

# Bettskena för barn och ungdomar med symptom relaterade till käkfunktionsstörningar

En systematisk översikt av vetenskapliga studier

Denna publikation skyddas av upphovsrättslagen. Vid citat ska källan uppges. För att återge bilder, fotografier och illustrationer krävs upphovsmannens tillstånd.

Publikationen finns som pdf på Socialstyrelsens webbplats. Publikationen kan också tas fram i alternativt format på begäran. Frågor om alternativa format skickas till [alternativaformat@socialstyrelsen.se](mailto:alternativaformat@socialstyrelsen.se)

ISBN 978-91-7555-325-2  
Artikelnummer 2015-6-54

Publicerad [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se), juni 2015

# Förord

Syftet med denna systematiska översikt är att sammanfatta den bästa tillgängliga vetenskapliga kunskapen kring effekterna av olika typer av bettske-  
nor för behandling av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn  
och ungdomar.

Rapporten riktar sig till tandvårdspersonal och beslutsfattare inom tand-  
vården. Arbetet har utförts av Helena Domeij och Irene Edebert vid enheten  
för kunskapsöversikter. Elizabeth Åhsberg har varit ansvarig enhetschef.  
Övriga medverkande presenteras i bilaga 7.

Lars-Torsten Larsson,  
avdelningschef  
avdelningen för kunskapsstyrning



# Innehåll

Förord .....	3
Förkortningar.....	6
Sammanfattning .....	7
English summary .....	8
Käkfunktionsstörningar och bettskena .....	9
Syfte.....	10
Hur kunskapsunderlaget har tagits fram.....	11
Resultat .....	13
Inkluderade studier .....	13
Vetenskapligt underlag.....	13
Diskussion .....	21
Bilaga 1. Beskrivning av hur kunskapsunderlaget har tagits fram.....	25
Bilaga 2. Dokumentation av informationssökning .....	29
Bilaga 3. Flödesschema för urval av studier .....	31
Bilaga 4. Beskrivning av inkluderade studier .....	32
Bilaga 5. Sammanfattande resultattabell .....	41
Bilaga 6. Analyser .....	45
Bilaga 7. Medverkande .....	48
Referenser .....	49

# Förkortningar

CMI	craniomandibular index
CBCT	cone beam computed tomography
EMG	electromyography
GRADE	the grading of recommendations assessment, development and evaluation
MRI	magnetic resonance imaging
PPT	pressure pain threshold
RCT	randomized controlled trial
RDC	research diagnostic criteria
RR	risk ratio
TMD	temporomandibular disorder
VAS	visual analogue scale

# Sammanfattning

Många barn och ungdomar besväras av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar såsom huvudvärk och smärta i käkmuskler eller käkleder. De behandlingsalternativ som kan erbjudas inom tandvården för dessa besvär är främst bettskena, avslappningsträning, rörelseövningar samt smärtstillande och inflammationsdämpande läkemedel.

Syftet med denna rapport är att sammanställa den bästa tillgängliga kunskapen och bedöma huruvida det finns ett vetenskapligt stöd för behandling med bettskena vid symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar.

Genom en systematisk litteratursökning i tre databaser identifierades fem randomiserade kontrollerade studier (RCT) av medelhög kvalitet och nio studier utan kontrollgrupp. Studierna undersöker på olika sätt effekten av bettskena vid behandling av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar efter behandlingsperioder på drygt en månad upp till två år.

I de fem RCT-studierna har behandling med en bettskena av typen stabiliseringskena i hårdplast i överkäken jämförts med information, avslappningsträning, ”twin-block”-skena eller ingen behandling. Vid en evidensgradering av dessa RCT-studier konstaterades att:

- För 12–19-åringar finns det ett begränsat vetenskapligt underlag för att kombinationen av information och stabiliseringskena i hårdplast i överkäken har en bättre effekt på TMD<sup>1</sup>-relaterad smärta än vad kombinationen av information och avslappningsträning har. Denna bedömning baseras på en evidensgradering av två RCT-studier där patienterna behandlats under tre månader.
- För barn under 12 års ålder, övriga symtom relaterade till käkfunktionsstörningar och andra typer av bettskenor, saknas det vetenskapligt underlag eller så är det vetenskapliga underlaget otillräckligt för att bedöma bettskenans effekt.

Slutsatserna, som baseras på ett otillräckligt eller begränsat vetenskapligt underlag, kommer med stor sannolikhet att påverkas av framtida forskning. Det finns därför goda skäl att verka för att kliniska studier av god metodologisk kvalitet initieras för att förbättra kunskapsläget om effekten av bettskena på käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar.

---

<sup>1</sup> Temporomandibulär dysfunktion–smärta och funktionsstörning i käkleder/muskler och associerade vävnader.

# English summary

## Occlusal splints as intervention for bruxism and temporomandibular disorders in children and adolescents – A systematic review

Symptoms related to bruxism and temporomandibular disorders (TMD), such as headache, temporomandibular pain and tooth wear are some of the most common problems leading children and adolescents to seek help from the dental profession. The treatment given to these patients most often involves relaxation training, occlusal appliance therapy and analgesics.

The aim of this systematic review is to evaluate the effect of different occlusal splints for treatment of symptoms related to bruxism and TMD, in children and adolescents. The inclusion criteria for this review was primary studies that had investigated the effect of occlusal splint therapy for outcomes defined as orofacial symptoms related to bruxism and TMD, in children and adolescents.

In February and May of 2015 PubMed, Dentistry & Oral Sciences Source and Cochrane databases were searched. Reference lists of found studies were also searched and Swedish experts were consulted to identify additional relevant studies.

The selection of studies and the quality assessment (i.e. risk of bias) of included studies was conducted by two independent assessors. The level of evidence for each outcome was determined in accordance with the GRADE-approach (the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

Five randomized clinical controlled trials (RCT) of moderate risk of bias and nine none-controlled clinical studies were included in this review. In the RCTs the effects of stabilization splint therapy were compared to relaxation training, information, no treatment or a twin-block splint.

The conclusions of this systematic review are that:

- For individuals aged 12–19 years, there is a low level of evidence that a 3-month therapy with the combination of brief information and a stabilization splint placed in the upper jaw is superior to the combination of brief information and relaxation training, regarding reduction of TMD-pain.
- For other orofacial symptoms related to bruxism and TMD, other types of occlusal splints, and other age groups of children, there is a very low level of evidence for the effect of occlusal splint therapy.

This review indicates that further high-quality controlled clinical trials are needed to evaluate the effect of different occlusal splints for treatment of orofacial symptoms related to bruxism and TMD, in children and adolescents.



# Käkfunktionsstörningar och bettskena

## Käkfunktionsstörningar

Många barn och ungdomar har symtom relaterade till käkfunktionsstörningar såsom huvudvärk, smärta i käkmuskler eller käkleder, gap- och tuggsvårigheter och släpfacetter på tänderna. Prevalensen varierar mellan olika studier beroende på hur man har definierat och diagnostiserat besvären, men som grupp har dessa symtom kommit att bli ett av de vanligaste tandvårdsrelaterade problemen hos barn och ungdomar. Enligt svenska studier har 4–7 procent av barn och ungdomar TMD-relaterad smärta [1, 2], 9–21 procent av barn i skolåldern har huvudvärk en eller flera gånger i veckan [1, 3], och 7–30 procent av barn och ungdomar är medvetna om att de pressar eller gnisslar tänder, s.k. bruxism [1, 3]. Relativt ofta ses också ett samband mellan TMD och bruxism. Cirka 40 procent av 12–18-åringar som upplever huvudvärk, smärta i tinningar, käkleder och käkar har visat sig pressa eller gnissla tänder [1].

Etiologin till käkfunktionsstörningar med symtom anses vara multifaktoriell och inkluderar psykosociala faktorer, stress samt bettavvikelser. I de nationella riktlinjerna för vuxentandvården, som uppdaterades 2014 [4], har tillstånd och åtgärder vid käkfunktionsstörningar listats. Dessa riktlinjer är dock inte direkt överförbara till behandling av barn, beroende på att bett- och tandutvecklingen sker under barnåren och att det kan vara svårare för barn än för vuxna att uppfatta och beskriva sina symtom. Det är dock av stor vikt att behandla symtom relaterade till käkfunktionsstörningar så tidigt som möjligt för att förhindra att akuta besvär blir kroniska [5, 6].

De alternativ som idag erbjuds för behandling av dessa symtom hos barn och ungdomar är framför allt bettskena, avslappningsträning och rörelseträning. Även farmakologisk behandling i form av muskelavslappande, smärtstillande eller anti-inflammatoriska läkemedel används [7].

## Bettskena

Bettskena är en individanpassad behandling bestående av en skena av mjuk- eller hårdplast som helt eller delvis täcker tandens tuggyta och har till syfte att förhindra och avleda tänderna från att pressa eller gnissla mot varandra. Förutom att minska risken för att tänderna slits eller får ökad rörlighet, kan en bettskena även verka avlastande och häva eller lindra besvär från käkmuskulatur och käkleder. Bettskenan kan dessutom bryta vanemönster vid parafunktionell muskelaktivitet. Oftast används en bettskena endera i överkäken eller i underkäken, men en kombination av skena i både över- och underkäke förekommer.

Det finns flera olika typer av bettskenor som exempelvis stabiliserings-skena, mjukplastsskena, avslappningsskena och reponeringsskena. Stabiliserings-skenan och mjukplastsskenan är utformade så att samtliga tänder i

motstående käke har kontakt med skenan vid ocklusion. I de nationella riktlinjerna för vuxentandvård rekommenderas stabiliseringsskenan vid käkfunktionsstörningar utan specifikation, mot käkledssmärta, käkmuskelsmärta samt käkledssjukdom associerad med ledsjukdom [4]. Mjukplast-skenan kan användas vid smärta och funktionsstörningar i käkmuskulaturen.

Avslappningssskenor kan utformas på olika sätt men gemensamt är att det endast är tänderna i fronten som har kontakt med skenan vid sammanbitning.

En reponeringsskena är utformad så att underkäken förs framåt vid sammanbitning. I de nationella riktlinjerna för vuxentandvård rekommenderas reponeringsskena som behandling vid symptomatisk diskförskjutning med återgång, för att få käkledsdiskens att inta rätt position [4].

## Syfte

Syftet med denna rapport är att sammanställa den bästa tillgängliga kunskapen och bedöma huruvida det finns ett vetenskapligt stöd för behandling med bettskena vid symptom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar.

# Hur kunskapsunderlaget har tagits fram

Kriterier för urval och kvalitetsbedömning av studier i översikten samt evidensgradering av det vetenskapliga underlaget är beskrivna i bilaga 1. En kortare sammanfattning redovisas nedan.

## Inklusionskriterier

Urvalet av de studier som ingår i översikten har gjorts utifrån följande kriterier:

- *Populationen (P)* består av personer som är yngre än 20 år när studien startas.
- *Intervention (I)* är en behandling med en bettskena (oavsett typ).
- *Kontrollbehandling (C)* är ingen behandling eller en annan behandling än interventionen (I).
- *Utfallsmått (O)*:
  - Primära utfall:
    - Förändring av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar.
  - Sekundära utfall:
    - Biverkningar.
- *Studiedesign (S)* är en klinisk primärstudie som är skriven på engelska eller på ett skandinaviskt språk. Prospektiva primärstudier, oavsett studiedesign, inkluderas i översikten.

## Litteratursökning

Sökningen gjordes i tre databaser – PubMed, DOSS (Dentistry & Oral Sciences Source) och Cochrane Library – i februari 2015, med en uppdatering i maj 2015. Databassökningen kompletterades med en sökning i referenslistor från översiktsartiklar och inkluderade studier. En fullständig redovisning av sökdocumentationen finns i bilaga 2.

## Urval och kvalitetsbedömning av studier

I bilaga 3 sammanfattas urvalsprocessen för de studier som ligger till grund för översikten.

Sökningen gav 536 artikelsammanfattningar. Dessa sammanfattningar granskades av två medarbetare. De referenser som bedömdes kunna uppfylla utvalskriterierna granskades i fulltext.

Alla studier med kontrollgrupp som fångades upp i fulltextgranskningen kvalitetgranskades efter etablerade mallar för randomiserade studier (Statens beredning för medicinsk utvärdering, SBU) [8].

## Värdering av det vetenskapliga underlaget

Efter kvalitetsgranskning av de inkluderade studierna med kontrollgrupp gjordes en dubbelgranskad dataextraktion för de olika utfallsmåtten och effekten av interventionen analyserades.

För att bedöma hur tillförlitliga effekterna av bettskena är evidensgraderades det vetenskapliga underlaget enligt evidensgraderingsmodellen GRADE [8-10].

# Resultat

## Inkluderade studier

Totalt identifierades fem RCT-studier [11-15] av medelhög kvalitet och nio studier utan kontrollgrupp [16-23]. De inkluderade RCT-studierna, som är gjorda i Sverige, Brasilien, Colombia och Indien, publicerades mellan åren 1999 och 2015.

Alla studier har på något sätt studerat effekten av bettskena som intervention hos barn och ungdomar med symtom relaterade till käkfunktionsstörningar. I de flesta fall har en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken använts och behandlingstiden har varierat mellan en månad och två år.

Resultaten från studierna redovisas nedan i åldersgrupperna 3–5 år, 6–11 år och 12–20 år. Denna åldersindelning är baserad på de inkluderade RCT-studiernas indelning, vilket överensstämmer väl med en indelning efter bettutveckling i primärt bett, växelbett och permanent bett.

I tre av RCT-studierna [11-15] jämfördes effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken med effekten av information, avslappningsträning eller en annan typ av bettskena på TMD-relaterade symtom hos ungdomar i åldern 12–20 år. I två av RCT-studierna jämfördes effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken med ingen behandling på tandslitage och/eller TMD-relaterade symtom på barn i åldern 3–5 år.

De studier som inte hade någon kontrollgrupp (fallstudier, fallserier och kohorter) har undersökt förekomst av TMD-relaterade symtom eller huvudvärk hos individerna före och efter behandling med bettskena.

Alla inkluderade studier är beskrivna i bilaga 4.

## Vetenskapligt underlag

Nedan beskrivs det vetenskapliga underlaget och styrkan av evidensen för olika effekter av bettskena på barn och ungdomar med symtom relaterade till käkfunktionsstörningar. I evidensgraderingsmodellen GRADE som används i denna översikt, kan evidensstyrkan för det vetenskapliga underlaget vara *otillräcklig* (⊕), *begränsad* (⊕⊕), *måttligt stark* (⊕⊕⊕) eller *stark* (⊕⊕⊕⊕), beroende på studiedesign och de faktorer som bedöms i GRADE (se bilaga 1). I de fall då det helt saknas studier för att besvara en frågeställning är det vetenskapliga underlaget otillräckligt.

Resultaten från studierna utan kontrollgrupp har inte evidensgraderats då de enligt GRADE ger ett otillräckligt vetenskapligt underlag för behandlingseffekter [24]. Resultaten från denna typ av studier kan dock bidra med viktig information, exempelvis om vilka bettskenor som har använts vid behandling och om eventuella biverkningar, och därför har även resultaten från dem beskrivits.

## Behandling med bettskena på barn 3–5 år

Två RCT-studier [11, 12] har studerat effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken på barn i åldern 3–5 år som gnisslar tänder nattetid. Utfallsmåtten som studerades var TMD-relaterade symtom och tandslitage. I tabell 1 och efterföljande text beskrivs och sammanfattas det vetenskapliga underlaget för dessa utfall.

Tabell 1. Effekten av bettskena på TMD-relaterade symtom och tandslitage hos individer mellan 3 och 5 år.

Behandling	Bedömning	Studiedesign (antal studier) antal individer och [referenser]	Studiernas resultat	Evidensstyrka
<b>TMD-relaterade symtom</b>				
<b>Stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling</b>	Klinisk bedömning	RCT (1) 36 [12]	Behandling med en stabiliseringsskena påverkar inte antalet TMD-relaterade symtom hos barnen.	⊕ O tillräckligt
<b>Tandslitage</b>				
<b>Stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling</b>	Klinisk bedömning (visuell)	RCT (1) 9 [11]	Behandling med en stabiliseringsskena förhindrar att slipfacetternas storlek ökar.	⊕ O tillräckligt
<b>Stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling</b>	Klinisk bedömning (digital mätning)	RCT (1) 36 [12]	Behandling med en stabiliseringsskena förhindrar inte att slipfacetternas storlek ökar.	⊕ O tillräckligt

### TMD-relaterade symtom

#### Bettskena jämfört med ingen behandling

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling hos barn i åldern 3–4 år, med avseende på minskning av antalet TMD-relaterade symtom (bilaga 5, rad 1).

Evidensgraderingen baseras på en RCT-studie [12] som räknat antalet TMD-relaterade symtom (exempelvis smärta i tuggmuskler, smärta vid gapning, käkledsknäppningar och palpationsömheter i muskler) hos 36 individer i åldern 3–4 år med bruxism, som antingen behandlats med en stabiliseringsskena (19 individer) eller inte fått någon behandling alls (17 individer). Analysen visade ingen skillnad mellan antalet TMD-relaterade symtom i de två grupperna efter 2 års behandling [12]. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt på grund av brister i precision, studiekvalitet och samstämmighet.

## Tandslitage

Bettskena jämfört med ingen behandling

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av behandling med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling hos barn i åldern 3–5 år med tandslitage relaterat till bruxism, avseende ökning av storleken på slipfacetter på de primära tänderna (bilaga 5, rad 2 och 3).

Evidensgraderingen baseras på två RCT-studier [11, 12] som inte har sammanvägts eftersom studierna har använt olika metoder för att gradera tandslitage. I den ena RCT-studien [11], som har studerat barn med bruxism i åldern 3–5 år, gjordes en visuell bedömning av om slipfacetterna på hörntänderna hade ökat i storlek efter behandling med en stabiliseringsskena nattetid under två månader. Vid en uppföljning sex månader senare, bedömdes att slipfacetternas storlek inte hade ökat hos de fem barn som behandlats med en stabiliseringsskena medan slipfacetternas storlek hade ökat hos de fyra barn som inte fick någon behandling.

I den andra RCT-studien [12], som har studerat barn med bruxism i åldern 3–4 år, mättes slipfacetternas omkrets och area (digital mätning) efter behandling med en stabiliseringsskena (minst 14 h/dygn) under två år. Studien visade att det inte var några skillnader i tandslitage mellan barn som behandlats med en stabiliseringsskena (19 individer) och barn som inte fått någon behandling (17 individer).

Det vetenskapliga underlaget för effekten av bettskena på tandslitage är otillräckligt på grund av brister i precision, studiekvalitet och samstämmighet.

### *Studier utan kontrollgrupp*

En fallstudie [20] redovisar att en 5-årig flicka med nattbruxism och kronisk huvudvärk behandlades med en plan bettskena i överkäken. I studien beskrivs att andelen dagar med huvudvärk minskade från över 70 procent till under 10 procent under de cirka tre månader som bettskenan användes. Under en mellanperiod, då skenan var trasig och inte kunde användas, ökade andelen dagar med huvudvärk. Vid en uppföljning 22 månader efter avslutad behandling hade besvären med huvudvärk inte återkommit.

## Behandling med bettskena på barn 6–11 år

Inga kliniska studier med kontrollgrupp identifierades som har studerat bettskena som intervention på individer mellan 6 och 11 år, med symtom relaterade till käkfunktionsstörningar. Därmed är det *vetenskapliga underlaget otillräckligt* för att bedöma effekten av bettskena på barn i denna ålder med dessa symtom.

### *Studier utan kontrollgrupp*

Två studier identifierades där bettskena har använts för behandling av symtom relaterade till käkfunktionsstörning hos barn i åldern 6–9 år. I en studie [19] behandlades nio individer (6–8 år), med huvudvärk i samband

med bruxism, med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken. Efter behandlingen som varade i tre månader var åtta av nio individer besvärsfria.

I en studie [23] beskrivs ett fall där en 9-årig flicka med strukturella förändringar, knäppningar och smärta i höger käkled samt bruxism behandlades med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken. Efter tre månaders behandling hade de strukturella förändringarna på högra käkledshuvudet avstannat och ett år senare hade också smärtan och knäppningarna från käkleden försvunnit.

## Behandling med bettskena på barn och ungdomar 12–20 år

I översikten inkluderades tre RCT-studier [13-15] som har studerat effekten av stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken på barn och ungdomar i åldern 12–20 år med TMD-relaterade symtom. I två av RCT-studierna [14, 15] studerades effekten av en kombination av information (kortfattat om anatomin i det temporomandibulära området, smärtepidemiologi, parafunktion och stress) och en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken på patienter med TMD-relaterad smärta. Effekten av den behandlingen jämfördes med en kombination av avslappningsträning och information, eller endast information.

I den tredje RCT-studien [13] studerades effekten av två olika typer av bettskenor på käkledsknäppningar och TMD-relaterad smärta. Där jämfördes effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken med effekten av en ”twin-block”-skena.

I följande stycken och i tabell 2 beskrivs och sammanfattas det vetenskapliga underlaget för effekterna av bettskena på utfallen TMD-relaterad smärta och käkledsknäppningar.



Tabell 2. Effekten av bettskena på TMD-relaterad smärta och käkledsknäppningar hos individer mellan 12 och 20 år.

Behandling	Bedömning	Studiedesign (antal studier), antal individer och [referenser]	Studiernas resultat	Evidensstyrka
<b>TMD-relaterad smärta</b>				
<b>Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken och information jämfört med avslappningsträning kombinerat med information</b>	Kliniskt relevant smärtreduktion; definierades som >50 % minskning av patientens smärtindex.	RCT (2) 128 [14, 15]	Behandling med information och en stabiliseringskena ger en större andel smärtreducerade individer än vad information och avslappningsträning gör.	⊕⊕ Begränsat
<b>Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken och information jämfört med avslappningsträning kombinerat med information</b>	Subjektiv förbättring: Patienten känner sig smärtfri eller mycket bättre.	RCT (1) 57 [15]	Behandling med information och en stabiliseringskena ger en större andel individer som upplever en märkbar subjektiv förbättring än vad kombinationen av information och avslappningsträning gör.	⊕ Otillräckligt
<b>Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken och information jämfört med enbart information</b>	Kliniskt relevant smärtreduktion; definierades som >50 % minskning av patientens smärtindex.	RCT (1) 76 [14]	Behandling med information och en stabiliseringskena ger en större andel smärtreducerade individer än vad enbart information gör.	⊕ Otillräckligt
<b>Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken jämfört med "twin block"-skena</b>	Klinisk bedömning av käkledsmärta.	RCT (1) 20 [13]	Ingen skillnad i effekt mellan de två jämförda typerna av bettskena.	⊕ Otillräckligt
<b>Käkledsknäppningar</b>				
<b>Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken jämfört med "twin block"-skena</b>	Klinisk bedömning av käkledsknäppningar.	RCT (1) 20 [13]	Ingen skillnad i effekt mellan de två jämförda typerna av bettskena.	⊕ Otillräckligt

## TMD-relaterad smärta

Bettskena jämfört med avslappningsträning, i kombination med information

- Det finns ett *begränsat vetenskapligt underlag* för att information i kombination med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken har en bättre effekt än kombinationen av regelbunden avslappningsträning och information hos barn och ungdomar i åldern 12–19 år, med avseende på en kliniskt relevant lindring av TMD-relaterad smärta (bilaga 5, rad 4).

Evidensgraderingen baseras på två RCT-studier [14, 15]. Dessa visar att information och en stabiliseringsskena nattetid under tre månader ger en kliniskt relevant reduktion av TMD-relaterad smärta hos en större andel patienter än vad avslappningsträning kombinerat med information ger. Det vetenskapliga underlaget är begränsat på grund av brister i studiekvalitet och precision.

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av information i kombination med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med information och regelbunden avslappningsträning hos individer i åldern 12–19 år, med avseende på en subjektiv förbättring av TMD-relaterad smärta (bilaga 5, rad 5).

Evidensgraderingen baseras på en RCT-studie [15] där barn och ungdomar i åldern 12–19 år med TMD-relaterad smärta behandlades med en stabiliseringsskena nattetid, under tre månader. Andelen individer som upplevde en subjektiv förbättring var större bland dem som fick behandling med information och stabiliseringsskena än bland dem som fick en kombination av information och avslappningsträning. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt på grund av brister i studiekvalitet, samstämmighet och precision.

Bettskena och information jämfört med enbart information

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av information i kombination med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med enbart information hos individer i åldern 12–18 år, avseende kliniskt relevant reduktion av TMD-relaterad smärta (bilaga 5, tabell 1, rad 6).

Evidensgraderingen baseras på en RCT-studie [14] där barn och ungdomar i åldern 12–18 år med TMD-relaterad smärta behandlades med en stabiliseringsskena nattetid, under tre månader. Andelen individer med en kliniskt relevant reduktion av TMD-relaterad smärta var större bland dem som behandlats med information och stabiliseringsskena än bland dem som endast fick information. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt på grund av brister i samstämmighet, precision och studiekvalitet.

Bettskena jämfört med en "twin-block"-skena

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med en "twin-block"-skena på barn och ungdomar i åldern 12–20 år, avseende käkleds-smärta (bilaga 5, rad 7).

Evidensgraderingen baseras på en RCT-studie [13] där barn och ungdomar i åldern 12–20 år med TMD-relaterade symtom behandlades med stabiliseringsskena eller "twin-block"-skena (24 h/dygn förutom när de åt eller sportade) under tolv månader. Analysen visar ingen signifikant skillnad mellan de två grupperna avseende andelen patienter som blev fria från käkledssmärta. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt på grund av brister i precision, studiekvalitet och samstämmighet.

### *Käkledsknäppningar*

Bettskena jämfört med en "twin-block"-skena

- Det finns ett *otillräckligt vetenskapligt underlag* för att bedöma effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med en "twin-block"-skena på barn och ungdomar i åldern 12–20 år, avseende käkledsknäppningar (bilaga 5, rad 8).

Evidensgraderingen baseras på en RCT-studie [13] där barn och ungdomar i åldern 12–20 år med TMD-relaterade symtom behandlades med stabiliseringsskena eller "twin-block"-skena (24 h/dygn förutom när de åt eller sportade) under tolv månader. Analysen visar ingen signifikant skillnad mellan andelen patienter som blev fria från käkledsknäppningar då resultaten från bägge behandlingarna jämförs. Det vetenskapliga underlaget är otillräckligt på grund av brister i precision, studiekvalitet och samstämmighet.

### *Studier utan kontrollgrupp*

Sex studier har undersökt TMD-relaterade symtom, huvudvärk, tandslitage eller tandresorption och periodontal benresorption före och efter behandling med bettskena.

En studie med 16 individer (medelålder 15 år) med återkommande huvudvärk [16] visar att fem veckors behandling med en skena kallad "mandibular advancement appliance" inte påverkade huvudvärens intensitet.

En fallstudie som innefattar en 16-årig flicka med smärta i högra käkleden beskriver att flickan blev helt smärtfri efter tre månaders behandling med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken [17].

En studie som innefattar tre flickor (16–17 år) med nattbruxism visar att flickornas TMD-relaterade smärta (subjektiv smärta och CMI) hade lindrats efter tre månaders behandling med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken [18].

En studie som innefattar en 16-årig flicka med ömhet i tuggmuskulaturen och trötthet i käkarna beskriver att flickan blev symptomfri 17 dagar efter att

behandlingen med en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken påbörjats [21].

En studie som innefattar fem individer i åldern 14–19 år, där alla individer hade TMD-relaterade symtom orsakade av en tidigare sportskada, visar att behandling med en reponeringsskena i överkäken under 6–8 månader lindrade käkledssmärtan och förbättrade käkens rörelseförmåga [22].

En fallstudie beskriver att en 16-årig flicka med TMD-relaterade symtom som omfattande nedslitning av käkledskondyler samt anterior diskförskjutning på vänster sida och svårighet att gäpa, inte förbättrades efter två månaders behandling med bettskena (oklart vilken typ) [25].

## Biverkningar

Av de studier som ingår i denna översikt var det endast två RCT-studier och en studie utan kontrollgrupp som undersökte om behandlingen med bettskena gav några biverkningar. Studierna, som sträcker från cirka en till tre månader, rapporterar att ingen patient har fått några biverkningar till följd av behandling med bettskena. Det framgår dock inte om man på ett systematiskt sätt har undersökt förekomsten av eventuella biverkningar.

I bägge RCT-studierna [14, 15] studerades effekten av en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken på patienter med TMD-relaterad smärta (se stycket om behandling med bettskena på barn mellan 12 och 20 år). Sammanlagt var det 66 individer i åldern 12–19 år som behandlades med stabiliseringsskena under tre månader. I studien utan kontrollgrupp [16] behandlades 16 individer med återkommande huvudvärk med en så kallad ”mandibular advancement appliance” under fem veckor (se stycket ovan).

# Diskussion

Symtom som smärta i käkleder och käkmuskler, käkledsljud, inskränkt gapförmåga, huvudvärk och tandslitage förekommer relativt ofta hos barn och ungdomar. Vid sidan av bettavvikelse anses olika psykosociala faktorer och stress vara bidragande orsaker till dessa symtom [7, 26] och i vissa fall ses ett samband mellan dessa symtom och tandgnissling eller tandpressning [27]. Oavsett orsak kan huvudvärk och smärta i käkleder och tuggmuskler vara förenade med ett sådant lidande att dessa barn och ungdomar behöver medicineras med smärtstillande läkemedel och stanna hemma från skolan [7, 28].

Den hjälp som tandvården erbjuder dessa individer är främst information, avslappningsträning, rörelseträning, behandling med bettskena och smärtstillande eller anti-inflammatoriska läkemedel [7]. I denna översikt sammanfattas det vetenskapliga underlaget för bettskena vid behandling av olika typer av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar.

## Effekterna av bettskena vid behandling av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar

Evidensgraderingen i denna översikt baseras på de RCT-studier som uppfyller översiktens urvalskriterier. I denna evidensgradering bedömdes att det finns ett begränsat vetenskapligt underlag för att kombinationen av information och en stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken har en bättre effekt på TMD-relaterad smärta hos 12–19 åringar än vad avslappningsträning kombinerat med information har. För övriga åldersgrupper, symtom och andra typer av bettskenor saknas det vetenskapligt underlag eller så är det vetenskapliga underlaget otillräckligt för att kunna bedöma bettskenans effekt.

När evidensen är otillräcklig eller begränsad för att en behandling ger en bättre effekt än en annan behandling, betyder det inte att det inte finns någon effekt utan att sannolikheten är stor att framtida forskning kan komma att förändra resultatet. I dessa fall, och i de frågor där det helt saknas studier, har en kunskapslucka identifierats, vilken syftar till att visa vägen för framtida forskning.

## Översiktens begränsningar

När man tolkar resultaten i denna översikt är det viktigt att man som läsare har översiktens metod i åtanke (se bilaga 1). Vid sammanställning av forskningsresultat i en systematisk översikt görs flera subjektiva bedömningar under processens gång. Processen ska ha genomförts systematiskt och transparent så att man som läsare ska kunna förstå på vilka grunder översiktens granskare gör sina bedömningar. När man läser en översikt är det också viktigt att ha i åtanke att resultatet svarar på översiktens specifika frågeställning, vilken avgränsas med de inklusions- och exklusionskriterier som definierats för att identifiera relevanta studier (se bilaga 1).

I svensk praxis är bettskena ett av flera möjliga behandlingsalternativ för symtom relaterade till käkfunktionsstörningar. Information till individen och föräldrarna om orsaker till symtomen kan ha en lugnande effekt och hjälpa till att bryta ovanor som tandgnissling och tandpressning. Likaså kan avslappnings- och rörelseträning ha en positiv effekt på tillståndet [5, 7]. I många fall ingår alla dessa behandlingsalternativ i en behandlingsplan, men för att kunna analysera effekten av behandling med bettskena har endast de studier inkluderats där bettskenans effekt, ensam eller i kombination med information, kan särskiljas. Studier, där det inte kan utläsas om behandlingseffekten beror på bettskenan eller på andra behandlingar, har exkluderats.

Denna översikt är begränsad till barn och ungdomar upp till 20 år och resultaten redovisas efter de inkluderade RCT-studiernas åldersgrupperingar. Inga studier med kontrollgrupp som har studerat barn i åldern 6–11 år identifierades i denna översikt. Det kan bero på att det är svårt att utföra en kontrollerad studie med jämförbara grupper för denna åldersgrupp eftersom tandväxling sker under dessa år. I översikten identifierades dock två små icke-kontrollerade studier, där man har behandlat barn i åldern 6–9 år med en hård stabiliseringsskena i överkäken [19, 23], vilket visar att det är praktiskt möjligt att behandla barn i denna ålder med bettskena.

I tre av översiktens inkluderade RCT-studier sträckte sig åldern på studiedeltagarna från 12 till 20 år. Inom detta åldersspann är det stora skillnader mellan individernas utveckling. De behandlingseffekter som är uppmätta i studier på unga vuxna kan därför vara mer överförbara till 18–20-åringar än effekter som är uppmätta hos barn eller yngre ungdomar i denna översikt.

Denna översikt har inte tagit hänsyn till hälsoekonomiska aspekter som till exempel kostnader och tidsåtgång för behandlingarna. Dock noteras att de inkluderade RCT-studierna uteslutande har undersökt effekterna av en stabiliseringsskena i hårdplast medan man i den svenska tandvården framförallt erbjuder behandling med bettskena i mjukplast, som har en lägre tillverkningskostnad [29].

## De inkluderade studiernas begränsningar

Kliniska studier har begränsningar som kan vara svåra att förutse och undvika. Det kan till exempel vara svårt eller omöjligt för en behandlare eller en patient att vara blindad, dvs. ovetande om den behandling som ges. Det kan även vara svårt för en utvärderare att vara blindad, men risken för systematiska fel (bias) minskar om utvärderaren inte har deltagit i behandlingen och inte känner till vilken behandling som har getts. I denna översikt brister flertalet av de inkluderade studierna i information om utvärderarens eventuella blindning eller opartiskhet. I flera av studierna är dessutom metoderna för att mäta utfallen inte standardiserade eller inte tillräckligt beskrivna. Delar av resultaten i vissa studier redovisas också på ett sätt som inte gör det möjligt att använda data för en syntes och metaanalys.

Gemensamt för alla inkluderade studier i översikten är att det inte framgår i metodbeskrivningen att undersökning av eventuella biverkningar var något som ingick som ett utfallsmått eller registrerades på ett systematiskt sätt.

## Slutsats

- För 12–19-åringar finns det ett begränsat vetenskapligt underlag för att kombinationen av information och stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken har en bättre effekt på TMD-relaterad smärta än vad kombinationen information och avslappningsträning har.
- För barn under 12 års ålder, övriga symtom relaterade till käkfunktionsstörningar och andra typer av bettskenor, saknas det vetenskapligt underlag eller så är det vetenskapliga underlaget otillräckligt för att bedöma bettskenans effekt.

## Kunskapslucka

För att bedöma om bettskena är en bra behandling, eller om någon särskild typ av bettskena skulle vara bättre än någon annan vid behandling av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar, behövs ett starkare vetenskapligt underlag. Exempelvis saknas det studier som har undersökt effekter av mjuk bettskena på symtom relaterade till käkfunktionsstörningar hos barn och ungdomar, och eventuella biverkningar. Det behövs således fler välgjorda kliniska studier med kontrollgrupp som undersöker kliniska och patientnära utfallsmått, livskvalitet och eventuella biverkningar vid behandling med bettskena. Studierna bör också tydligt beskriva vilken typ av bettskena som använts samt hur bettskenan är utformad.

## Kliniska konsekvenser

Då det saknas ett starkt vetenskapligt underlag för bettskenans effekter eller bieffekter vid behandling av smärta och andra symtom på käkfunktionsstörningar, ställs den enskilde tandläkaren utan vetenskaplig vägledning vid beslut om huruvida bettskena ska användas vid behandling av barn och ungdomar. Det är därför särskilt viktigt att följa upp resultaten vid behandling med bettskena och ompröva behandlingsstrategin om patientens symtom inte förbättras eller om biverkningar noteras. I väntan på att kliniska studier genomförs är det också av stor vikt att tandvården uppmärksammar barn och ungdomar med dessa symtom och remitterar dem till specialisttandvården om så krävs.





# Bilaga 1. Beskrivning av hur kunskapsunderlaget har tagits fram

Urvalet av de studier som ingår i översikten har gjorts utifrån de inklusions- och exklusionskriterier som beskrivs nedan. Inklusionskriterierna, dvs. de kriterier som skulle vara uppfyllda för att en artikel skulle inkluderas i översikten förkortas med PIOS och avser population (P), intervention (I), utfallsmått (O) och studiedesign (S). För att en studie skulle kvalitetsgranskas och inkluderas i en evidensgradering krävdes att studien även inkluderade en jämförelsegrupp (C).

Urvalet bygger på följande inklusionskriterier:

- *Populationen (P)* består av personer yngre än 20 år (när studien startas) med symtom relaterade till käkfunktionsstörningar, som t.ex. huvudvärk, TMD, tandslitage eller bruxism. Om personer i populationen har hunnit fylla 20 år när studien startar exkluderas hela studien om det inte finns separata resultat för dem som är yngre än 20 år. Undantag görs ifall enskilda individer är strax över 19 år.
- *Intervention (I)* är en behandling med en bettskena (oavsett typ), ensam eller i kombination med sedvanlig sjukdoms- och behandlingsinformation.
- *Kontrollbehandling (C)* är ingen behandling eller en annan behandling än interventionen (I).
- *Utfallsmått (O)* är:
  - Primära utfall:
    - Förändring av symtom relaterade till käkfunktionsstörningar:
      - Tandslitage, tandvärk, förlust av tandvitalitet.
      - Huvudvärk.
      - Övriga TMD-relaterade symtom.
  - Sekundära utfall:
    - Biverkning av interventionen.
- *Studiedesign (S)* är en klinisk primärstudie som är skriven på engelska eller något av de skandinaviska språken. Prospektiva primärstudier, oavsett studiedesign, inkluderas i översikten.

Exklusionskriterier för populationen är om individerna som behandlas med bettskena samtidigt har frakturer i ansiktsregionen, erhåller ortodontisk behandling eller har en systemisk inflammatorisk sjukdom, som t.ex. reumatoid artrit.

Det räcker med att ett av PIOS inte är uppfyllt eller att ett av kriterierna för exklusion uppfylls för att en studie ska exkluderas.

## Litteratursökning

Lämpliga sökord identifierades i samarbete mellan ämneskunnig person och informationsspecialist från Socialstyrelsen. Tre databaser genomsöktes: PubMed, DOSS och Cochrane Library. Sökorden är indelade i två kategorier: en kategori med termer för barn och ungdomar och en med termer för bettskena (bilaga 2). Sökorden är både fritexttermer och ord från respektive databas ämnesordlista. Fritexttermerna är trunkerade för att fånga in stavningsvarianter och pluraländelser. Därefter kombinerades delsökningarna för barn och ungdomar och bettskena. En fullständig redovisning av sökdocumentationen återfinns i bilaga 2. En databassökning innebär alltid en risk att missa relevanta studier och därför har sökningarna kompletterats med en genomgång av referenslistor från översiktsartiklar och inkluderade studier. Svenska experter har också tillfrågats.

Litteratursökningarna genomfördes i februari 2015 och uppdaterades i maj 2015.

## Granskning av sökträffar och urval av studier

Sökningen gav 504 artikelsammanfattningar i PubMed och ytterligare 29 sammanfattningar i DOSS och Cochrane Library. Vid en uppdatering av sökningen i maj 2015 identifierades tre nya artikelsammanfattningar.

Två oberoende bedömare granskade samtliga sammanfattningar. Därefter har bedömningarna jämförts. Vid tveksamhet om en artikel ska inkluderas eller inte, har artikeln granskats i fulltext. Alla studier som har bedömts vara relevanta efter granskning av sammanfattningarna har sedan lästs i fulltext av båda bedömarna. I bilaga 3 sammanfattas urvalsprocessen för de studier som ligger till grund för översikten. De inkluderade studierna finns beskrivna i bilaga 4. En lista på studier som har exkluderats för att de inte uppfyller denna översikts inklusionskriterier eller för att de uppfyller något av översiktens exklusionskriter, finns tillgänglig på Socialstyrelsen.

## Kvalitetsbedömning av studier med kontrollgrupp

Alla RCT-studier som fångades upp kvalitetgranskades efter mallar för randomiserade studier från SBU [8]. Två bedömare har läst alla inkluderade studier och har med hjälp av mallarna bedömt risken för att resultaten i studierna har snedvridits på grund av brister i studiernas genomförande. Det som särskilt har beaktats för varje utfallsmått är risken för systematiska fel när det gäller selektion av jämförda grupper, utförd behandling, bedömning av utfallet, hantering och storlek på bortfall, rapportering av resultat samt intressekonflikter [8]. Den sammanvägda risken för systematiska fel i studien har sedan utgjort en grund för bedömningen av studiekvaliteten.

I likhet med andra kliniska studier är det ofta svårt eller omöjligt att hålla patienter, behandlare eller utvärderare omedvetna om vilken behandling som ges. I kvalitetsgranskningen har därför inte studiekvaliteten sänkts för detta. Däremot har det ansetts vara av vikt att de som bedömer resultaten inte har varit delaktiga i behandlingen.

Alla kliniska studier med kontrollgrupp av medelhög eller hög studiekvalitet har analyserats och evidensgraderats. För att jämföra effekterna av de

olika interventionerna har varje utfallsmått och jämförelse analyserats separat i de fall där det var möjligt att ta fram numeriska data från studien.

## Analys av data

Efter kvalitetsgranskning av de inkluderade studierna med kontrollgrupp gjordes en dubbelgranskad dataextraktion för de olika utfallsmåtten. En analys av data genomfördes för varje utfallsmått, där effekten av de jämförda behandlingarna redovisas som RR (risk ratio) eller som den genomsnittliga skillnaden mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen i studierna (mean difference), med ett 95-procentigt konfidensintervall. När data från två eller fler studier sammanvägdes gjordes en metaanalys. Analysen ger en bild av effekt och spridningsmått för varje enskild studie samt en sammanvägd bild för alla ingående studier. Sammanslagningar av data från flera studier kan endast göras om populationerna och mätmetoderna för utfallsmåtten är likartade. Analyserna utfördes med programmet RevMan 5.2 som finns att tillgå på Cochrane Collaboration [30]. Vid analys av effekter med en eller två studier användes den så kallade fix-effektmodellen (eng. *fixed effect model*).

## Värdering av det vetenskapliga underlaget

För att bedöma hur tillförlitlig en effekt är använder Socialstyrelsen evidensgraderingsmodellen GRADE [8-10]. För vetenskapliga underlag som är baserade på randomiserade kontrollerade studier (RCT) utgår man enligt GRADE från 4 poäng ( $\oplus\oplus\oplus\oplus$ ). För vetenskapliga underlag som är baserade på observations-studier (CCT) utgår man enligt GRADE från 2 poäng ( $\oplus\oplus\ominus\ominus$ ). Från dessa poäng kan man sedan göra avdrag eller tillägg (maximalt antal är 4 poäng och minst antal är 1 poäng). Poängavdrag kan göras utifrån följande fem faktorer:

- brister i studiekvalitet, bedömt vid kvalitetsbedömning av varje studie och utfallsmått (maximalt -2)
- brister i överförbarhet/relevans för de förhållanden som översikten ska belysa, dvs. svensk tandvård (maximalt -2)
- brister i samstämmighet mellan resultaten i studierna (maximalt -2)
- bristande precision för resultat eller statistisk styrka, t.ex. konfidensintervall och storlek på studiegrupper (maximalt -2)
- hög sannolikhet för publikationsbias, t.ex. en positiv effekt av en intervention publiceras oftare än resultat som talar mot interventionen (maximalt -2).

Poängtillägg kan göras utifrån följande tre faktorer:

- stora effekter och inga sannolika störfaktorer (maximalt +2)
- tydligt dos-responssamband (maximalt +1)
- störfaktorer som inte är med i analysen borde leda till bättre behandlingsresultat i kontrollgruppen, dvs. hög sannolikhet att effekten underskattas (maximalt +1).

Den sammanlagda poängen beskriver det vetenskapliga underlaget och sammanfattas på följande fyra nivåer:

- Starkt vetenskapligt underlag ( $\oplus\oplus\oplus\oplus$ )  
Innebär en stark tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten.
- Måttligt starkt vetenskapligt underlag ( $\oplus\oplus\oplus\ominus$ )  
Innebär viss osäkerhet, men den beräknade effekten ligger sannolikt nära den verkliga effekten.
- Begränsat vetenskapligt underlag ( $\oplus\oplus\ominus\ominus$ )  
Innebär en begränsad tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten.
- Otillräckligt vetenskapligt underlag ( $\oplus\ominus\ominus\ominus$ )  
Innebär en ytterst begränsad tilltro till att den beräknade effekten ligger nära den verkliga effekten. Vetenskapligt underlag saknas, tillgängliga studier har låg kvalitet eller studier av likartad kvalitet är varandra motsäggande.

### *Specifika ställningstaganden vid värdering av det vetenskapliga underlaget*

Vid evidensgraderingen följdes GRADE:s riktlinjer och rekommendationer i handböcker från Cochrane och SBU [8-10]. I några fall har undantag gjorts från deras rekommendationer. Dessa undantag bygger på specifika ställningstaganden som beskrivs nedan.

#### Studiekvalitet

Från ett underlag med studier av medelhög kvalitet gjordes maximalt ett poängavdrag.

#### Samstämmighet

Översikten följde de rekommendationer som beskrivits i litteraturen om samstämmighet/överensstämmelse mellan studier [8-10]. Om evidensgraderingen baserades på endast en studie gjordes ett poängavdrag för brister i samstämmighet.

#### Överförbarhet

Om populationen i en studie inte har varit tillräckligt lik den som översikten riktar sig mot, eller om behandlingen eller utvärderingen har utförts på ett sätt som inte kan överföras till svenska förhållanden, gjordes ett poängavdrag för brister i överförbarhet.

#### Precision

Om konfidensintervallet, dvs. den statistiska felmarginalen, för effekten i analysen sträcker sig över både ”ingen effekt” och ”en effekt” gjordes ett poängavdrag. Som riktmärke gäller intervallet 0.75-1.25 vid relativ risk. Om analysen baseras på mindre än 100 observationer i varje grupp gjordes ett poängavdrag.

#### Publikationsbias

Om det framgår att studien har fått forskningsstöd av ett företag eller en organisation som kan ha ett egenintresse i resultatet av forskningen, och det inte framgår att resultatet inte har påverkats av detta, gjordes ett poängavdrag för publikationsbias.

## Bilaga 2. Dokumentation av informationssökning

Databas: PubMed Databasleverantör: NLM Datum: 2015-02-04

Ämne: Bettskena hos barn

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Helena Domeij, Irene Edebert

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	"Occlusal Splints"[Mesh] or occlusal splint*[tiab] or bite splint*[tiab] or bite appliance*[tiab] or occlusal appliance*[tiab] or occlusal plate*[tiab] or permissive splint*[tiab] or bite plate*[tiab] or (((occlus*[tiab] or bite[tiab]) AND (appliance*[tiab] or splint*[tiab] or plate*[tiab]))) NOT medline[sb])	2539
2.	Mesh/FT	"Adolescent"[Mesh] OR "Child"[Mesh] OR child*[tiab] OR adolescent*[tiab] OR teenage*[tiab] OR young*[tiab] OR paediatric[tiab] OR pediatric[tiab] OR school[ti] OR youth[tiab] or toddle*[tiab]	3101926
3.		1 AND 2 English, Swedish, Norwegian, Danish	<b>504</b>

Databas: Cochrane Library Databasleverantör: Wiley Datum: 2015-02-12

Ämne: Bettskena hos barn

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Helena Domeij, Irene Edebert

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	Mesh/FT	MeSH descriptor: [Occlusal Splints] explode all trees OR "Occlusal splint*" or "bite splint*" or "bite appliance*" or "occlusal appliance*" or "occlusal plate*" or "permissive splint*" or "bite plate*" or "bite plane*":ti,ab,kw	272
2.	Mesh/FT	child* or adolescen* or teenage*OR young* or paediatric or pediatric or school* or youth or toddle* or preschool*:ti,ab,kw	148772
3.		1 AND 2	<b>84</b> <b>CENTRAL 84</b>

Databas: DOSS Databasleverantör: EBSCO Datum: 2015-02-12

Ämne: Bettskena hos barn

Sökning gjord av: Natalia Berg

På uppdrag av: Helena Domeij, Irene Edebert

Söknr	Termtyp *)	Söktermer	Databas/ Antal ref. **)
1.	DE/ FT/ti,ab	(DE "SPLINTS, Bite plane") OR TI ( "Occlusal splint*" or "bite splint*" or "bite appliance*" or "occlusal appliance*" or "occlusal plate*" or "permissive splint*" or "bite plate*" or "bite plane*" ) OR AB ( "Occlusal splint*" or "bite splint*" or "bite appliance*" or "occlusal appliance*" or "occlusal plate*" or "permissive splint*" or "bite plate*" or "bite plane*" )	414
2.	DE/ FT/ti,ab	(DE "TEENAGERS") OR (DE "CHILDREN") OR TI ( child* OR adolescen* OR teenage*OR young* OR paediatric OR pediatric OR school* OR youth OR toddle* OR preschool* ) OR AB ( child* OR adolescen* OR teenage*OR young* OR paediatric OR pediatric OR school* OR youth OR toddle* OR preschool* )	24072
3.		1 AND 2	<b>27</b>

Cochrane library:

\*)

MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed, som även används i Cochrane library)

Explode = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade

This term only = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts

Qualifier = aspekt av ämnet

FT/TI, AB, KW = Fritextterm/er – sökning i fälten för titel, abstract, keywords

\*\*)

CDSR = The Cochrane Database of Systematic Reviews

DARE = Database of Abstracts of Reviews of Effects

HTA = Health Technology Assessment Database

EED = NHS Economic Evaluation Database

Central = Cochrane Central Register of Controlled Trials

Ebsco-baserna:

\*)

DE = Descriptor (fastställt ämnesord i databasen)

FT/default fält = fritextsökning i fälten för "all authors, all subjects, all keywords, all title info (including source title) and all abstracts"

FT/TI, AB = fritextsökning i fälten för titel och abstract

ZX = Methodology

+ = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade

PubMed:

\*)

MeSH = Medical subject headings (fastställda ämnesord i Medline/PubMed)

Exp = Termen söks inklusive de mer specifika termerna som finns underordnade

NoExp = Endast den termen söks, de mer specifika, underordnade termerna utesluts

MAJR = MeSH Major Topic (termen beskriver det huvudsakliga innehållet i artikeln)

SB = PubMeds filter för:

- systematiska översikter (systematic[sb])

- alla MeSH-indexerade artiklar (medline[sb])

FT = Fritextterm/er

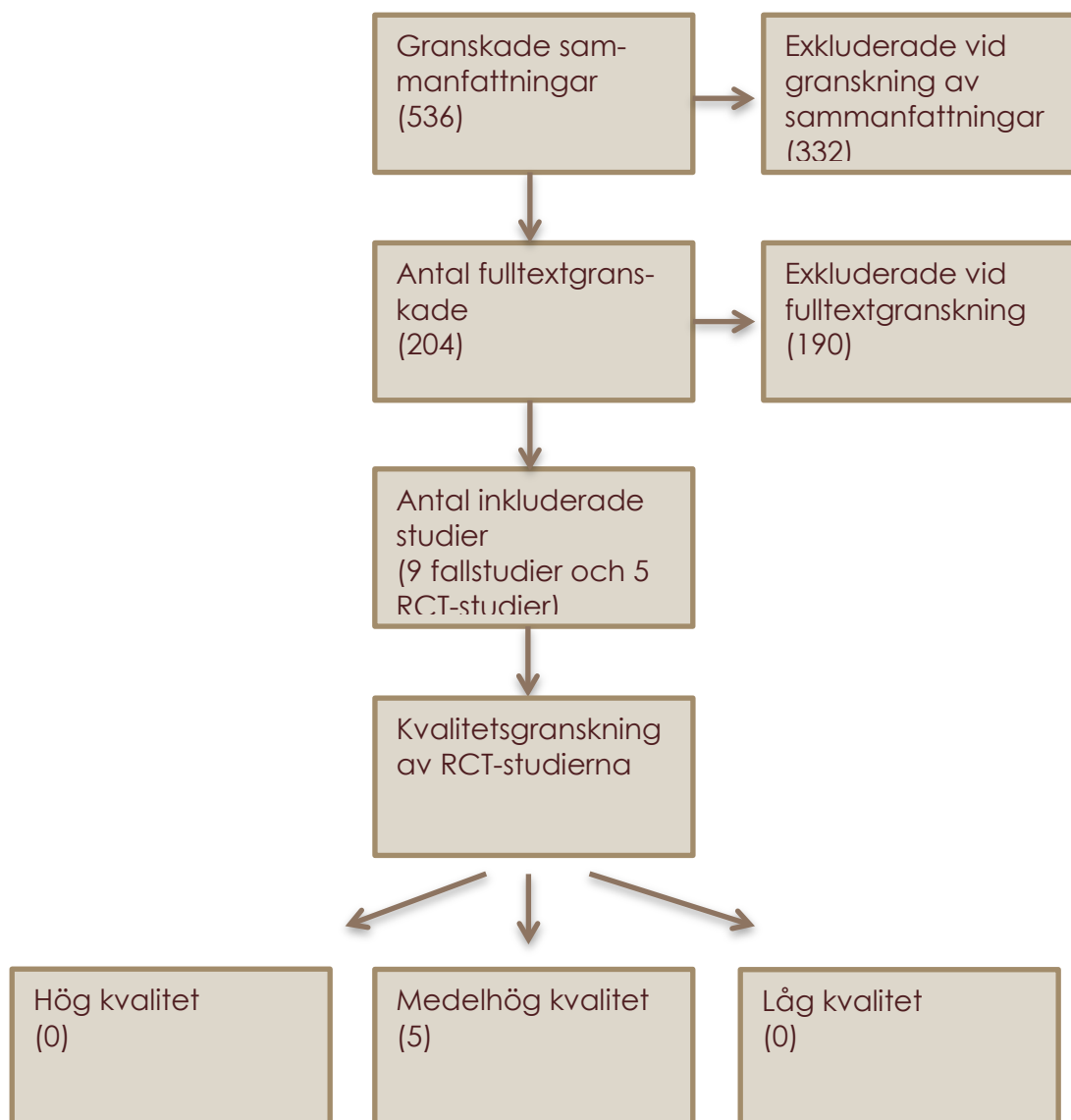
tiab= sökning i title- och abstractfälten

ot = Other term: ämnesord (keyword) som oftast inte finns som MeSH-term

\*\*)

De fetmarkerade referenserna finns nedspårade

## Bilaga 3. Flödesschema för urval av studier



## Bilaga 4. Beskrivning av inkluderade studier

Tabell 1. Studier med kontrollgrupp

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt	Studiekvalitet
<b>Hachmann et al., 1999 [11]</b>  <b>Brasilien, klinik och hemmet</b>	RCT (oklar randomiseringsmetod)	9 barn (3-5 år) med bruxism. Primärt bett	Bruxism. Alla individer hade slipfacetter på tänderna och en eller fler av följande TMD-relaterade symtom: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Känslighet och ljud från käkled</li> <li>• Trötta, känsliga eller hypertrofiska muskler</li> <li>• Överkänsliga tänder</li> <li>• Trismus</li> <li>• Begränsad gapförmåga</li> <li>• En eller flera rörliga tänder</li> <li>• Huvudvärk</li> <li>• Deviationer vid käkrörelser</li> </ul>	Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken (5 barn) nattetid under 2 månader. Därefter ingen bettskena.  Kontrollgruppen fick ingen behandling (4 barn)	Avtryck av tänder och framställning av gipsmodeller gjordes innan behandlingen startade och sedan 0, 2, 4 och 6 månader efter att behandlingen avslutades.  Visuell analys av slipfacetter på underkäkens hörntänder gjordes av två utvärderare som var blindade för grupp tillhörighet.	Ökad storlek på slipfacetterna sågs hos 4 av 4 individer i kontrollgruppen och hos 1 av 5 individer som erhållit en stabiliseringskena i hårdplast i överkäken.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.  Ingen information om effekten av behandlingen på de TMD-relaterade symtom som individerna uppvisade när behandlingen påbörjades.	Medelhög: Risk för selektionsbias och rapporteringsbias



Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt	Studiekvalitet
<b>Restrepo et al., 2011 [12]</b>  <b>Colombia, klinik och hemmet</b>	RCT	36 individer (3-4 år)  Primärt bett	Bruxism. TMD. Nedslitna tänder. Föräldrar skulle sova med barnen och notera om de gnisslade eller pressade tänder minst en gång per natt (minst 5 nätter under två veckor).  Oklart om alla individer hade TMD-relaterade symtom vid studiens start.	19 individer fick en stabiliseringskåpa i hårdplast i överkäken. Bettskenan skulle användas minst 14 h/dygn.  17 barn i kontrollgruppen fick ingen behandling	Barnen följdes upp en gång i månaden i 2 år, tills de fick permanenta tänder (växelbett). Vid uppföljningen gjordes en klinisk undersökning av: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Slipfacetter på tänderna (noterat på gipsmodeller)</li> <li>• Klinisk undersökning av TMD-besvär: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Palpationssmärta i tuggmuskler och käkleder</li> <li>*Gapförmåga</li> <li>*Deviation av underkäken vid gapning</li> <li>*Smärta vid gapning, protrusion och laterala rörelser</li> <li>*Ljud från käkled vid käkrörelser</li> </ul> </li> </ul> Föräldrar svarade på frågor om: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barnen gnisslade eller pressade tänder</li> <li>• Barnen upplevde smärta i tinning, ansiktet, käkleden eller i käkarna minst 1 gg/vecka.</li> </ul>	Deviationen av underkäken vid gapning minskade med 1 mm i gruppen som fick behandling med bettskena, men inte i kontrollgruppen.  Inga skillnader mellan grupperna för gapförmåga, storleken på slipfacetterna och tandslitage, eller antal TMD-relaterade symptom (medelantal per patient) mellan grupperna.  Inga skillnader mellan grupperna för de utfall som besvarades genom svar från föräldrarna om bruxism och återkommande smärta.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.	Medelhög: Risk för selektionsbias, bedömningsbias och rapporteringsbias

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt	Studiekvalitet
<b>Rohida &amp; Bhad, 2010 [13]</b>  <b>Indien, klinik och hemmet</b>	RCT	20 individer (12-20 år), 13 flickor och 7 pojkar.	Käkledssmärta eller ömhet i tuggmuskulaturen kombinerat med käkledsknäppningar.  Grupp 1: 10 individer där alla upplevde smärta och knäppningar i käkleden, och 3 av individerna även upplevde ömhet i tuggmuskulaturen.  Grupp 2: 10 individer där alla upplevde smärta och knäppningar i käkleden samt ömhet i tuggmuskulaturen.	Grupp1: 10 individer erhöll en stabiliseringskena i hårdplast i överkäken  Grupp 2: 10 individer erhöll en "twin block"-skena.  Bettskenorna skulle användas 24h/dygn utom när de åt. Vid behov justerades bettskenorna.	Första gången en vecka efter behandlingen, sedan var 4:e vecka under totalt 6 månader.  Efter 6 månader upphörde eller minskade användningen av bettskenorna i takt med att symtomen avklingade. Sista uppföljningen gjordes efter 12 månader.  Klinisk undersökning, MRI och EMG för diagnostisering och bedömning av TMD tecken och symtom. Vid behov justerades bettskenorna.	Vid uppföljningen 12 månader efter att behandlingen startade:  Grupp 1: Smärtfrihet i käkleden hos 7 av 10 individer, minskad ömhet i tuggmuskler hos 2 av 3 individer. Knäppningar i käkleden försvann hos 3 av 10 individer.  Grupp 2: Alla 10 individer var smärtfria i käkleden och ömheten i musklerna minskade. Knäppningar i käkleden försvann hos 8 av 10 individer.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.	Medelhög: Risk för selektionsbias, bedömningsbias och rapporteringsbias
<b>Wahlund et al., 2003 [14]</b>  <b>Sverige, klinik och hemmet</b>	RCT (oklar metod)	122 individer, 93 flickor och 29 pojkar (12-18 år)	Individer som uppfyllde följande tre kriterier: 1. Upplevt smärta i ansiktet, käke, käkled eller tinningen minst 1 gg/vecka under minst 3 mån. 2. Fått en TMD	Individerna delades in i följande tre behandlingsgrupper: 1. 41 individer fick information och avslappningsträning var tredje vecka, totalt 4 ggr 2. 42 individer fick	Före behandlingen, när behandlingen avslutades (efter 3 mån) och 6 månader efter att behandlingen avslutats.  Vid uppföljning gjordes en klinisk undersökning (RDC/TMD och PPT) och	Klinisk undersökning efter 3 månader: Ingen skillnad av smärtröskel (PPT på tuggmuskler och käkled) eller gapförmåga mellan grupperna, efter behandlingsperioden. Mindre smärta i grupp 2 jämfört med grupp 1 eller 3,	Individer med juvenil RA, migrän eller individer som erhöll ortodontisk behandling som kunde påverka den	Medelhög: Risk för selektionsbias

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt	Studiekvalitet
		110 vid uppföljningen	3. diagnos enligt RDC/TMD Önskade behandling	information (totalt 4 ggr med 2 veckors intervall) och stabiliseringskena i hårdplast i överkäken nattetid, 3. 39 individer fick information vid ett tillfälle Informationen bestod av en kortfattad information om TMD-relaterad anatomi, smärtepidemiologi, parafunktioner och stress.	individen fick fylla i ett frågeformulär. Det som noterades var smärtintensitet (med VAS skala), smärtfrekvens, smärtindex (smärtintensitet x smärtfrekvens). Individen fick även fylla i en smärtdagbok och notera bruxism, skolfrånvaro, intag av smärtstillande läkemedel och subjektiv utvärdering av behandlingen.	vid behandlingens avslut. Förbättring av smärta noterades om smärtindex minskade med 50 % eller mer.  Smärtdagbok och patientens bedömning efter 3 månader: En lägre smärtfrekvens och ett lägre intag av smärtstillande läkemedel i grupp 2 jämfört med grupp 3. Ingen skillnad i sjukfrånvaro. 60 % av individerna i grupp 2 upplevde en > 50 % minskning av smärtindex medan 32 % i grupp 1 och 23 % i grupp 3 upplevde denna effekt.  Interventionerna gav inga observerade biverkningar.	betffysiologiska behandlingen exkluderades.  Ca 40 av individerna gnisslade eller pressade tänder.  Utvärderare var blindade.	
<b>Wahlund et al., 2015 [15]</b> <b>Sverige, klinik</b>	RCT (randomiserad kontrollstudie)	64 individer (12-19 år) när behandlingen	Individer som uppfyllde följande tre kriterier: 1. Upplevt smärta i ansiktet, käke, käkled eller tinningen minst 1	Individerna delades in i följande två behandlingsgrupper: 1. 31 individer behandlades med avslappnings-	Uppföljning före behandlingen, när behandlingen avslutades (efter 3 mån) och 6 månader efter att behandling avslutats.	Klinisk bedömning efter 3 månader:  33 % av individerna i grupp 2 upplevde en > 50 % minskning av smärtindex	Individer med RA, migrän eller individer som erhöll ortodontisk	Medelhög: Risk för selektionsbias

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt	Studiekvalitet
och hemmet		påbörjades. 57 vid sista uppföljningen.	gång/vecka under minst 3 mån. 2. Fått en TMD diagnos enligt RDC/TMD 3. Önskade behandling	träning (på klinik med behandlare under 45 min per vecka i 8 veckor samt varje dag hemma i 15-20 min). 2. 33 individer behandlades med en stabiliseringskena i hårdplast i överkäken nattetid (skenan kontrollerades och justerades efter 2 veckor).  Alla individer fick en kortfattad information om TMD-relaterad anatomi, smärtepidemiologi, parafunktioner och stress.	Vid uppföljning gjordes en klinisk undersökning (RDC/TMD) och individen fick fylla i ett frågeformulär. Individen fick även fylla i en smärtdagbok. Det som noterades var smärtintensitet (med VAS skala), smärtfrekvens, smärtindex (smärtintensitet x smärtfrekvens).	jämfört med 17 % i grupp 1  Smärtdagbok och patients bedömning efter 3 månader:  Signifikant fler patienter som behandlades med bettskena (62 %) upplevde att de hade blivit "mycket bättre" eller "helt smärtfria" efter behandlingen, än i gruppen med avslappningsträning (18 %). Ingen signifikant skillnad mellan grupperna vad gäller sjukfrånvaro och intag av smärtstillande läkemedel.  Interventionerna gav inga observerade biverkningar.	behandling som kunde påverka bettfysiologisk behandling exkluderas.	

**Tabell 2. Studier utan kontrollgrupp.**

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt
<b>Carra et al., 2013 [16]</b>  <b>Kanada, klinik och i hemmet</b>	Kohort	16 individer, 8 flickor och 8 pojkar (medelålder 14,9 år±0,5 år)	Sömnbuxism med snarkning, huvudvärk på morgonen eller huvudvärk under dagen (>1 dag/vecka).	"Mandibular advancement appliance" bestående av separat skena i överkäke och underkäke, vars relation var justerbar. Skenorna användes nattetid i positionerna fri, neutral och avancerad (till 50 % av maximal protrusion). Varje position användes i en vecka med 5-7 dagars vila emellan varje position.	Under 4 dagar innan behandlingen samt efter varje vecka med skenan under totalt ca 5 veckor.  Huvudvärk: intensitet (VAS) och tid på dygnet registrerades av individen.	En icke signifikant minskning av huvudvärens intensitet efter behandlingen.  Interventionen gav inga observerade biverkningar.	
<b>Chen et al., 1995 [17]</b>  <b>Australien, klinik och i hemmet</b>	Patientfall från en fallserie	16-årig flicka	Käkledsmärta och käkledsknäppningar i höger käkled.	En stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken 24 h/dygn utom vid intag av mat och dryck eller vid sportande tills besvären avtog. När besvären avtagit användes bettskenan endast nattetid.	En gång per månad upp till 3 månader. Patienten beskrev hur symtomen förändrats under behandlingen. Käkled undersöktes med MRI.	Helt smärtfri efter behandlingen, men knäppljud från höger käkled kvarstod.  MRI visade normal placering av käkledsdysken, både före och efter behandlingen.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.
<b>Chung et al., 2000 [18]</b>	Patientfall från	Tre flickor (16, 17)	TMD-relaterade symtom	En stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken nattetid	Före behandling och 1, 3, 6 och 10 veckor efter behandlingen startade.	Resultat efter 10 veckor:  VAS: Sänkning av smärtindex	Inga uppgifter om

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt
<b>Korea, klinik och hemmet</b>	en kohort	och 17 år)			Subjektiv smärta mättes med VAS skala. Palpationsindex och dysfunktionsindex användes för att bedöma kranio-mandibulär index (CMI). Slipfacetterna på bettskenan registrerades visuellt som små laterala, eller större uni- eller bi-laterala facetter.	hos alla patienterna. CMI: sänkning av smärt- och dysfunktionsindex hos alla patienterna. Slipfacetter: Olika mönster på slipfacetterna hos de tre patienterna.	biverkningar i studien.
<b>Giannasi et al., 2013 [19]</b> <b>Brasilien, klinik och hemmet</b>	Kohort	9 barn, 5 flickor och 4 pojkar (6-8 år) med växeltbett	Individer med bruxism sedan minst 6 månader. Alla individerna hade även genomgått en tonsillektomi och led av huvudvärk, munandades, snarkade och rörde sig mycket i sömnen.	En stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken nattetid. Vid behov utformades bettskenan med plats för tänder som var under eruption. Eventuell inslipning/justering av bettskenan gjordes 1 gg/månad.	Innan behandling och efter behandlingen som varade i 90 dagar.  Föräldrar fick svara ja om besväret fanns och nej om besväret inte fanns, bl.a. på frågor om: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ljud av tandgnissling</li> <li>Huvudvärk</li> </ul>	Innan behandling hade alla (100 %) individer besvär. Efter behandlingen upplevde följande andel (procent) av individerna: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ljud av tandgnissling: 11 %</li> <li>Huvudvärk: 11 %</li> </ul>	Inga uppgifter om biverkningar i studien.
<b>Itoh et al., 1999 [25]</b> <b>Korea, klinik och hemmet</b>	Patientfall	16-årig flicka	TMD-relaterade symtom med bl.a. svårighet att gapa och att föra underkäken åt vänster. Käkledslåsningar vid rörelser och käkledsknäppningar i vänster käkled. OPG och MRI visade	Bettskena (oklart vilken käke och typ)	2 månader	Ingen förbättring med avseende på gapförmåga.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.  Behandling med

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt
			resorption på käkledskondylerna.				bettskena var en av flera behandlingar som genomfördes.
<b>Jones, 1993 [20]</b>  <b>UK, klinik och hemmet</b>	Patientfall	5-årig flicka (5 år och 9 månader) med växeltbett	Kronisk huvudvärk och nattbruxism sedan 11 månader tillbaka.	Plan hård bettskena (gomplatta) som täckte ocklusalytorna på molarerna, klamrar på tänderna 16 och 26, och plats för permanenta incisiver att eruptera. Bettskenan skulle användas max 12 timmar/dag.	Flickans mor förde dagbok över tillfällen med huvudvärk och bruxism under hela behandlingstiden: 41 dagar innan skenan började användas, 75 dagar efter att skenan började användas, under 32 dagar när skenan inte användes (var trasig) samt ytterligare 48 dagar när en ny skena användes. Därefter slutade flickan använda skenan. En uppföljning gjordes 22 månader senare.	Huvudvärken minskade markant. Huvudvärk endast 8-9 % av dagarna när hon använde skenan jämfört med 72-73 % av dagarna när hon inte använde bettskenan. 22 månader efter att hon slutat använda skenan var den återkommande huvudvärken borta.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.
<b>Kotani et al., 1994 [21]</b>  <b>Japan, klinik</b>	Patientfall, del av en kohort	16-årig flicka	"Myofascial pain dysfunction". Öm i tuggmuskler och trött i käkarna	En stabiliseringskena i hårdplast i överkäken nattetid	129 dagar Patientuppgifter	Efter 17 dagar upplevde flickan att hon var symptomfri.	Efter 129 dagar visade EMG att aktivitet i muskler minskat

Författare, kontext	Typ av studie	Population	Diagnos/symtom	Behandling	Uppföljningstid och mätmetod för de utfallsmått som ingår i översikten	Resultat	Övrigt
<b>Muhtarogullari et al., 2004 [22]</b>  <b>Turkiet, klinik och hemmet</b>	Patientfall, del av en kohort	5 individer (14-19 år) som genom en sport-skada fått smärta från käkled	Smärta från en eller båda käklederna och diskförskjutning med återgång.	Reponeringsskena i överkäken, 24h/dygn utom när de åt.	6-8 månader. Klinisk undersökning: Maximal gapning, rörelsemönster, smärta och knäppningar från käkleder, samt palpationsömhet i tuggmuskulaturen.  MRI: Käkledsdiskens position	Smärtan i käklederna avtog helt efter behandlingen hos alla patienterna. Gapförmågan ökade hos 2 av individerna. Storleken på latero- och protrusions- rörelserna ökade efter behandlingen hos alla individer.  MRI: normalisering av diskpositionen hos allaindivider.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.
<b>Sakabe et al., 2006 [23]</b>  <b>Japan, klinik och hemmet</b>	Patientfall	8 år och 8 månader gammal flicka	TMD sedan 7 års ålder. Smärta och knäppningar från högra käkleden, och begränsad gapförmåga. Bruxism. CBCT visade erosion av höger käkledskondyl.	En stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken samt munhygieninformation.	3 månader och 1 år. Klinisk undersökning (smärta, knäppningar i käkleden, gapförmåga), ortopantomogram och CBCT.	Efter 3 månaders behandling: Förbättring med avseende på erosion och avplaning av högra kondylen. Efter ett år: Smärtan och knäppningar i käkleden hade avtagit, gapförmågan hade ökat och gapdeviation hade upphört.	Inga uppgifter om biverkningar i studien.



## Bilaga 5. Sammanfattande resultattabell

	Jämförda behandlingar	Utfallsmått	Ålder på popu- lat- ionen	Analys av data (hänvisning till figurer i bilaga 6)	Studietid	Studiedesign (antal studier), antal individer och [referenser]	Effekt	Vetenskapligt underlag	Justering av vetenskapligt underlag	Motivering till justering	
<b>1</b>	Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken.	Ingen behandling	Klinisk bedömning av antal TMD-besvär	3-4 år	Figur 1	2 år	RCT (1) 36 [12]	Mean Difference efter beh: 0.00 [-0.97, 0.97]	Otillräckligt	-1 Precision* -1 Samstämmighet** -1 (-2?) Studiekvalitet^	*Få observationer **Endast en studie ^ Oklart om grupperna var tillräckligt lika, oklart om bedömare var blindad eller opartisk, otydlig rapportering av resultat.
<b>2</b>	Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken.	Ingen behandling	Klinisk bedömning av slipfacetter, digital mätning	3-4 år	Figur 2	2 år	RCT (1) 36 [12]	Mean Difference Efter beh: 3.92 [-5.43, 13.27]	Otillräckligt	-1 Precision* -1 Samstämmighet** -1 (-2?) Studiekvalitet^	*Få observationer **Endast en studie ^ Oklart om grupperna var tillräckligt lika, oklart om bedömare var blindad eller opartisk, otydlig rapportering av resultat.
<b>3</b>	Stabiliserings-	Ingen behand-	Klinisk visuell	3-5 år	Figur 3	8 månader	RCT (1) 9 [11]	RR 0.28 [0.07, 1.15]	Otillräckligt	-2 Precision* -1 Samstämm-	*Få observationer och konfidensintervall med

Jämförda behandlingar	Utfallsmått	Ålder på populationen	Analys av data (hänvisning till figurer i bilaga 6)	Studietid	Studiedesign (antal studier), antal individer och [referenser]	Effekt	Vetenskapligt underlag	Justering av vetenskapligt underlag	Motivering till justering	
skena i hårdplast i överkäken.	ling	bedömning av slipfacetter,						mighet** -1(-2?) Studiekvalitet^	både effekt och ingen effekt **Endast en studie ^ Oklart om grupperna var tillräckligt lika, oklar randomiseringsmetod, otydlig rapportering av resultat.	
<b>4</b> Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken i kombination med information.	Avslappningsträning och information	Klinisk förbättring av TMD-smärta (>50 % förbättring av smärtindex)	12-19 år	Figur 4	3 månader	RCT (2) 128 [14, 15]	RR 1.87 [1.15, 3.02]	Begränsat	-1 Precision* -1 Studiekvalitet^	*Få observationer ^Delvis oklar randomiseringsmetod, interventionsgrupp och kontrollgrupp är inte tillräckligt lika vid baslinjen avseende käkledssmärta
<b>5</b> Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken i	Avslappningsträning och information	Subjektiv förbättring: Patienten känner sig smärtfri eller mycket	12-19 år	Figur 5	3 månader	RCT (1) 57 [15]	RR 3.48 [1.49, 8.08]	Otillräckligt	-1 Precision* -1 Samstämmighet** -1 Studiekvalitet^	*Få observationer **Endast en studie ^ Interventionsgrupp och kontrollgrupp är inte tillräckligt lika vid baslinjen avseende

Jämförda behandlingar	Utfallsmått	Ålder på populationen	Analys av data (hänvisning till figurer i bilaga 6)	Studietid	Studiedesign (antal studier), antal individer och [referenser]	Effekt	Vetenskapligt underlag	Justering av vetenskapligt underlag	Motivering till justering	
kombination med information.	bättre								käkledsmärta	
<b>6</b> Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken i kombination med information	Information	Klinisk förbättring av TMD-smärta (>50 % förbättring av smärtindex)	12-18 år	Figur 6	3 månader	RCT (1)76 [14]	RR 2.58 [1.37, 4.85]	Otillräckligt	-1 Precision* -1 Samstämmighet** -1 Studiekvalitet <sup>^</sup>	*Få observationer **Endast en studie <sup>^</sup> Oklar randomisering-smetod
<b>7</b> Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken.	Twin-block	Klinisk bedömning av käkledsmärta	12-20 år	Figur 7	1 år	RCT (1) 20 [13]	RR 0.71 [0.47, 1.09]	Otillräckligt	-2 Precision* -1 Samstämmighet** -1 (-2?) Studiekvalitet <sup>^</sup>	*Få observationer, konfidensintervall med både effekt och ingen effekt **Endast en studie <sup>^</sup> Oklar randomisering-smetod, oklart om grupperna var tillräckligt lika, oklart om utvärderare var

Jämförda behandlingar	Utfallsmått	Ålder på popu- lat- ionen	Analys av data (hänvisning till figurer i bilaga 6)	Studietid	Studiedesign (antal studier), antal individer och [referenser]	Effekt	Vetenskapligt underlag	Justering av vetenskapligt underlag	Motivering till justering		
									opartisk eller blindad, oklarheter kring resultatinsamling och mätmetod, otydlig rapportering av resultat.		
<b>8</b>	Stabiliserings-skena i hårdplast i överkäken.	Twin-block	Klinisk bedömning av käkledsknäppningar	12-20 år	Figur 8	1 år	RCT (1) 20 [13]	RR 0.38 [0.14, 1.02]	Otillräckligt	-1 Precision* -1 Samstämmighet** -1 (-2?) Studiekvalitet^	*Få observationer, **Endast en studie ^ Oklar randomisering-smetod, oklart om grupperna var tillräckligt lika, oklart om utvärderare var opartisk eller blindad, oklarheter kring resultatinsamling och mätmetod, otydlig rapportering av resultat.

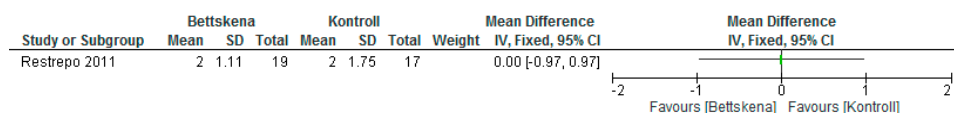
## Bilaga 6. Analyser

### 3–5 åringar

#### Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken jämfört med ingen behandling

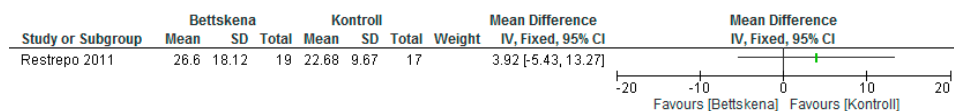
**Figur 1.** Utfall: Antal TMD-relaterade symtom (olika typer), 2 år efter påbörjad behandling.

I figuren redovisas antalet uppföljda individer (total) och antal TMD relaterade symtom (medel och SD) efter behandlingen. Individerna var 3–4 år när behandlingen påbörjades.



**Figur 2.** Utfall: Tandslitage, klinisk bedömning, 2 år efter påbörjad behandling.

I figuren redovisas antalet uppföljda individer (total) och arean (mm<sup>2</sup>) på slipfacetter (medel och SD) efter behandlingen. Individerna var 3–4 år när behandlingen påbörjades.



**Figur 3.** Utfall: Tandslitage, klinisk bedömning 6 månader efter behandlingen som varade i 2 månader.

I figuren redovisas antalet individer med ökad storlek på slipfacetter (events) av de som totalt följdes upp (total). Individerna var 3–5 år när behandlingen påbörjades.

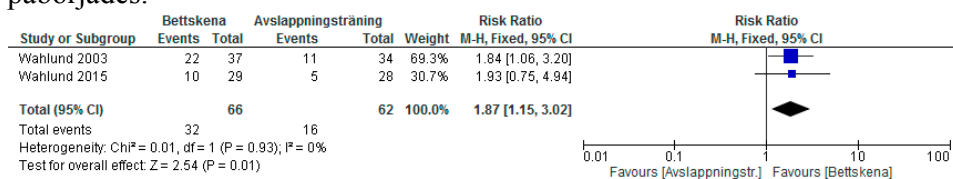


## 12–20 åringar

Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken kombinerat med information jämfört med avslappningsträning och information

**Figur 4.** Utfall: *Minskad TMD-relaterad smärta*, 3 månader efter påbörjad behandling. Kliniskt relevant smärtreducering definierades som >50% minskning av patientens smärtindex.

I figuren redovisas antalet individer med minskad smärta (events) av totalt antal uppföljda individer (total). Individerna var 12–19 år när behandlingen påbörjades.



**Figur 5:** Utfall: *Minskad TMD-relaterad smärta*, 3 månader efter påbörjad behandling. Subjektiv förbättring där patienten känner sig smärtfri eller mycket bättre.

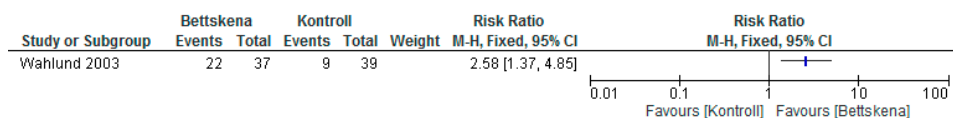
I figuren redovisas antalet individer med minskad TMD-relaterad smärta (events) av totalt antal uppföljda individer (total). Individerna var 12–19 år när behandlingen påbörjades.



Stabiliseringskena i hårdplast i överkäken kombinerat med information jämfört med endast information

**Figur 6.** Utfall: *Minskad TMD-relaterad smärta*, 3 månader efter påbörjad behandling. Kliniskt relevant smärtreducering; definierades som >50% minskning av patientens smärtindex

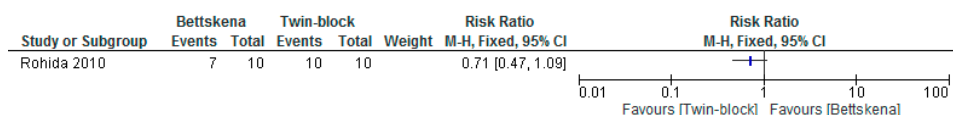
I figuren redovisas antalet individer med minskad TMD-relaterad smärta (events) av totalt antal uppföljda individer (total). Individerna var 12–18 år när behandlingen påbörjades.



## Stabiliseringsskena i hårdplast i överkäken jämfört med "twin-block"-skena

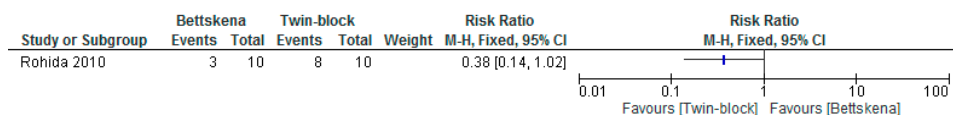
**Figur 7.** Utfall: *Smärtfrihet i käkleden*, klinisk bedömning, 12 månader efter påbörjad behandling.

I figuren redovisas antalet smärtfria individer (events) av totalt antal uppföljda individer (total) med smärta. Individerna var 12–20 år när behandlingen påbörjades.



**Figur 8.** Utfall: *Eliminerade knäppningar i käkled*, klinisk bedömning, 12 månader efter påbörjad behandling.

I figuren redovisas antalet individer där knäppningar i käkleden helt avtagit (events) av totalt antal uppföljda individer med knäppningar i käkleden (total). Individerna var 12–20 år när behandlingen påbörjades.



## Bilaga 7. Medverkande

Följande personer har medverkat i arbetet med översikten.

Litteratursökning:

- Natalia Berg, Socialstyrelsen

Övriga arbetsmoment:

- Helena Domeij, Socialstyrelsen
- Irene Edebert, Socialstyrelsen

Interna granskare:

- Gunilla Fahlström, Socialstyrelsen
- Alexandra Snellman, Socialstyrelsen
- Lina Leander, Socialstyrelsen

Externa granskare:

- Anders Wänman, Umeå Universitet
- Britt Hedenberg-Magnusson, Folk tandvården Stockholm AB
- Kerstin Wahlund, Folk tandvården, Landstinget i Kalmar län



# Referenser

1. List, T, Wahlund, K, Wenneberg, B, Dworkin, SF. TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *Journal of orofacial pain*. 1999; 13(1):9-20.
2. Nilsson, IM, List, T, Drangsholt, M. Prevalence of temporomandibular pain and subsequent dental treatment in Swedish adolescents. *Journal of orofacial pain*. 2005; 19(2):144-50.
3. Wänman, A, Agerberg, G. Two-year longitudinal study of symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. *Acta odontologica Scandinavica*. 1986; 44(6):321-31.
4. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2011-stöd för styrning och ledning. 2011. Hämtad från: <http://www.socialstyrelsen.se/tandvardsriktlinjer>
5. List, T, Ekberg, E, Ernberg, M, Svensson, P, Alstergren, P. Ny diagnostik för de vanligaste temporomandibulära dysfunktionerna för användning i allmäntandvården-DC/TMD. *Nor tannlegeforen Tid*. 2015; 125:142-50.
6. Macfarlane, TV, Blinkhorn, AS, Davies, RM, Kinsey, J, Worthington, HV. Predictors of outcome for orofacial pain in the general population: a four-year follow-up study. *Journal of dental research*. 2004; 83(9):712-7.
7. List, T, Tegelberg, Å. Omhändertagande av barn och ungdomar med temporomandibular smärta och dysfunktion. *Tandläkartidningen*. 2001; 93(9).
8. SBU. Utvärdering av metoder i hälso- och sjukvården: En handbok. 2 uppl. Stockholm: Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU); 2014.
9. Higgins, P, Green, S. editors. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: The Cochrane Collaboration*; 2008.
10. Guyatt, G, Oxman, AD, Akl, EA, Kunz, R, Vist, G, Brozek, J, et al. . GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *Journal of clinical epidemiology*. 2011; 64(4):383-94.
11. Hachmann, A, Martins, EA, Araujo, FB, Nunes, R. Efficacy of the nocturnal bite plate in the control of bruxism for 3 to 5 year old children. *The Journal of clinical pediatric dentistry*. 1999; 24(1):9-15.
12. Restrepo, CC, Medina, I, Patino, I. Effect of occlusal splints on the temporomandibular disorders, dental wear and anxiety of bruxist children. *European journal of dentistry*. 2011; 5(4):441-50.
13. Rohida, NS, Bhad, W. A clinical, MRI, and EMG analysis comparing the efficacy of twin blocks and flat occlusal splints in the management of disc displacements with reduction. *World journal of orthodontics*. 2010; 11(3):236-44.
14. Wahlund, K, List, T, Larsson, B. Treatment of temporomandibular disorders among adolescents: a comparison between occlusal appliance, relaxation training, and brief information. *Acta odontologica Scandinavica*. 2003; 61(4):203-11.
15. Wahlund, K, Nilsson, IM, Larsson, B. Treating temporomandibular disorders in adolescents: a randomized, controlled, sequential

- comparison of relaxation training and occlusal appliance therapy. *Journal of oral & facial pain and headache*. 2015; 29(1):41-50.
16. Carra, MC, Huynh, NT, El-Khatib, H, Remise, C, Lavigne, GJ. Sleep bruxism, snoring, and headaches in adolescents: short-term effects of a mandibular advancement appliance. *Sleep medicine*. 2013; 14(7):656-61.
  17. Chen, CW, Boulton, JL, Gage, JP. Effects of splint therapy in TMJ dysfunction: a study using magnetic resonance imaging. *Australian dental journal*. 1995; 40(2):71-8.
  18. Chung, SC, Kim, YK, Kim, HS. Prevalence and patterns of nocturnal bruxofacets on stabilization splints in temporomandibular disorder patients. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2000; 18(2):92-7.
  19. Giannasi, LC, Santos, IR, Alfaya, TA, Bussadori, SK, Franco de Oliveira, LV. Effect of an occlusal splint on sleep bruxism in children in a pilot study with a short-term follow up. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2013; 17(4):418-22.
  20. Jones, CM. Chronic headache and nocturnal bruxism in a 5-year-old child treated with an occlusal splint. *International journal of paediatric dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children*. 1993; 3(2):95-7.
  21. Kotani, H, Abekura, H, Hamada, T. Objective evaluation for bite plate therapy in patients with myofascial pain dysfunction syndrome. *Journal of oral rehabilitation*. 1994; 21(3):241-5.
  22. Muhtarogullari, M, Demiralp, B, Ertan, A. Non-surgical treatment of sports-related temporomandibular joint disorders in basketball players. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2004; 20(6):338-43.
  23. Sakabe, R, Sakabe, J, Kuroki, Y, Nakajima, I, Kijima, N, Honda, K. Evaluation of temporomandibular disorders in children using limited cone-beam computed tomography: a case report. *The Journal of clinical pediatric dentistry*. 2006; 31(1):14-6.
  24. Guyatt, GH, Oxman, AD, Vist, G, Kunz, R, Brozek, J, Alonso-Coello, P, et al. GRADE guidelines: 4. Rating the quality of evidence--study limitations (risk of bias). *Journal of clinical epidemiology*. 2011; 64(4):407-15.
  25. Itoh, S, Nagata, H, Murakami, S, Ogura, T, Nakagawa, K, Takada, K. Surgical orthodontic treatment of skeletal Class III malocclusion with anterior disc displacement without reduction (ADNR): a case report. *Clinical orthodontics and research*. 1999; 2(4):209-15.
  26. LeResche, L, Mancl, LA, Drangsholt, MT, Huang, G, Von Korff, M. Predictors of onset of facial pain and temporomandibular disorders in early adolescence. *Pain*. 2007; 129(3):269-78.
  27. Barbosa Tde, S, Miyakoda, LS, Pocztaruk Rde, L, Rocha, CP, Gaviao, MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2008; 72(3):299-314.
  28. Nilsson, IM, Drangsholt, M, List, T. Impact of temporomandibular disorder pain in adolescents: differences by age and gender. *Journal of orofacial pain*. 2009; 23(2):115-22.

29. Gnauck, M, Helkimo, M, Magnusson, T. Routines for interocclusal appliance therapy among general dental practitioners in a Swedish county. Swedish dental journal. 2012; 36(3):125-32.
30. RevMan. 2013. Hämtad från: <http://ims.cochrane.org/revman>