

ABSTRACT

BAGGRUND – Diagnostik og behandling af caries har ændret sig i løbet af de senere år.

FORMÅL – At kortlægge den terapeutiske beslutningsproces blandt børnetandlæger, som anvender værktøjet CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment) til registrering af emaljecaries (CAST 3) og dentincaries uden kavitetsdannelse (CAST 4), før og efter analyse af røntgenoptagelser.

DESIGN – 74 børnetandlæger blev opfordret til at deltage i undersøgelsen. 12 kliniske tilfælde blev præsenteret via internettet, og behandlingsbeslutninger blev bedømt før og efter analyse af røntgenoptagelser.

RESULTATER – 61 tandlæger besvarede spørgeskemaet. Behovet for røntgenoptagelser hang signifikant sammen med carieslæsionens dybde ($P < 0,0001$). For CAST 3-læsioner var observation den foretrukne behandling både før og efter radiologisk vurdering. For CAST 4-læsioner i den yderste halvdel af dentinen var forsegling (33 %) den foretrukne behandling inden radiologisk vurdering, og fyldning (40 %) var den foretrukne behandling efter radiologisk vurdering. For læsioner i den inderste halvdel af dentinen var fyldning den foretrukne behandling både før (45 %) og efter (84 %) radiologisk vurdering. Læsionernes radiologisk bedømte dybde var den eneste signifikante uafhængige variable, når "ændring af behandlingsplan" blev underkastet regressionsanalyse ($P < 0,001$).

KONKLUSION – Emaljelæsioner blev behandlet med mindre invasive indgreb. Røntgenoptagelser påvirkede de terapeutiske beslutninger, især ved læsioner, der inddrog den inderste halvdel af dentinen.

EMNEORD Children | dental caries | diagnosis | restoration | sealant



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
SORAYA COELHO LEAL
sorayaodt@yahoo.com

Den terapeutiske beslutningsproces ved carieslæsioner uden åbenlys kavitetsdannelse i primære tænder

SORAYA COELHO LEAL, professor, ph.d., Faculty of Health Science, Department of Dentistry, University of Brasilia, Brasília, Brasilien

BRENDA VIANA BARROS, tandlæge, privat praksis, Brasília, Brasilien

RENATA NUNES CABRAL, tandlæge, ph.d., Faculty of Health Science, Department of Dentistry, University of Brasilia, Brasília, Brasilien

JÚNIA CAROLINA LINHARES FERRARI, tandlægestuderende, Paulista University, UNIP, Brasília, Brasilien

DANIELLE MATOS DE MENEZES ABREU, tandlæge, privat praksis, Brasília, Brasilien

ANA PAULA DIAS RIBEIRO, professor, ph.d., Department of Restorative Dental Sciences, College of Dentistry, University of Florida, Gainesville, Florida, USA

► Artiklen er oprindeligt publiceret i: Int J Paediatric Dent 2019;29:422-8.

Tandlægebladet 2020;124:606-12

GAMLE DAGE BESTOD CARIESDIAGNOSTIK hovedsagelig i påvisning af kaviterede carieslæsioner, som derefter uanset omstændighederne blev behandlet invasivt. Da der ikke blev gjort noget forsøg på at påvirke cariesprocessen, var der dermed givet startskud til en ond cirkel af "gentagne fyldningsudvidelser" (1). Med idéen om minimal intervention er tilgangen til cariesbehandling ændret radikalt, idet hovedvægten nu lægges på kontrol af sygdomsprocessen og bevarelse af mest mulig tandsubstans, så patienten kan have en funktionsdygtig naturlig tand resten af livet (2).

Det er derfor essentielt at diagnosticere caries så tidligt i processen som muligt for at standse sygdomsprogressionen og undgå invasive indgreb. Traditionelt er visuel undersøgelse den mest anvendte metode til cariesdiagnostik, eventuelt suppleret med taktile undersøgelse, selv om det er påvist, at brug af sonde ikke gør diagnostikken mere præcis (3). Ved visuel undersøgelse identificerer man fysiske forandringer i de hårde tandvæv, fx kavitetsdannelse, skygger og forandringer i emaljens struktur.

Patienttilfælde

Radiologisk billede			
CAST-kode	Uden involvering af dentin	Yderste halvdel af dentin	Inderste halvdel af dentin
3	2	2	2
4	1	2	3

Tabel 1. Studiets patienttilfælde fordelt efter klinisk diagnose og radiologisk billede.

Table 1. Cases included in the study according to clinical diagnosis and radiographic images.

tur og translucens, som kan tyde på demineralisering (4). Der er imidlertid en del læsioner i okklusal- og approximalflader, som vil blive overset, hvis man forlader sig alene på visuel klinisk undersøgelse (5).

Cariesregistrering bør ideelt set baseres på en klassifikation af læsioner efter progressionsstadiet. Det er ikke længere acceptabelt blot at registrere forekomst af læsioner, der kan ses med det blotte øje. Efterhånden som cariesprævalensen er faldet på verdensplan, er det påkrævet at udvikle mere følsomme systemer til cariesdiagnostik. Nyvad-kriterierne, ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) og CAST (Caries Assessment Spectrum and Treatment) er eksempler på værktøjer, der inkluderer registrering af læsioner uden kavitetdannelse, fra initiale forandringer i translucens til store kaviteter (4,6,7). Især gælder det for ICDAS og CAST, at man registrerer læsioner med visuelt tydelig emaljeforandring (ICDAS 2/CAST 3) med eller uden brud på overfladen (ICDAS 3/CAST 3) og læsioner uden åbenlys dentinkavitet, men med en skygge, der kunne indikere udbredelse i dentinen (ICDAS 4/CAST 4). Spørgsmålet er nu: Når sådanne læsioner er diagnosticeret, hvordan skal de så behandles?

Der har været foreslået nye, ikke-invasive cariesbehandlinger, som tilstræber at standse progressionen af læsionen (4). I denne sammenhæng er diagnostikken blevet beskrevet som "et øjeblikks refleksion på vejen mod intervention" (8). Da der er mange faktorer, som kan påvirke valget af behandling (9) – mikro-invasive eller invasive behandlinger eller ingen behandling – er det vigtigt at forstå, hvordan beslutningsprocessen fungerer i praksis. Formålet med denne undersøgelse var derfor at kortlægge den diagnostiske proces, børnetandlæger gennemgår ved registrering af emaljecaries (CAST 3) og dentincaries uden kavitetdannelse (CAST 4) før og efter analyse af røntgenoptagelser.

MATERIALE OG METODER

Deltagende tandlæger

Undersøgelsen blev godkendt af the Ethics Committee in Research of the University of Brasília (Protocol: 55859915.3.0000.0030). Alle medlemmer af den lokale børnetandlægeforening (Brazilian Association of Pediatric Dentistry) (n = 74) blev opfordret til at deltage, og efter at have underskrevet

samtykkeerklæring fik de adgang til spørgeskemaet via internettet. Det er en standardprocedure på den pæodontiske klinik ved University of Brasília, at forældre til børn, der behandles på klinikken, underskriver en informeret samtykkeerklæring, der tillader, at billedmateriale vedrørende deres børns tænder må bruges til undervisnings- og forskningsformål.

Patienttilfælde

Fra afdelingens database udvalgte denne artikels forfatter i fællesskab 12 fotos i høj billedkvalitet af primære molarer samt de tilsvarende enorale røntgenoptagelser. Inklusionskriterierne var: primære molarer med okklusale carieslæsioner, der i henhold til værktøjet CAST blev registreret som en distinkt visuel forandring alene i emaljen med eller uden lokaliseret brud (CAST 3/n = 6), eller som en intern cariesrelateret misfarvning i dentinen, der var synlig igennem emaljen (CAST 4/n = 6). Læsionernes fordeling efter CAST-koder og radiologisk udseende ses i Tabel 1. Fig. 1 og Fig 2 viser eksempler på ▶

CAST 3



Fig. 1. Klinisk tilfælde med emaljelæsion (CAST 3) og den tilsvarende røntgenoptagelse.

Fig. 1. Clinical case presenting an enamel lesion (CAST 3) and the radiographic image.

CAST 4



Fig. 2. Klinisk tilfælde med dentinlæsion uden kavitetdannelse (CAST 4) og den tilsvarende røntgenoptagelse.

Fig. 2. Clinical case presenting a non-cavitated dentin lesion (CAST 4) and the radiographic image.

CAST 3 og 4 sammen med de respektive røntgenoptagelser, der indgik i materialet.

Spørgeskema og dataindsamling

De 12 kliniske tilfælde (kliniske fotos + røntgenoptagelser) blev bedømt på nettet. Tilfældene blev præsenteret for alle deltagende tandlæger i samme tilfældige orden. Indledningsvis skulle deltagerne angive deres alder, køn, kandidatår og tidspunkt for specialistanerkendelse.

Ved hvert enkelt tilfælde vurderede deltagerne først det kliniske foto, hvorefter de blev præsenteret for den tilhørende røntgenoptagelse. Deltagerne blev bedt om at svare på følgende spørgsmål:

1. Har du brug for røntgenoptagelse for at tage stilling til behandling i dette tilfælde? JA/NEJ
2. Hvilken behandling vil du vælge uden røntgenundersøgelse?
3. Hvilken behandling vil du vælge, nu da du har røntgenoptagelsen?

Behandlingsmulighederne var: observation, forsegling med glasionomer eller resinbaseret materiale, fyldning med glasionomerement eller komposit plast.

Statistiske analyser

De kategoriske variable blev præsenteret i absolutte tal og procenttal og sammenlignet ved hjælp af χ^2 -test eller Fisher test. Der blev desuden foretaget multivariat logistisk regressionsanalyse, der inkluderede relevante confoundere. P-værdier under 0,05 blev betragtet som statistisk signifikante. De statistiske analyser blev udført ved hjælp af STATA-software, version 13.0.

Radiologiske indikationer

Ønsker supplerende røntgen	CAST 3	CAST 4*
JA	148 (40 %)	225 (62 %)
NEJ	214 (60 %)	138 (38 %)

** χ^2 : P-værdi < 0,0001.

Tabel 2. Radiologiske indikationer i relation til CAST-score.

Table 2. Radiographic indication according to CAST score.

Radiologiske indikationer

Ønsker supplerende røntgen	Uden involvering af dentin	Yderste halvdel	Inderste halvdel*
JA	53 (14,2 %)	124 (33,2 %)	196 (52,8 %)
NEJ	130 (37 %)	118 (33,5 %)	104 (29,5 %)

* χ^2 : P-værdi < 0,0001.

Tabel 3. Radiologiske indikationer i relation til læsionens dybde.

Table 3. Radiographic indication according to lesion depth.

RESULTATER

Deltagende tandlæger

Der var i alt 61 specialister i pæodonti, som besvarede spørgeskemaet (svarprocent = 82,4), heraf 54 kvinder (88,5 %), fire mænd (6,5 %), og tre uden angivelse af køn (5 %). Gennemsnitsalderen var 42 år (\pm 10 år). Deltagerne havde i gennemsnit været tandlæger i 19 år (\pm 9,8 år) og specialister i 13,5 år (\pm 8 år). De fleste af deltagerne arbejdede både i offentlig og privat sektor.

Behov for røntgenoptagelse i relation til CAST-koder og læsionsdybde

Behovet for radiologisk undersøgelse i relation til CAST-koder fremgår af Tabel 2. Der var større behov for røntgen ved CAST 4-læsioner end ved CAST 3-læsioner ($P < 0,0001$). I relation til læsionens dybde var der signifikant større behov for røntgenoptagelse, jo dybere læsionen var ($P < 0,0001$) (Tabel 3). Behovet for røntgenundersøgelse i beslutningsprocessen var ikke relateret til deltagerens anciennitet som tandlæger eller specialister ($P > 0,05$).

Beslutningsprocessen i relation til CAST-koder og radiologisk billede

Tabel 4 viser behandlingsindikationerne for CAST 3- og CAST 4-læsioner før og efter radiologisk vurdering. Efter adgang til røntgenoptagelserne var der signifikant færre tandlæger, der valgte at forsegle eller observere. Dette gjaldt både ved CAST 3 og CAST 4 (fra hhv. 71,31 % og 35,52 % til hhv. 60,93 % og 24,59 %, $\chi^2 P < 0,001$). Ved CAST 4 var der signifikante ændringer af alle behandlingsmuligheder: færre ville observere ($\chi^2 P < 0,01$), færre ville forsegle ($\chi^2 P < 0,05$), og flere ville fylde ($\chi^2 P < 0,01$).

Tabel 5 viser behandlingsindikationerne før og efter radiologisk vurdering af læsionernes dybde (uden dentinskygge = 0, yderste halvdel af dentinen = 1, inderste halvdel af dentinen = 2). Læsioner uden dentinskygge blev vurderet før og efter røntgenundersøgelsen, og med stigende dybde af læsionen steg indikationen for fyldningsterapi. Ved læsioner i inderste halvdel af dentinen var der signifikante ændringer af alle behandlingsmuligheder: Færre ville observere ($\chi^2 P < 0,01$), færre ville forsegle ($\chi^2 P < 0,01$), og flere ville fylde ($\chi^2 P < 0,001$).

Ændring af behandling efter adgang til røntgenoptagelse

Når behandlingsvalgene før og efter adgang til røntgenoptagelser blev sammenlignet, var ca. 51 % af beslutningerne uændrede. 10 % af tandlægerne valgte en mere skånsom behandling, 22 % valgte en mere aggressiv behandling, og 17 % havde ikke udfyldt begge scenarier. Både den kliniske tilstand (CAST) og læsionsdybden var signifikant relateret til ændringer i behandlingsvalg ($P < 0,05$). Med hensyn til valg af mere konservativ behandling kunne man konstatere, at læsionens kliniske billede (CAST 3 eller 4) ikke var relateret hertil ($\chi^2 P = 0,421$), men det var den radiologisk bedømte dybde af læsionen ($\chi^2 P < 0,01$).

Multivariat logistisk regressionsanalyse

I den logistiske regressionsanalyse (Tabel 6) var der et signifikant resultat ($P < 0,001$) ved udfaldet "ændring af behandlingsvalg" (ja/nej). Eneste signifikante variabel var "læsionens dybde" ($P < 0,001$), mens klinisk klassifikation, anciennitet som tandlæge eller specialist, køn og behov for røntgen ikke var statistisk signifikante.

DISKUSSION

Inden for tandplejen er diagnostik og behandling af caries blevet mere udfordrende, efter at man er holdt op med at betragte caries som en infektionssygdom og i stedet ser cariesprocessen som en adfærdsafhængig ubalance mellem de- og remineralisering (10,11). Der er stadig et spring fra videnskabelig evidens til klinisk hverdag, og der hersker nogen usikkerhed om gældende behandlingsprincipper blandt praktiserende kolleger

klinisk relevans

- Diagnostik af caries i tidlige stadier giver behandleren mulighed for at gribe ind med mindre invasive tiltag.
- Kombinationen af visuel klinisk undersøgelse og radiologisk undersøgelse giver behandleren vigtig information til den terapeutiske beslutningsproces, især i tilfælde hvor behandleren er i tvivl om læsionens dybde.

(12). Formålet med denne undersøgelse var derfor at studere beslutningsprocessen blandt specialister i pæodonti ved diagnostik af læsioner uden kavitetdannelse i henholdsvis emalje og dentin. De deltagende tandlæger var alle certificerede ▶

Behandlingsindikationer

	Behandlingsvalg før røntgen		Behandlingsvalg efter røntgen	
	CAST 3	CAST 4	CAST 3	CAST 4
Observere	144 (39,34 %)	75 (20,49 %)	127 (34,7 %)	46 (12,57 %)
Forsegling GIC	104 (28,42 %)	45 (12,30 %)	85 (23,22 %)	34 (9,29 %)
Forsegling Resin	13 (3,55 %)	10 (2,73 %)	11 (3,01 %)	10 (2,73 %)
Fyldning GIC	43 (11,75 %)	121 (33,1 %)	73 (19,95 %)	205 (56,01 %)
Fyldning Komposit	20 (5,46 %)	39 (10,66 %)	53 (14,48 %)	51 (13,93 %)
Behov for supplerende røntgen	28 (7,65 %)	65 (17,76 %)	-	-
Ved ikke	14 (3,83 %)	11 (3,01 %)	17 (4,64 %)	20 (5,46 %)

Tabel 4. Behandlingsindikationer i relation til CAST-kode og radiologisk billede.

Table 4. Indication of treatment according to the CAST code and radiographic image.

Behandlingsindikationer

	Behandlingsvalg før røntgen			Behandlingsvalg efter røntgen		
	0 n (%)	1	2	0	1	2
Observere	104 (56,83)	64 (26,23)	51 (16,72)	110 (60,11)	53 (21,72)	10 (3,28)
Forsegling GIC	39 (21,31)	74 (30,33)	36 (11,80)	36 (19,67)	70 (28,69)	13 (4,26)
Forsegling Resin	10 (5,46)	7 (2,87)	6 (1,97)	5 (2,73)	9 (3,69)	7 (2,30)
Fyldning GIC	16 (8,74)	45 (18,44)	103 (33,77)	15 (8,20)	76 (31,15)	187 (61,31)
Fyldning Komposit	5 (2,73)	19 (7,79)	35 (11,48)	14 (7,65)	21 (8,61)	69 (22,62)
Behov for supplerende røntgen	7 (3,83)	25 (10,25)	61 (20,00)	-	-	-
Ved ikke	2 (1,09)	10 (4,10)	13 (4,26)	3 (1,64)	15 (6,15)	19 (6,23)

Tabel 5. Behandlingsindikation i relation til dentinlæsionens dybde på røntgenoptagelse.

Table 5. Indication of treatment according to the dentin lesion depth observed on radiography.

Regressionsanalyse

Variabel	Odds ratio	SE	P-værdi	95 % CI
CAST	1,086	0,18	0,62	0,78-1,51
Dybde på rtg.	1,54	0,16	0,000*	1,2-1,88
Anciennitet som tandlæge	1,03	0,017	0,101	0,99-1,06
Anciennitet som specialist	0,98	0,18	0,203	0,93-1,01
Behov for rtg.	0,91	0,08	0,268	0,75-1,08

SE, standard error.

*Læsionens dybde på røntgen var eneste signifikante uafhængige variabel.

Tabel 6. Resultat af regressionsanalyse.

Table 6. Regression analysis results.

specialister i pæodonti, som skulle tage stilling til okklusale carieslæsioner uden kavitetdannelse i primære molarer. Da svarprocenten var meget høj (82,43 %), må man antage, at resultaterne er repræsentative for denne gruppe tandlæger i den pågældende brasilianske region. Den rækkefølge, de kliniske tilfælde (seks CAST 3 og seks CAST 4) blev præsenteret i, var genereret af en computer. Formålet hermed var at opnå en høj grad af tilfældighed og reducere potentielt bias i beslutningsprocessen.

I første omgang blev alle tilfælde præsenteret uden røntgenoptagelser for at simulere en situation, hvor klinikerne skal vurdere, om der er behov for supplerende røntgenundersøgelse. Røntgen er det hyppigst anvendte supplerende hjælpemiddel til cariesdiagnostik (5,13). Ved approksimale læsioner har røntgenoptagelse både høj specificitet og høj sensitivitet og er derfor et meget præcist værktøj (13). Ved okklusale læsioner i emalje og dentin er der derimod lav sensitivitet og moderat specificitet (13). Der har været foreslået flere alternative hjælpemidler til diagnostik af okklusale caries, hvoraf nogle er baseret på fluorescens (laser, farvestoffer) og andre på registrering af elektrisk ledning (14). Der har været arbejdet hårdt på at forbedre disse teknikkers sensitivitet, mens specificiteten stadig er lav, hvilket medfører risiko for overbehandling.

Det bør understreges, at deltagerne hverken fik information om patienternes alder og cariesaktivitet eller om den kliniske diagnose (CAST 3 eller 4), da sådanne oplysninger sandsynligvis ville påvirke beslutningsprocessen, og det ville gøre det vanskeligere at vurdere, om observerede ændringer i behandlingsvalg skyldtes vurdering af læsionens dybde eller andre faktorer.

Resultaterne viste, at deltagerne havde en meget konservativ holdning til brug af supplerende røntgenoptagelser, da kun 40 % fandt behov herfor ved CAST 3 og 62 % ved CAST 4. Det er interessant, at 52,8 % fandt indikation for røntgenundersøgelse ved læsioner helt inde i inderste halvdel af dentinen og så få som 14,2 % ved læsioner, der var så små, at de ikke kunne erkendes radiologisk. Dette tyder på, at specialisterne var i stand til at vurdere læsionens dybde alene ud fra klinisk inspektion. Tilsvarende resultater er fundet i undersøgelser *in vitro* (15,16).

Resultaterne viste også, at røntgenundersøgelse ofte medførte, at deltagerne ændrede behandlingsstrategi. Før de fik adgang til røntgenoptagelser, var der 73,31 % af specialisterne, der valgte at forsegle CAST 3- og 4-læsioner, mens 35,52 % valgte at observere. Efter adgang til radiologisk undersøgelse faldt disse tal til henholdsvis 60,93 % og 24,54 %. Pereira et al. (14) har tidligere observeret, at supplerende diagnostiske undersøgelser ofte udløser mere invasive behandlinger. Det er overraskende, at en del stadig valgte forsegling selv ved læsioner i dentinen. Der er forskningsmæssig evidens for forsegling ved læsioner uden kavitetdannelse (17); men behandlingen anvendes sjældent ved læsioner, der inddrager dentinen (18). I det primære tandsæt anvendes metoden stadig (19); men der mangler gode kliniske langtidsstudier, som kan belyse, om dette er et sikkert behandlingsalternativ.

Ved dybe læsioner (inderste halvdel) var fyldning den hyppigst valgte behandling både før (45,25 %) og efter (83,93 %) adgangen til røntgenoptagelser. Specialisterne i denne undersøgelse var dog mere konservative end i en tilsvarende amerikansk undersøgelse, hvor 63 % af de adspurgte tandlæger foreslog invasiv behandling ved læsioner i inderste halvdel af emaljen og 90 % ved læsioner i yderste halvdel af dentinen (20).

Ved sammenligning af behandlingsvalgene før og efter adgangen til røntgenoptagelser fremgår det, at både den kliniske tilstand (CAST) og dybden af læsionen havde signifikant relation til beslutningen om at ændre den oprindeligt foreslåede behandling. Hvis ændringen var i mere eller mindre konservativ retning, var det kun læsionens dybde på røntgenoptagelsen, der var af betydning. Der var størst sandsynlighed for, at dybere læsioner medførte mere invasiv behandling. Dette er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser, hvor dybe læsioner var ensbetydende med større chance for fyldningsterapi (20,21).

Valget af fyldningsmateriale påvirkes af mange faktorer, der vedrører tandlægen (anciennitet, ansættelsesforhold), patienten (alder, køn, økonomi) og læsionen (fx tandtype, dybde, kosmetiske forhold) (22). Amalgam var ikke en mulighed i denne undersøgelse, da Brasilien er blandt de lande, der har tilsluttet sig Minamata-konventionen om kviksølv (23). Brugen af

glasionomer er derfor steget i Brasilien, især inden for børnetandplejen. I vores undersøgelse var glasionomer det hyppigst foretrukne materiale til såvel forsegling som fyldning, både før og efter røntgenundersøgelse. Man må formode, at dette hænger sammen med, at undersøgelsesfeltet var primære tænder og børnetandlæger. Det tæller også med, at de lokale sundhedsmyndigheder anbefaler brug af glasionomer i primære tænder. Det kan tænkes, at resultaterne havde været anderledes, hvis man havde inddraget eksperter fra andre regioner eller lande i undersøgelsen.

Undersøgelsen er behæftet med visse begrænsninger, som bør tages i betragtning. Der blev kun inddraget ét aspekt af den kliniske beslutningsproces (røntgenundersøgelse), mens en mere realistisk forsøgspostilling kunne have inddraget forhold som fx barnets alder og Kooperation. Endvidere afspejler undersøgelsen de gældende holdninger i en gruppe brasilian-

ske børnetandlæger. Undersøgelser i andre populationer ville sikkert give andre resultater.

På baggrund af denne undersøgelses resultater må man konkludere, at supplerende radiologisk undersøgelse påvirkede valget af behandling, især ved læsioner i den inderste halvdel af dentinen. Læsioner, der kun inddrog emaljen, blev behandlet mere konservativt end læsioner i dentinen.

TAK

Vi takker alle de tandlæger, der deltog i undersøgelsen. Endvidere takker vi Brazilian Pediatric Dental Association, Federal District (ABOPED- DF), for godt samarbejde og adgang til medlemskartoteket.

Undersøgelsen er delvis finansieret gennem støtte fra National Council for the Scientific and Technological Development from the Brazilian Government-CNPq Grant 306852/2016. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

DENTAL CARIES LESIONS IN PRIMARY TEETH WITHOUT OBVIOUS CAVITATION: TREATMENT DECISION-MAKING PROCESS

BACKGROUND – Dental caries diagnosis and management have changed over time.

AIM – To identify the treatment decision-making process performed by paediatric dentists, after caries detection using CAST instrument (Caries Assessment Spectrum and Treatment), for enamel (CAST 3) and non-cavitated dentin caries lesions (CAST 4) before and after analysing radiographic images.

DESIGN – Seventy-four paediatric dentists were invited to participate. Twelve clinical cases were presented online, and treatment decisions before and after the analysis of bitewing radiographs were evaluated.

RESULTS – Sixty-one specialists answered the questionnaire. The necessity for radio-graphs was significantly associated with the presence and depth of the caries lesion ($P < 0.0001$). CAST 3 lesions were preferentially monitored before and after the radiographic assessment. For CAST 4 lesions limited to the outer half of dentin, treatments indicated before and after radiographic analysis were sealant (33%) and restoration (40%). For the lesions in the inner half of dentin, restoration was the most cited before (45%) and after (84%) radiographs. The radiographic depth was the only significant independent variable when “change in the treatment option” was analysed by the regression model ($P < 0.001$).

CONCLUSIONS – Enamel lesions were treated through less invasive treatments. Radiographs influenced the decision, especially for the lesions that involved the inner half of dentin.

LITTERATUR

1. Elderton RJ. Clinical studies concerning re-restoration of teeth. *Adv Dent Res* 1990;4:4-9.
2. Murdoch-Kinch CA, McLean ME. Minimally invasive dentistry. *J Am Dent Assoc* 2003;134:87-95.
3. Downer MC, O'Mullane DM. A comparison of the concurrent validity of two epidemiologic diagnostic systems for caries evaluation. *Community Dent Oral Epidemiol* 1975;3:20-4.
4. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V. Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions. *Caries Res* 1999;33:252-60.
5. Hopcraft MS, Morgan MV. Comparison of radiographic and clinical diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a young adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:212-8.
6. Ismail AI, Sohn W, Tellez M et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:170-8.
7. Frencken JE, de Souza AL, van der Sanden WJ et al. The Caries Assessment and Treatment (CAST) instrument. *Community Dent Oral Epidemiol* 2013;41:e71-7.
8. Baelum V, Hintze H, Wenzel A et al. Implications of caries diagnostic strategies for clinical management decisions. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40:257-66.
9. Kay E, Nuttall N. Clinical decision making – an art or a science? Part I: an introduction. *Br Dent J* 1995;178:76-8.
10. Gooch BF, Griffin SO, Gray SK et al. Preventing dental caries through school-based sealant programs: updated recommendations and reviews of evidence. *J Am Dent Assoc* 2009;140:1356-65. ▶

11. Ricketts D, Lamont T, Innes NP et al. Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;3:CD003808.
12. Innes NPT, Schwendicke F. Restorative thresholds for carious lesions: systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2017;96:501-8.
13. Schwendicke F, Tzschoppe M, Paris S. Radiographic caries detection: a systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2015;43:924-33.
14. Pereira AC, Eggertsson H, Martinez-Mier EA et al. Validity of caries detection on occlusal surfaces and treatment decisions based on results from multiple caries-detection methods. *Eur J Oral Sci* 2009;117:51-7.
15. Gomez J, Zakian C, Salsone S et al. In vitro performance of different methods in detecting occlusal caries lesions. *J Dent* 2013;41:180-6.
16. Novaes TF, Matos R, Gimenez T et al. Performance of fluorescence-based and conventional methods of occlusal caries detection in primary molars – an in vitro study. *Int J Paediatr Dent* 2012;22:459-66.
17. Beauchamp J, Caufield PW, Crall JJ et al. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit- and fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *J Am Dent Assoc* 2008;139:257-68.
18. Beltrán-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis – United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005;54:1-43.
19. Hesse D, Bonifácio CC, Mendes FM et al. Sealing versus partial caries removal in primary molars: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health* 2014;14:58.
20. Gordan VV, Bader JD, Garvan CW et al. Restorative treatment thresholds for occlusal primary caries among dentists in the dental practice-based research network. *J Am Dent Assoc* 2010;141:171-84.
21. Rechmann P, Doméjean S, Rechmann BM et al. Approximal and occlusal carious lesions: restorative treatment decisions by California dentists. *J Am Dent Assoc* 2016;147:328-38.
22. Makhija SK, Gordan VV, Gilbert GH et al. Practitioner, patient and carious lesion characteristics associated with type of restorative material: findings from The Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc* 2011;142:622-32.
23. ENVIRONMENTAL HEALTH DEPARTMENT. Minamata Disease: The History and Measures. Tokyo: Government of Japan, 2002. (Set 2019 februar). Tilgængelig fra: URL: <http://www.env.go.jp/en/chemi/hs/minamata2002/>