

ABSTRACT

FORMÅL OG METODE - Denne artikel bygger på en spørgeskemaundersøgelse af de deltagende danske tandlægers viden om, håndtering af og holdninger til vandkvaliteten i dentalunits. Dette emne er hidtil sparsomt belyst.

RESULTATER - Af de 456, der havde åbnet spørgeskemaet, fuldførte 56 % skemaet, mens 25 % delvist gennemførte skemaet. En stor majoritet (84 %) fulgte de Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Tandklinikker og fik den mikrobiologiske vandkvalitet undersøgt én gang årligt eller oftere. Hele 93 % angav at kende retningslinjerne vedrørende vandkvalitet, men 35 % kunne dog ikke angive en grænse for kimtallet i deres units. Størstedelen desinficerede både den ældste (74 %) og yngste unit (83 %). Kun 2 % af tandlægerne udtrykte stor bekymring for, om vandkvaliteten kunne påvirke tandlægernes egen, personalets og/eller patienternes sundhedstilstand.

KONKLUSION - En stor del af de adspurgte tandlæger desinficerede deres dentalunits, både yngste og ældste unit. Ikke alle kendte grænseværdien på 500 cfu/ml, så der er fortsat behov for information. Deltagerne i undersøgelsen var i langt mindre grad bekymret i forhold til en tidligere undersøgelse. Samlet set var de tandlæger, der besvarede spørgeskemaet, opmærksomme på korrekt håndtering af vandet i dentalunits.

EMNEORD Dental clinic | water systems | questionnaire survey | disinfection | microbiological



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
SIGRID GROTH NIELSEN
sigrudgrothnielsen@gmail.com

Vandbehandling i danske tandklinikker – en spørgeskemaundersøgelse

SIGRID GROTH NIELSEN, stud.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

TRINE GODTBERG KJELDGAARD, stud.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

KRISTINA LERVIG, stud.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

TRINH TUY TRUONG, stud.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

VIBEKE BÆLUM, professor dr.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

ELLEN FRANSEN LAU, lektor dr.odont., Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Health, Aarhus Universitet

► Accepteret til publikation den 12. juni 2019

Tandlægebladet 2019;123;xxx-x

Siden årtusindskiftet har der været fokus på vandkvaliteten i dentalunits. I den første udgave af Dansk Standard (DS 2451-12 2001) (1) fra 2001 var grænseværdien for kimtal (kolonidannende enheder pr. ml, cfu/ml) den samme som ved drikkevand, og der måtte ikke forefindes opportunistisk patogene mikroorganismer som fx *Legionella*. Grænseværdien for drikkevand var defineret som kimtallet i det vand, vandværket leverer. Det måles ved at tage en prøve, når vandet har løbet i 10 minutter, og det svarer ikke til kimtallet i en straksprøve. Anden udgave af standarden fra 2012 (DS 2451-12 2012) (2) angav specifikke grænseværdier for kimtal på 500 cfu/ml og for indikatorbakterien *Legionella pneumophila* på 100 cfu/l for dentalunits. De Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Tandklinikker fra 2015 medtog disse værdier, og de er bibeholdt i udgaven fra 2019 (3).

Den seneste undersøgelse af danske tandlægers viden om vandkvalitet er fra 2003 og byggede på 23 tandlægers besvarelse af et spørgeskema (4,5). Her var 91 % af de adspurgte

ikke bekendt med eventuelle retningslinjer for vandkvaliteten i dentalunits, men 77 % tilkendegav at ville følge klare og enkle råd til sikring af høj vandkvalitet.

Spørgeskemaundersøgelsen til denne artikel blev udarbejdet med udgangspunkt i skemaet fra 2003 (4,5) og gjort tilgængeligt via SurveyXact. Målgruppen for spørgeskemaet var klinikejere og klinikledere med det overordnede ansvar for vandkvaliteten. Information med opfordring til deltagelse og link til spørgeskemaet blev sendt ud med Tandlægeforenings nyhedsmail og var også tilgængelig på Tandlægeforeningens hjemmeside. Skemaet kunne besvares i en måned, og opfordring til besvarelse blev genudsendt med nyhedsbrevet én gang.

MATERIALE OG METODE

Et skema bestående af 18 spørgsmål blev udarbejdet med udgangspunkt i spørgeskemaet fra 2003 (4,5) og gjort tilgængeligt via SurveyXact. Målgruppen for spørgeskemaet var klinikejere og klinikledere med det overordnede ansvar for vandkvaliteten. Information med opfordring til deltagelse og link til spørgeskemaet blev sendt ud med Tandlægeforenings nyhedsmail og var også tilgængelig på Tandlægeforeningens hjemmeside. Skemaet kunne besvares i en måned, og opfordring til besvarelse blev genudsendt med nyhedsbrevet én gang.

Spørgeskemaet indeholdt fire spørgsmål om tandlægens generelle viden om vandkvalitet i dentalunits, ét spørgsmål om patienternes syn på vandkvalitet og tre spørgsmål omhandlende tandlægens bekymring for, om vandkvaliteten kunne påvirke egen, personalets og patienternes sundhedstilstand. Desuden indeholdt skemaet fem spørgsmål relateret til håndteringen af vandkvaliteten i henholdsvis ældste og yngste dentalunit på klinikken.

Opgørelsen af besvarelserne medtog alle svar, uanset om tandlægen havde færdiggjort dele eller hele spørgeskemaet. Svarprocenten er angivet som andelen af antal besvarelser af et givet spørgsmål.

RESULTATER

Af de 456, der havde åbnet spørgeskemaet, fuldførte 56 % undersøgelsen, mens 25 % gennemførte delvist. 19 % undlod helt at besvare spørgsmål. Dropout fra undersøgelsen skete især i forbindelse med spørgsmålene om, hvilket kintal tandlægen højst ville acceptere i dentalunits' vand, samt hvilket middel der blev anvendt til desinfektion af unitvandet. Langt størstedelen af tandlægerne kunne svare ja (36 %) eller nej (52 %) til spørgsmålet om, hvorvidt de havde et blødgøringsanlæg, hvilket viste at hovedparten af tandlægerne ikke opfattede blødgøring af vandet som en del af en desinfektionsprocedure. En stor majoritet (84 %) fulgte retningslinjerne fra Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Tandklinikker (3) og fik den mikrobiologiske vandkvalitet undersøgt én gang årligt eller oftere, og 93 % angav at kende retningslinjerne omkring vandkvalitet. Adspurgt om det højeste acceptable kintal i vandet fra dentalunits svarede 63 % 500 pr. ml eller færre, mens 35 % angav ikke at have en grænse for kintallet i deres unit.

Kun 10 % af tandlægerne havde oplevet, at deres patienter kommenterede på muligheden for mikroorganismer i vandet fra dentalunits. 53 % angav, at de ikke var bekymrede for, at vandkvaliteten i deres dentalunits kunne påvirke patientens sundhedstilstand, og henholdsvis 62 % og 65 % var ikke bekymrede for påvirkning af henholdsvis egen eller personalets

klinisk relevans

De seneste 15 år har der været fokus på vandkvaliteten i dentalunits, og De Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer for Tandklinikker anbefaler årlig undersøgelse af kintallet og har opstillet kvantitative retningslinjer. Denne undersøgelse viser, at danske tandlæger er opmærksomme på vandkvaliteten i dentalunits, og den har afdækket tandlægers viden om dentalunits' vandkvalitet, så fremtidig information kan målrettes.

Alder på ældste dentalunit

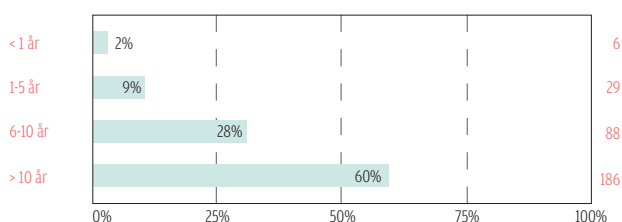


Fig. 1. Alderen af den ældste dentalunit på klinikken. Antal svar angivet i højre kolonne.

Fig. 1. Age of oldest dental unit in the clinic. Number of answers indicated in right column.

Desinfektion af ældste dentalunit

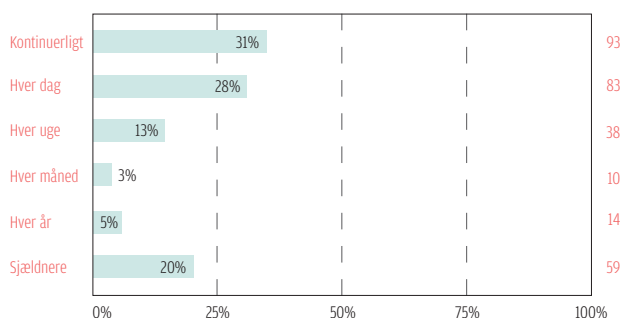


Fig. 2. Hyppighed af desinfektion af unitvandet i ældste dentalunit på klinikken. Antal svar angivet i højre kolonne.

Fig. 2. Frequency of disinfection of dental unit water system in the oldest dental unit at the clinic. Number of answers indicated in right column.

sundhedstilstand. Kun 2 % var meget bekymrede for påvirkning af patient, egen eller personalets sundhedstilstand.

Hovedparten af tandlægerne (60 %) havde en dentalunit, der havde fungeret i over 10 år (Fig. 1). Størstedelen (74 %) angav, at de desinficerede den ældste unit. Kontinuerlig desinfektion blev anvendt af 31 %, daglig desinfektion af 28 % ▶

Alder på yngste dentalunit

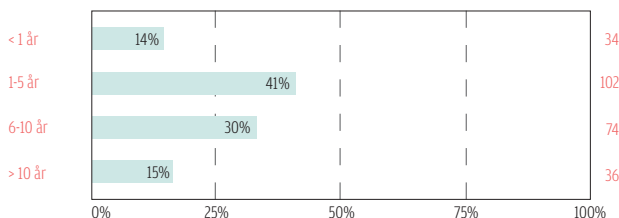


Fig. 3. Alderen af den yngste dentalunit på klinikken. Antal svar angivet i højre kolonne.

Fig. 3. Age of youngest dental unit in the clinic. Number of answers indicated in right column.

Desinfektion af yngste dentalunit

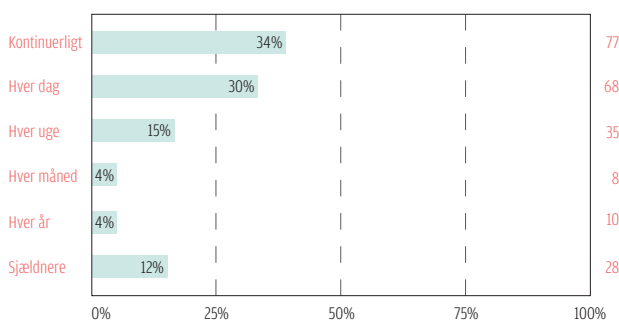


Fig. 4. Hyppighed af desinfektion af unitvandet i ældste dentalunit på klinikken. Antal svar angivet i højre kolonne.

Fig. 4. Frequency of disinfection of dental unit water system in the oldest dental unit at the clinic. Number of answers indicated in right column.

og ugentlig desinfektion af 13 % (Fig. 2). De fleste tandlægers yngste unit var under fem år gammel (55 %) (Fig. 3). En lidt større andel af de yngste dentalunits blev desinficeret (83 %) sammenlignet med den ældste dentalunit (74 %). Den yngste unit blev desinficeret oftere (kontinuerlig 34 %, dagligt 30 % og ugentlig 15 %) (Fig. 4) end den ældste unit (Fig. 2). 16 % af de yngste units blev desinficeret årligt eller sjældnere (Fig. 4) mod 25 % af de ældste units (Fig. 2).

For såvel ældste som yngste unit gjaldt, at 85 % fik foretaget en mikrobiologisk undersøgelse af vandet i dentalunit hvert år eller oftere.

Det var på grund af stor variation i svarene ikke muligt præcist at opgøre svarene på spørgsmålene om, hvilke desinfektionsmidler der blev anvendt, men brintoverilte var det hyppigst nævnte fulgt af klorholdige produkter. Desinfektion af de yngste dentalunits skete hovedsageligt med brintoverilte.

DISKUSSION

Målgruppen for spørgeskemaet var klinikejere og klinikledere, men alle tandlæger kunne i princippet besvare spørgeskemaet

via Tandlægeforeningens nyhedsmail og hjemmeside. En anden væsentlig mulighed for bias i denne undersøgelse kunne være, at det primært var tandlæger med stor viden om vandkvalitet, der valgte dels at deltage i undersøgelsen, dels at fuldføre den. Undersøgelsen repræsenterer dog et større udsnit af danske klinikejere og -ledere end den tidligere undersøgelse fra 2003, hvor kun 23 udvalgte klinikejere og -ledere deltog (4,5).

Den høje andel af tandlægerne, der var bekendte med de nationale retningslinjer for vandkvalitet (93 %), er en væsentlig forandring fra 2003-undersøgelsen, hvor 91 % ikke var bekendt med retningslinjer, hvilket i øvrigt svarede til vidensniveauet i andre europæiske lande (4,5). I nærværende undersøgelse angav 84 % af tandlægerne, at de fik foretaget mikrobiologisk undersøgelse af vandet årligt eller oftere, mens det i 2003 kun var 16 % af de adspurgte, der havde fået foretaget en mikrobiologisk undersøgelse af vandet i dentalunits, igen svarende til gennemsnittet i de deltagende europæiske lande (4,5). I en senere amerikansk undersøgelse fra 2012 angav 34 % af de adspurgte, at de periodisk testede vandkvaliteten (6). De væsentlige ændringer fra 2003 til i dag i de danske undersøgelser skyldes formentlig et vedvarende fokus på vandkvalitet og hygiejne i tandlægepraksis samt indførelsen af grænseværdier fra 2012 (2).

Kun 65 % af tandlægerne nævnte et kimalt på 500 pr. ml (som er grænseværdien, der har eksisteret siden 2012 (2,3)) som det maksimale kimalt, de kunne acceptere i deres units. De resterende 35 % havde ikke en grænse for et acceptabelt kimalt. Det tyder på, at der stadig er behov for information til tandlægerne, målrettet gruppen uden dybtgående kendskab til retningslinjerne.

10 % af respondenterne i denne undersøgelse havde oplevet patienter udtrykke bekymring over vandkvaliteten i dentalunits, mens ingen i undersøgelsen fra 2003 havde hørt patienter udtrykke bekymring (4). Undersøgelsen fra 2003 er ikke direkte sammenlignelig med nærværende undersøgelse for så vidt angår graden af bekymring hos tandlægen om patientens, egen og personalets sundhedstilstand, fordi der i 2003 blev anvendt en anden måleskala. Men det er dog tankevækkende, at kun 2 % i nærværende undersøgelse mente, at unitvandet kunne udgøre en risiko for patienterne, mens det var 27 % i 2003 (4). I 2003 var der meget lidt mediebevågenhed omkring vandkvalitet i dentalunits til forskel fra de senere år, hvilket kan forklare, at en større andel af patienter i dag udtrykker bekymring omkring vandkvaliteten. Omvendt er en mindre del af tandlægerne i dag bekymrede, formentlig på grund af den øgede viden om vandkvalitet og brugen af den årlige mikrobiologiske test.

Hele 74 % angav, at vandet i den ældste unit blev desinficeret, og 83 % angav, at vandet i den yngste unit blev desinficeret. Denne forskel var statistisk signifikant ($P = 0,098$). Tilsvarende tal haves ikke fra undersøgelsen i 2003, men dengang var det nødvendigt at inddrage klinikker fra hele Jylland for at finde 20 units med desinfektion af unitvandet. To engelske undersøgelser fra 2009 (7) og 2010 (8) rapporterede, at henholdsvis 92 % af units på ortodontiske klinikker i relation til hospitaler i én region af England desinficerede unitvandet, mens det var 50 % af dentalunits i praksis i en anden region af England.

Begrebet vandkvalitet i dentalunits er gået fra at være relativt ukendt i Danmark såvel som andre lande til i dag at være et kendt ansvarsområde, som tandlægerne forholder sig aktivt til.

Vandet i de yngste units blev desinficeret signifikant hyppigere end de ældste units ($P = 0,0314$). Det var forventeligt med en højere forekomst af units med hyppig desinfektion blandt de yngste og overraskende, at så stor en del af de ældste units fik vandet desinficeret, fordi det med stor sandsynlighed har været nødvendigt at ombygge en del af de ældre units for at udføre desinfektion. For 25 % af de ældste units og 16 % af de yngste units i denne undersøgelse blev vandledningerne dog kun desinficeret én gang årligt eller sjældnere. Da der blev udført mikrobiologisk test af 85 % af alle units mikrobiologisk hvert år, må en del af de units, der sjældent desinficeres, formodes at have et lavt kintal selv uden desinfektion.

KONKLUSION

Den mikrobielle kvalitet af vandet i dentalunits kom for alvor på dagsordenen omkring årtusindskiftet, og producenter lancerede de første vandsystemer til nedsættelse af kimtallet. De deltagende tandlæger i denne undersøgelse har viden om vandkvalitet, og størsteparten desinficerer unitvandet i både ældste og yngste unit samt får foretaget en årlig (eller hyppigere) mikrobiologisk kontrol af unitvandet. Der er dog stadig behov for information, særligt til de 7 %, der ikke er bekendte med retningslinjerne.

TAK

En stor tak til de mange tandlæger, der tog sig tid til at besvare spørgeskemaet. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

HANDLING OF DANISH DENTAL UNIT WATER SYSTEMS – A QUESTIONNAIRE SURVEY

PURPOSE AND METHOD – The present article presents a questionnaire survey answered by Danish dentists and reveals the knowledge of, handling of and attitudes towards water quality in dental units among the participants. The topic has hitherto been sparsely investigated.

RESULTS – Of the 456 who opened the questionnaire, 56% completed the form, while 25% partially completed the form. A large majority (84%) followed the National Infection Hygiene Guidelines for Dental Clinics and had the microbiological quality of the dental unit water system checked once a year or more frequently. A total of 93% reported knowing

the guidelines for water quality, but 35% didn't know the limit value for the germ count. The majority disinfected both the oldest (74%) and the youngest unit (83%). Only 2% of dentists expressed serious concerns for the influence of water quality on the health of dentists, staff and/or patients.

CONCLUSION – A large proportion of the dentists participating in the survey disinfected the water of their dental units, both the youngest and the oldest unit. Not all knew the limit value of 500 cfu/ml for which reason focus on information is still required. The participants were much less concerned compared to a previous study. Overall, the dentists in the study paid attention to proper handling of the dental unit water system.

LITTERATUR

1. DANSK STANDARD. DS 2451-12 Styling af infektionshygiejne i sundhedssektoren – Del 12: Krav til procedurer på tandlægeklinikker. 1. udg. Dansk Standard 2001.
2. DANSK STANDARD. DS 2451-12 Styling af infektionshygiejne i sundhedssektoren – Del 12: Krav til procedurer på tandlægeklinikker. 2. udg. Dansk Standard 2012.
3. STATENS SERUM INSTITUT. Nationale infektionshygiejniske Retningslinjer. (Set 2019 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://hygiejne.ssi.dk/-/media/arkiv/subsites/infektionshygiejne/retningslinjer/nir/nir-tandklinikker.pdf?la=da>
4. Frandsen E, Østergaard E, Bælum V. Den mikrobiologiske vandkvalitet i danske dentalunits. *Tandlægebladet* 2003;107:583-91.
5. Kamma JJ, Bradshaw DJ, Fulford MR et al. Attitudes of general dental practitioners in Europe to the microbial risk associated with dental unit water system. *Int Dent J* 2006;56:187-95.
6. Cleveland JL, Bonito AJ, Corley TJ et al. Advancing infection control in dental care settings. Factors associated with dentists' implementation of Guidelines from the Centers for Disease Control and prevention. *J Am Dent Assoc* 2012;143:1127-38.
7. Shah R, Collins JM, Hodge TM et al. A national study of cross infection control: 'are we clean enough?'. *Br Dent J* 2009;207:267-74.
8. Chate RA. An audit improves the quality of water within the dental unit water lines of general dental practices across the East of England. *Br Dent J* 2010;209:E11.