397). doi: 10.1016/j.jmbbm.2019.103397.

Sgreccia PC, Santos Barbosa RE, Dame-Teixeira, Pimentel Garcia FC (2020). Low-power laser and potassium oxalate gel in the treatment of cervical dentin hypersensitivity-a randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations* 24(12): 4463-4473. doi: 10.1007/s00784-020-03311-7.

Statens beredning för medicinsk utvärdering (2014). Litteratursökning. (Elektronisk). Tillgänglig: <http://www.sbu.se> (Läst 2021-10-22).

Statens beredning för medicinsk utvärdering (2017). Kvalitetsgranskning av studier. (Elektronisk). Tillgänglig: www.sbu.se. (Läst: 2021-12-09).

Svensk MeSH. Vad är nyttan med MeSH-termer. (Elektronisk). Tillgänglig: <https://mesh.kib.ki.se/> (Läst 2021-10-22).

Vehbi Bal M, Keskiner I, Sezer U, Acikel C, Saygun I (2015). Comparison of lowlevel laser and arginine-calcium carbonate alone or combination in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized split-mouth clinical study. *Photobiomodulation, Photomedicine and Laser Surgery* 33(4): 200-205. doi: 10.1089/pho.2014.3873.

Wang L, Magalhães A C, Francisconi-dos-Rios L F, Calabria M P, Araújo Dfg, Buzalaf M, Lauris J, Pereira J (2016). Treatment of Dentin Hypersensitivity Using Nano-Hydroxyapatite Pastes: A Randomized Three-Month Clinical Trial. *Operative Dentistry* 41(4): 93-101. doi: 10.2341/15-145-C.

West X N, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D (2013). Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: A European population-based cross-sectional study. *Journal of Dentistry* 40(10): 841. doi: 10.1016/j.jdent.2013.07.017.

WHO (2020). Oral health (Elektronisk). Tillgänglig: <https://www.who.int/>. (Läst 2021-09-27).

Young S, Wang N, Mason S, Sufi F (2017). A Randomized Clinical Study to Evaluate the Efficacy of an Experimental 3.75% (w/w) Potassium Chloride Dentifrice for the Relief of Dentin Hypersensitivity. *The Journal of clinical dentistry* 28(2): 9-15.

Zhuang H, Liang Y, Xiang S, Li H, Dai X, Zhao W (2021). Dentinal tubule occlusion using Er:YAG Laser: an in vitro study. *Journal of Applied Oral Science*. doi: 10.1590/1678-7757-2020-0266.

Bilagor

Bilaga 1. Artikelöversikt

Författare Land År	Titel	Syfte	Urval Datainsamling	Metod	Resultat	Kvalitet (reliabilitet, validitet, etiskt tillstånd)
Alencar C, Ortiz M, Silva F, Alves EB, Araujo JL, Silva CM. Brasilien. 2020.	Effect of nanohydroxyapatite associated with photobiomodulation in the control of dentin hypersensitivity: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial.	Undersöka effekten av en tandkräm innehållande nHAP i kombination med PBM vid behandling av ilningar.	32 personer inom åldersspannet 18 – 50 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter första och andra behandlingen och en månad efter andra behandlingen. Behandling utfördes vid två tillfällen med ett intervall på 24 timmar.	Behandling med PBM och nHAP i en kombination förbättrade inte effekten av att minska smärta än vid användning enskilt av dem ($p < 0,05$).	Ja X Nej
Ashwini S, Swatika K, Kamala DN. Indien. 2018.	Evaluation of Desensitizing Efficacy of Dentifrice Containing 5% Fluoro Calcium Phosphosilicate versus 5% Calcium Sodium Phosphosilicate: A Randomized	Jämföra den desensibiliserande effekten av tandkräm som innehåller 5 % fluorkalciumfosfosilikat mot 5 % kalciumnatriumfosfosilikat för att lindra ilningar.	56 personer, samtliga över 18 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, 15, 30 och 60 dagar. Behandling utfördes i 60 dagar.	Behandlingsgrupperna visade en skillnad i minskning av smärta jämfört med kontrollgruppen ($p < 0,0001$). Behandlingsgruppen med 5% fluorkalciumfosfosilikat visade en mer effektiv minskning av smärta ($p < 0,0001$).	Ja X Nej

	Controlled Clinical Trial.					
Bahal P, He T, Zou Y, Davies M, Chapman N, Seong J, West N. Storbritannien. 2019.	A randomised controlled trial to investigate the efficacy of an oxalate strip for the management of dentine hypersensitivity pain.	Jämföra en 3,14 % kaliumoxalatremsa och 8 % argininkalciumkarbonat tandkräm för att minska ilningar.	80 personer över 18 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, vecka två och fyra. Behandling utfördes i fyra veckor. Kontroll av behandling skedde vid baseline och efter två veckor.	Behandlingsgruppen som fick 3,14% kaliumoxalat visade en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppen som fick 8% arginin kalciumkarbonat enligt luftsensitivitetsskala SS (p<0,0001) och Yeaple score (p=0,0429).	Ja X Nej
Hall C, Mason S, Cooke J. Storbritannien. 2017.	Exploratory randomised controlled clinical study to evaluate the comparative efficacy of two occluding toothpastes - a 5% calcium sodium phosphosilicate toothpaste and an 8% arginine/calcium carbonate toothpaste - for the longer-term relief of dentine hypersensitivity.	Jämföra den kliniska effekten av två tandkrämer. En 5 % kalciumnatriumfosfosilikat (CSPS) tandkräm och en kommersiell 8 % arginin/kalciumkarbonat-tandkräm. Effekten jämfördes även med den för en vanlig fluoridtandkräm.	133 personer med ett åldersspann på 18 – 60 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter vecka ett, två, fyra, sex och elva. Behandlingen utfördes i elva veckor. Kontroll av hur behandling utfördes skedde en gång vid baseline och sedan en gång i vecka ett, två, fyra och sex.	Kontrollgruppen visade en mindre effektiv minskning av smärta jämfört med behandlingsgruppen Sensodyne Repair and Protect (p=0,0006) och behandlingsgruppen Colgate Sensitive Pro-Relief (p=0,0176).	Ja X Nej

Kara HB, Cakan U, Yilmaz B, Kurugol PI. Turkiet. 2016.	Efficacy of Diode Laser and Gluma on Post-Preparation Sensitivity: A Randomized Split-Mouth Clinical Study.	Jämföra effektiviteten hos en diodlaser och ett desensibiliseringsmedel, Gluma på ilande tänder.	20 personer, mellan åldrarna 34 - 72 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter en dag, en vecka och två veckor. Behandlingen utfördes vid ett tillfälle.	Behandlingsgrupperna som fick diodelaser med en effekt på en Watt och Gluma visade en likvärdig minskning av smärta ($p<0,05$).	Ja X Nej
Kerimova L, Kiremitci A. Turkiet. 2020.	Effectiveness of two desensitizing products: A 6-month randomized clinical, split-mouth study.	Jämföra effekten av ett desensibiliseringsmedel som innehåller kalciumfosfat med ett tvåstegs självetsande adhesivt medel.	46 personer mellan åldrarna 21 – 64 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter en vecka, en månad, tre månader och sex månader efter behandling. Behandlingen utfördes vid ett tillfälle.	Både Teethmate Desensitizer och Clearfil SE Bond 2 visade en likvärdig minskning av smärta, båda behandlingarna var mer effektiva än det destillerade vattnet som kontrollkvadranten fick ($p<0,05$).	Ja X Nej
Lee SY, Jung HI, Jung BY, Cho YS, Kwon HK, Kim BI. Korea. 2015.	Desensitizing efficacy of nano-carbonate apatite dentifrice and Er,Cr:YSGG laser: a randomized clinical trial.	Utvärdera de desensibiliserande effekterna av en tandkräm som innehåller nanokarbonatapatit (n-CAP) och Er,Cr:YSGG-laser vid behandling för ilningar.	82 personer deltog i studien, mellan 20 och 65 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter vecka två och fyra. Behandlingen utfördes i två veckor.	Båda behandlingsgrupperna som fick tandkräm som innehöll 20% nanokarbonatapatit (n-CAP) och 8% kiseldioxid (SiO_2) (Dentiguard Sensitive) och Er,Cr:YSGG laser med effekt på 0,25W och en tandkräm innehållande 10% strontiumklorid (SrCl_2) visade en likvärdig minskning av smärta ($p<0,05$).	Ja X Nej
Maximiano V, Machado AC,	Nd:YAG laser and calcium sodium phosphosilicate prophylaxis paste in	Utvärdera effektiviteten av Nd:YAG-laser och en profylaxpasta som	60 personer, i åldersspannet 18 – 65 år.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, fem minuter efter	Både kontrollgruppen som fick simulering av profylaxpasta och laser och behandlingsgrupper som fick profylaxpasta innehållande	Ja X Nej

Yoshida ML, Pannuti CM, Scaramucci T, Aranha ACC. Brasilien. 2019.	the treatment of dentin hypersensitivity: a double-blind randomized clinical study.	innehåller kalciumnatriumfosfosilikat vid behandling av ilningar.	Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	behandlingen och sedan efter en vecka och fyra veckor Behandlingen utfördes vid ett tillfälle.	15% kalcium-natrium-fosfosilikat (CSP) (NUPRO) och Nd:YAG laser med effekt på en Watt visade en likvärdig minskning av smärta (p=0,59).	
Naghsh N, Kachuie M, Kachuie M, Birang R. Iran. 2020.	Evaluation of the Effects of 660-nm and 810-nm Low-Level Diode Lasers on the Treatment of Dentin Hypersensitivity.	Undersöka effekten av två olika låg effekt diodelaser vid behandling av ilningar.	Sju personer genomförde studien inom åldersspannet 25 – 45 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, efter vecka ett, två, tre, fyra och sedan efter två månader. Behandlingsmetoderna utfördes vid fyra tillfällen, med en veckas intervall mellan behandlingarna.	Behandlingskvadranterna med diodelaser 30mW och 100 mW var lika effektiva i att minska smärta, och mer effektiva jämfört med kontrollkvadranten (p<0,001).	Ja X Nej
Ortiz MIG, Alencar CM, De Paula BLF, Alves EB, Jesuina Lamartine Nogueira Araújo JL, Cecy Martins Silva CM.	Effect of the casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate fluoride (CPP-ACPF) and photobiomodulation (PBM) on dental hypersensitivity: A randomized controlled clinical trial.	Utvärdera effekten av kaseinfosfopeptid-amorfa kalciumfosfatfluorid (CPP-ACPF) och fotobiomodulering (PBM) vid behandling av ilande tänder.	21 personer mellan åldrarna 18 – 50 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline och sedan efter 24 timmar, 48 timmar, 72 timmar och en månad. Behandlingsmetoderna utfördes vid tre tillfällen med ett 24 timmars intervall.	Behandling med MI Paste Plus i kombination med laserbehandling visade en mer effektiv minskning av smärta (p<0,001).	Ja X Nej

Brasilien. 2019.						
Pantuzzo ES, Cunha FA, Abreu LG, Lima RPE. Brasilien. 2020.	Effectiveness of diode laser and fluoride on dentin hypersensitivity treatment: A randomized single-blinded clinical trial.	Undersöka effektiviteten av diodelaser och fluorid fosfat 1,23% vid behandling av ilningar.	28 personer, samtliga över 18 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline och sedan efter 6 timmar, 12 timmar och 24 timmar. Registrering av smärtintensitet skedde även vid baseline och efter 15 minuter och 7 dagar. Behandling utfördes vid ett tillfälle.	Behandling med diodelaser visade en effektiv minskning av smärta ($p<0,05$).	Ja X Nej
Seong J, Newcombe RG, Matheson JR, Weddell L, Edwards M, West NX. Storbritannien. 2020.	A randomised controlled trial investigating efficacy of a novel toothpaste containing calcium silicate and sodium phosphate in dentine hypersensitivity pain reduction compared to a fluoride control toothpaste.	Jämföra tandkräm innehållande CSSP med en tandkräm innehållande fluorid för att behandla ilningar.	247 personer där alla var över 18 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline och sedan efter 14, 28 och 29 dagar. Behandlingen utfördes i 29 dagar.	Behandlingsgruppen CSSP visade utifrån alla skalor en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppen ($p<0,001$).	Ja X Nej
Vehbi Bal M, Keskiner I, Sezer U,	Comparison of low-level laser and arginine-calcium carbonate alone or	Undersöka effektiviteten av låg effektlaser (LLL) och	21 personer i åldrarna 19 - 60 år.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline och sedan efter tio, 30, 60 och 90 dagar.	Behandling med LLL och pasta i en kombination förbättrade inte effekten av att minska smärta än	Ja X Nej

Acikel C, Saygun I. Turkiet. 2015.	combination in the treatment of dentin hypersensitivity: a randomized split-mouth clinical study.	desensibiliserande tandkräm (Colgate sensitive pro relief) med innehåll av 8% arginin kalciumkarbonat.	Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Behandling utfördes vid ett tillfälle.	vid användning enskilt av dem (p<0,05).	
Young S, Wang N, Mason S, Sufi F. Storbritannien. 2017.	A Randomized Clinical Study to Evaluate the Efficacy of an Experimental 3.75% (w/w) Potassium Chloride Dentifrice for the Relief of Dentin Hypersensitivity.	Utvärdera den kliniska effekten av en experimentellt tandkräm som innehåller 3,75% kaliumklorid (KCl) jämfört med en standardfluorid tandkräm för att minska ilningar.	132 personer med åldersspann 18 - 60 år. Data från kliniska undersökningar för utvärdering av ilningar. Instrument för att uppskatta smärtintensitet.	Registrering av ilningars smärtintensitet utfördes vid baseline, i slutet av vecka två, fyra och åtta. Behandlingen utfördes i åtta veckor. Kontroll av hur behandlingen utfördes skedde första gången och sedan vecka två och fyra.	Det var endast utifrån luftsenivitskala SS som behandlingsgruppens tandkräm innehållande 3,75% kaliumklorid (KCl) visade en mer effektiv minskning av smärta än kontrollgruppens tandkräm (p<0,0001).	Ja X Nej