



HTA-O Kommentarar.*
Godkänd för publicering 12 maj 2017.

Diagnostik av sekundärkaries

– en kostnadseffektivitetsanalys

En rapport om diagnostisk träffsäkerhet samt en rapport om kostnadseffektiviteten hos de vanligaste kliniska metoderna för att upptäcka sekundärkaries publicerades i Journal of Dental Research år 2016. Rapporterna visar att underdiagnostik är vanligare än överdiagnostik och att laserfluorescens verifierat genom röntgen verkar ge bästa resultat till en något ökad kostnad. Dock efterlyser HTA-O, som här sammanfattar och kommenterar rapporterna, fler kliniska studier.

Författare

Thomas Davidson, docent, CMT, Linköpings universitet, sakkunnig.
Svante Twetman, prof, Det sundhetsvidenskabelige fakultet, Københavns universitet, sakkunnig.
Sofia Tranæus, prof, HTA-O, Malmö högskola, projektledare.
E-post: sofia.tranaeus@mah.se
Mikael Nilsson, docent, HTA-O, Malmö högskola, samordnare.
Ivar Espelid, prof, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, granskare.

*HTA-O Kommentarar sammanfattar andras kunskapsöversikter inom tandvård. HTA-O granskar översikten men inte de enskilda studierna. Forskning som förändrar kunskapsläget kan ha tillkommit.

Sekundärkaries, det vill säga ny karies som uppstår i kanten av- eller i nära anslutning till- tidigare fyllning, är den vanligaste orsaken till att fyllningar görs om eller repareras. HTA-O sammanfattar och kommenterar här en systematisk kunskapsöversikt om diagnostisk träffsäkerhet samt en analys av kostnadseffektivitet (se Fakta 1) hos de vanligaste kliniska metoderna för att upptäcka sekundärkaries, framför allt mellan tänderna i sidopartierna [1, 2].

HTA-O:S KOMMENTAR Medicinskt underlag

Efter en omfattande litteratursökning kunde 23 studier inkluderas, men av dem var bara två utförda *in vivo*. Resten baserades på extraherade tänder monterade i block, vilket aldrig fullt ut kan efterlikna den orala miljön med saliv och plack et cetera. Detta gör att överförbarheten till daglig praxis är begränsad. Dessutom hade samtliga studier en stor risk för snedvridning (olika typer av felkällor), vilket påverkade bevisvärdet negativt. Det krävs med andra ord mer robust forskning inom ämnesområdet.

Beräkning av kostnadseffektivitet

Det är hög metodologisk kvalitet på de hälsoekonomiska beräkningarna, men sämre kvalitet på ingående data, vilket gör att resultaten har hög grad av osäkerhet. Det går därmed inte att med säkerhet avgöra vilken eller vilka strategier som är kostnadseffektiva.

Några av de viktigaste svagheter i de ingående studierna i de granskade rapporterna:

- Urval, storlek och lokalisering av sekundärkariesangreppen varierade i de inkluderade primärstudierna. Detta kan påverka träffsäkerheten av de olika diagnostiska metoderna samt överförbarheten till klinisk vardag. En avancerad kariesskada på en tuggyta erbjuder sällan ett diagnostiskt problem, medan ett litet sekundärkariesangrepp nära tandköttskanten mellan tänderna är mycket svårare att upptäcka.
- Valideringen av sekundärkariesangreppen varie-

Fakta 1. Kostnadseffektivitet

Med en kostnadseffektivitetsanalys kan två, eller fler, alternativa behandlingar jämföras genom en inkrementell kostnadseffektivitetskvot (ICER), vilket visar kvoten mellan kostnadsskillnaden och effektskillnaden för en behandling jämfört med en annan.

$$ICER = \frac{\text{Kostnad}_{\text{ny behandling}} - \text{Kostnad}_{\text{jämförd behandling}}}{\text{Effekt}_{\text{ny behandling}} - \text{Effekt}_{\text{jämförd behandling}}} = \frac{\Delta \text{Kostnad}}{\Delta \text{Effekt}}$$

För att avgöra om beräknad ICER är kostnadseffektiv måste man veta vad den maximala betalningsviljan för en effekt är. Det finns i dag ingen sådan känd betalningsvilja för effektmåttet ökad tandöverlevnad. Om det är aktuellt för samhället att subventionera insatsen är det samhällets betalningsvilja som avgör om insatsen anses kostnadseffektiv, men om finansieringen ligger hos de enskilda individerna kan det vara mer motiverat att var och en får avgöra om insatsen bedöms kostnadseffektiv.

Sammanfattning av originalrapporterna

Kommenterade rapporter

- Brouwer F, Askar H, Paris S, Schwendicke F. Detecting secondary caries lesions: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2016; 95: 143–51.
- Schwendicke F, Brouwer F, Paris S, Stolpe M. Detecting proximal secondary caries lesions: A cost-effectiveness analysis. *J Dent Res* 2016 Feb; 95 (2): 152–9.

Diagnostisk träffsäkerhet

Resultaten i översikten av Brouwers och medarbetare visade att visuell inspektion, röntgen och laserfluorescens i princip var likvärdiga metoder för att upptäcka sekundärkaries och något bättre än taktill sondering [1]. Detta betyder att man med till exempel enbart visuell inspektion missar omkring 40 procent av de sekundära kariesangreppen, medan man registrerar 20 procent av de friska ytorna som kariesade. Författarna understryker att en sådan "underdiagnostik" är att föredra framför "överdiagnostik" efter-

som det minskar risken för att fyllningar byts ut i onödan. Förhållandet mellan falskt negativa och falskt positiva fynd blev dessutom lite gynnsammare om man kombinerade den kliniska undersökningen med röntgen eller laserfluorescens. Med tanke på det begränsade vetenskapliga underlaget finns det i dagsläget inte något skäl att ompröva de kliniska rutinerna.

Kostnadseffektivitet

Data från den ovanstående systematiska översikten [1] användes av Schwendicke och medarbetare för att analysera kostnadseffektiviteten av långsiktiga strategier för tre metoder [2]:

- a) taktill sondering vartannat år
- b) undersökning med röntgen vartannat år
- c) laserfluorescens vartannat år.

De tre metoderna analyseras var för sig eller i parvisa kombinationer, samt med olika värden avseende sensitivitet och specificitet.

Beräkningarna simulerade vad som händer under en livstid för en 20-årig individ som vid

simuleringens start har en permanent molar med vital känslig pulpa och restaurering på två tandytor. Identifierade kariesskador förväntades behandlas och kunde i sista stadiet leda till extraktion. Kostnader beräknades utifrån referenspriser i Tyskland. Framtida kostnader diskonterades med 3 procent årligen, medan framtida effekter inte diskonterades. Kostnadseffektivitet mättes som extra kostnad per extra år tandöverlevnad för en strategi jämfört med en annan. Data för de olika strategiernas förmåga att identifiera kariesskador byggde på den systematiska översikten [1] medan sannolikheter för att utveckla sekundär kariesskada och för övergång mellan olika stadier i modellen hämtades från ett flertal tidigare studier.

Strategin som omfattade en kombination av röntgen med verifikation genom taktill undersökning gav lägst kostnad (1 060 €) och med en tandöverlevnad på 50 år. Att använda laserfluorescens verifierat genom röntgen resulterade i högst tandöver-

levnad (53 år), men till en något högre kostnad (1 157 €). Kostnaden per extra år tandöverlevnad för den strategin beräknades till cirka 300 kronor (32 €) i jämförelse med strategin med lägst kostnad. Givet att betalningsviljan per år tandöverlevnad överstiger 300 kronor, anses därmed strategin med en kombination av laserfluorescens två gånger om året verifierat med röntgen vara kostnadseffektiv.

Generellt är det ganska små skillnader i tandöverlevnad och kostnader mellan flertalet av de olika strategierna, men överlag går det att säga att kombinationen av metoderna oftast är kostnadseffektiv jämfört med ett enbart genomföra en av metoderna. ●

rade i primärstudierna, från klinisk evaluering till histologi. Det betyder att underlaget till simuleringssmodellen kan brista i representativitet.

Man kan ifrågasätta värdet av att simulera långsiktig kostnadseffektivitet (se Fakta 2) utifrån bristfälliga data. Tanken med hälsoekonomiska utvärderingar är emellertid att de ska användas som stöd vid beslutsfattande. Därmed är en samlad bedömning av alla fakta kring ett beslutsproblem värdefull, även om bedömningen inte uppfyller kraven på evidens. Det är dock viktigt att bristerna synliggörs och kom-

"Det går inte att med säkerhet avgöra vilken eller vilka strategier som är kostnadseffektiva."

Fakta 2. Modell för simulering av långsiktiga konsekvenser

En simuleringssmodell syftar till att belysa ett beslutsproblem utifrån bästa tillgängliga information. I sådana analyser används därför ofta en mängd uppgifter, och det vanligaste är att modellen kan simulera kostnader och effekter längre tid än vad empiriska studier har påvisat. Modeller möjliggör också utökade analysmöjligheter av osäkerhet på flera nivåer samt test av alternativa scenarion.



”... visuell inspektion, röntgen och laserfluorescens var likvärdiga metoder för att upptäcka kariesangrepp i anslutning till fyllningar, men det vetenskapliga underlaget är begränsat.”

menteras, så att en beslutsfattare kan ta hänsyn till dem. Det är ofta av värde att presentera känslighetsanalyser för att beskriva osäkerheten i resultatet.

rescens verifierat genom röntgen skulle kunna ge bästa resultat till en något ökad kostnad.

VERKTYG VID HTA-O:S GRANSKNING

Vid HTA-O:s genomgång av originalrapporten användes AMSTAR för kvalitetsgranskning av den systematiska översikten [3] samt SBU:s mall för kvalitetsgranskning av hälsoekonomiska modellstudier [4]. ●

Bindningar och jäv

Sakkunniga och granskare har i enlighet med HTA-O:s krav inlämnat deklARATION rörande bindningar och jäv. Dessa dokument finns tillgängliga på HTA-O:s kansli. HTA-O har bedömt att de förhållanden som redovisas där är förenliga med kraven på saklighet och opartiskhet.

Sammanfattning

De två rapporterna redovisade sammanfattningsvis att visuell inspektion, röntgen och laserfluorescens var likvärdiga metoder för att upptäcka kariesangrepp i anslutning till fyllningar, men det vetenskapliga underlaget är begränsat.

Den diagnostiska träffsäkerheten var begränsad men underdiagnostik var vanligare än överdiagnostik. Det behövs fler kliniska studier av god kvalitet för att överbrygga denna kunskapslucka.

Beräkningar utifrån långsiktiga simuleringar av kostnadseffektivitet indikerar dock att laserflu-

Referenser

1. Brouwer F, Askar H, Paris S, Schwendicke F. Detecting secondary caries lesions: A systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2016; 95: 143–51.
2. Schwendicke F, Brouwer F, Paris S, Stolpe M. Detecting proximal secondary caries lesions: A cost-effectiveness analysis. *J Dent Res* 2016 Feb; 95 (2): 152–9.
3. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007; 7: 10.
4. SBU:s mall för kvalitetsgranskning av hälsoekonomiska modellstudier. <http://www.sbu.se/sv/var-metod/>.

Vill du bidra med en vetenskapsartikel?

Hit sänder du ditt manuskript för bedömning:
Tandläkartidningen, Box 1217, 111 82 Stockholm
E-post: manus@tandlakartidningen.se
Tel: 08-666 15 00

