

ABSTRACT

Denne artikel giver et indblik i bidmærkeanalyse, som er en kontroversiel disciplin inden for retsodontologien. Den retsmedicinske pålidelighed er en afgørende faktor, og da bidmærker dækker næppe synlige spor til afrevet væv, kan det ofte være meget vanskeligt og kompliceret at foretage sammenligning mellem et bidmærke og tandsættet på en mistænkt gerningsperson. Kvaliteten af bidmærker er ofte så ringe, at man bør undlade analyse, især når det drejer sig om bidmærker i hud. Eksperten bør udtale sig med forsigtighed og ikke oversælge fundene. Historisk set er ekspertvurderinger af bidmærker blevet fremsat på yderst tvivlsomt grundlag, og efter at DNA-profilering er kommet i anvendelse, er bidmærkevurderinger i flere alvorlige tilfælde blevet modbevist, og oprindelige domsafsigelser er blevet omstødt. Korrekt og hurtig indsamling af data i forbindelse med bidmærker er af afgørende betydning for at sikre det bedste bevismateriale til det retsmedicinske teams videre arbejde. Hvis alment praktiserende tandlæger får til opgave at indsamle bidmærkedata, er det vigtigt, at de søger hjælp og vejledning hos en retsodontolog eller politiet med henblik på at opnå dokumentation af god kvalitet.

EMNEORD Bites, human | forensic dentistry | evidence gaps



Korrespondanceansvarlig førsteforfatter:
LINE STAUN LARSEN
line.staun@dent.au.dk

Bidmærker

LINE STAUN LARSEN, tenure track-adjunkt, tandlæge, retsodontolog, ph.d., Institut for Retsmedicin og Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Aarhus Universitet, Danmark

SVEND RICHTER, lektor emeritus, Faculty of Odontology, University of Iceland, Island

SIGRID INGEBORG KVAAL, lektor, dr.odont., Faculty of Dentistry, University of Oslo, og chief dental officer, DVI Norway, Norge

ANNA JINGHEDE SUNDWALL, tandlæge, detective inspector/crime scene investigator, forensic odontologist, doktorandstuderende, Polisregion Bergslagen, Forensiska Sektionen/Örebro, Sverige

Accepteret til publikation 21. maj 2025

Tandlægebladet 2026;130:106-11



A BITE MARK represents a patterned injury or mark caused by teeth during the biting process, while a tooth mark represents a patterned mark as a result of teeth being forced against the skin or an inanimate object by various forms of trauma” (citation) (1). I denne artikel vil alle ovennævnte mærker eller spor blive benævnt bidmærker. Bidmærker dækker et bredt spektrum af læsioner fra næppe synlige mærker til

læsioner med afrevet væv. Alle tilfælde er unikke, og nogle er mere komplekse end andre.

Analyse af et bidmærke på levende og døde, både mennesker og dyr eller genstande, omfatter beskrivelse af mærket og en vurdering af overensstemmelse mellem bidmærket og det tandsæt, der mistænkes for at have afsat mærket. Bidmærkeundersøgelser har igennem årtier været et arbejdsfelt inden for retsodontologien; men ifølge den videnskabelige litteratur om emnet har de været udsat for alvorlig kritik igennem lige så mange år. Området er kontroversielt, fordi den videnskabelige dokumentation i væsentlig grad er baseret på kasuistikker (2). Dette påvirker de konklusioner, der kan drages fra analyserne, da evidensniveauet for kasuistikker anses for lavt (2). Ydermere beskrives bidmærkeanalyse som en temmelig subjektiv og meget kompleks procedure (3). Især bør man være tilbageholdende med at drage vidtrækkende konklusioner, når det drejer sig om bidmærker i hud, hvor kompleksiteten beror på mange faktorer, heriblandt placeringen på kroppen, alvorligheden af bidlæsionen og bedømmerens erfaring (3,4). At sidestille bid-

mærkeanalyse med metoden klassisk mønstergenkendelse kan kun komme på tale, når det drejer sig om bidmærker på hårde genstande, mens man må udvise stor agtpågivenhed, når det er bidmærker i menneskehud, der skal vurderes (5).

HISTORISK

I de nordiske lande har bidmærkeanalyse aldrig rigtig vundet indpas, men andre steder i verden, ikke mindst i USA, har anvendelsen været meget udbredt. Uheldigvis har dette ført til adskillige fejlagtige domsafsigelser – og sågar medført idømt dødsstraf med afsoning på dødsgangen til uskyldige personer (6). Der har været en særdeles intens debat i USA's retshistorie, især efter at DNA-profilering vandt indpas i slutningen af halvfemserne (7). Resultaterne af DNA-profilanalyse viste sig i flere tilfælde at modsige vidnesbyrdene fra bidmærkeeksperterne (7,8).

En yderst omtalt amerikansk retssag er sagen mod Ray Krone, hvor bidmærkeanalyse havde en central placering (6,9). I 1991 blev Ray Krone dømt til døden plus 21 års fængsel for drab på en kvindelig bartender. Hun blev stukket ihjel, og det eneste fysiske bevismateriale, der blev fundet på liget, var bidmærker på bryst og hals. Bidmærkeanalysen, i hvilken der blev lagt særlig vægt på en dominerende fortand på en model af Ray Krone tandsæt, blev det afgørende lod på vægten, der førte til dommen (6). I 2002 efter 10 år i fængsel blev Ray Krone frikendt for alle anklager og fuldstændig renset, da DNA-profilanalyse af saliva, der blev fundet på ofret, viste, at han umuligt kunne være gerningsmanden (6). I USA er der mindst fem andre velkendte sager, hvor bidmærkeanalyse ligeledes var hovedgrundlag for domfældelsen, der imidlertid senere blev modbevist af DNA-profilering (6). I denne forbindelse er det værd at nævne the Innocence Project, en nonprofit juridisk organisation, der blev stiftet i USA i 1992. Organisationen har til formål at få uskyldige dømte personer ud af fængsel på baggrund af DNA-test og har til dato bidraget til frifindelse af mere end 200 personer. Innocence Project har ikke været direkte involveret i frifindelsen af Ray Krone, men fremhæver ofte hans sag som et klassisk eksempel på, hvordan fejlagtig bidmærkeanalyse kan ødelægge uskyldige menneskers liv (10,11).

Den bedst kendte bidmærkesag fra de nordiske lande i nyere tid er ”Torgersen sagen”, der igennem flere årtier har været heftigt debatteret i den norske tandlægeforenings medlemsblad og de norske dagblade. Den norske statsborger Fredrik Fasting Torgersen blev i 1958 dømt for voldtægt og mord på en ung pige (12). Et bidmærke på pigens venstre bryst viste sig at blive et meget omdiskuteret teknisk bevis. Flere eksperter udtalte sig om bidmærket og drog modstridende konklusioner (12). Torgersen blev dømt til livsvarigt fængsel ikke mindst pga. bidmærkeeksperternes udtalelser. Han blev løsladt efter 16 år. Igennem årene blev sagen revurderet flere gange i det norske retssystem, og jo flere eksperter man spurgte om bidmærket, jo flere forskellige og indbyrdes modstridende erklæringer fik man – erklæringer, der ifølge kommissionsrapporten var baseret på personlige erfaringer og retsodontologiske retningslinjer og kun i mindre grad på videnskabelig evidens (12). Torgersen døde i 2015, og i 2017 bad hans arvinger om genåbning af sagen med påstand om, at bevisbyrden var utilstrækkelig

til at knytte Torgersen til gerningsstedet. Anmodningen blev afvist, selvom kommissionen nu afviste et af de tre oprindelige fældende beviser, nemlig bidmærkeanalysen (12). I kommissionens nyeste rapport blev bidmærket bedømt som ikke signifikant (12). Denne kontroversielle sag viser tydeligt, at bidmærkeanalyse kan være meget vanskelig, og at retssikkerheden kan være truet.

MENNESKEBID KONTRA DYREBID

Når man præsenteres for et muligt bidmærke, er det første skridt at overveje nøje, om det faktisk drejer sig om et bidmærke. Andre skader kan ligne bidmærker, men omhyggelig undersøgelse og anamneseoptagelse vil hjælpe til at afgøre, om læsionen skyldes kraftig kontakt med fortænder fra dyr eller mennesker, eller om den kan stamme fra en krum genstand med et lignende mønster.

Et bid kan stamme enten fra et dyr eller et menneske. De fleste dyrebid stammer fra kæledyr, hyppigst hunde, men katte kan også bide fra sig (13). Undertiden ser man rottebid på små børn, men bidlæsioner kan også stamme fra vilddyr eller sågar hajer. Når man skal skelne mellem et dyrebid og et humant bid, må man vurdere omstændighederne. Ved dyreangreb vil der ofte forekomme adskillige kradsemærker sammen med bidmærkerne (14). Man bør desuden overveje bidmærkernes størrelse og form. Er de kompatible med et humant tandsæt? Sammenlignet med humane bidmærker vil mærker fra dyretænder snarere have karakter af skærende end knusende, kæberne være smallere, og mærkerne fra hjørnetænderne for de fleste dyrs vedkommende være dybere og mere spidse (14).

BIDMÆRKER I MENNESKEHUD

Bidmærker i menneskehud dækker et bredt spektrum fra næppe synlige mærker til tydelig afrivning af væv (2) (Fig. 1). Endvidere afhænger kvaliteten af et bidmærke af omstændighederne omkring afsættelsen, fx tiden, kraften og ofrets og gerningspersonens eventuelle bevægelser, mens mærket blev afsat. Disse forvrængningsfaktorer bidrager til et bidmærkes kvalitet (15). Datakvaliteten er af stor betydning for den retsodontologiske vurdering, for jo bedre bidmærkedatakvaliteten er, jo sikrere konklusioner kan man drage. I midten af nullerne udviklede og validerede den retsodontologiske ekspert og forsker Iain A. Pretty (2,16) en bidmærkeskala. Skalaen er tænkt som en hjælp til at give en generel vurdering af bidmærkelæsioners alvorlighed og deres retsmedicinske anvendelighed (2,16) (Fig. 1).

Den humane huds gengivelse af det tandsæt, der har afsat et bid, er åben for fortolkninger, og der er ingen facitliste ved bidmærkeanalyser. Studier med eksperimentelle bidmærker i huden kan kritiseres for beskeden validitet og for at ligge for langt fra virkeligheden (2); men ”virkelige” bidmærker er heller ikke sandhedsvidner, da de beror på en bedømmelse, der, som historien har vist, heller ikke kan kaldes ”sandheden” (2,17). I den forbindelse bør nævnes, at uoverensstemmelser inden for området uimodsigeligt blev afsløret i et studie, hvor praktiserende retsodontologer skulle bedømme seks afbildninger af seks formodede bidmærker (4). På trods af at retsodontologerne alle anvendte Prettys bidmærkeskala (2,16), var deres ►

Bidmærkegrader

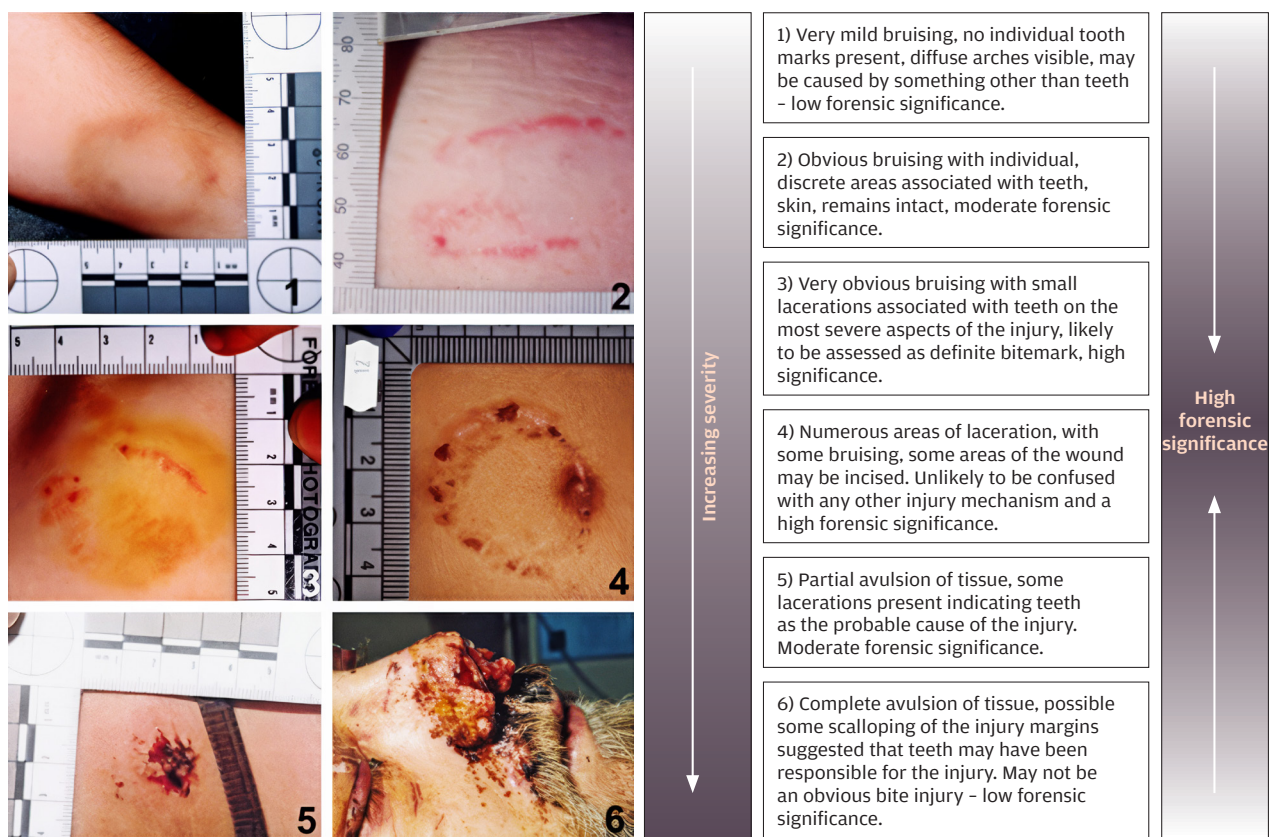


Fig. 1. Skala for bidmærkers alvorlighed og pålidelighed samt det tilknyttede visuelle efter Iain A. Pretty (Pretty, 2007). Skalaen tydeliggør, at sammenhængen mellem alvorligheden af bidlæsionen og den retstekniske pålidelighed absolut ikke er lineær. Copyright © 2007 by American Academy of Forensic Sciences.

Fig. 1. The bite mark severity and significance scale, and the associated visual index by Iain A. Pretty (Pretty, 2007). The severity and significance scale shows that the association between the level of severity of the bite mark injury and the forensic significance is anything but linear. Copyright © 2007 by American Academy of Forensic Sciences.

bedømmelser stærkt modstridende (4). Fx var der et af billederne, som én tandlæge afviste som uegnet til bidmærkeanalyse, mens en anden fandt, at det var et "ganske godt billede at arbejde med" (4). Bidmærker forandres med tiden, især i huden pga. det biologiske respons, hvorved de undergår forandring fra det øjeblik, de afsættes. Ikke mindst derfor er hurtig indsamling og data af god kvalitet af afgørende betydning.

BIDMÆRKER PÅ GENSTANDE

Selvom bidmærker i forbindelse med kriminalsager ofte forbindes med hudlæsioner på enten offer eller gerningsperson, kan bidmærker på genstande som tøj, madvarer, blyanter, sutter eller andre personlige ejendele udgøre værdifuldt retsmedicinsk bevismateriale, der kan forbinde en person med en hændelse, et sted eller en anden person (18). Bidmærker på sådanne genstande fremstår ofte som et tredimensionelt aftryk af en persons tandsæt og giver mulighed for en sammenligning af biddets størrelse og orientering, samt vinkling og form af tænderne (19). Sammenlignet med hudlæsioner kan bidmærker

på madvarer ofte resultere i meget detaljerede, specifikke og påviselige karakteristika (18), som efter analyse kan bidrage til en højere pålidelighed (20).

Bidmærker på madvarer og andre genstande er ofte beskrevet i kasuistikker og juridiske optegnelser (20). Alligevel har de fleste studier og retningslinjer vedrørende bidmærker fokuseret på læsioner i menneskehud (20,21). Med undtagelse af Webster, som i 1982 foreslog en klassifikation, er der i nyere tid hverken fremsat en specificeret klassifikation eller en standardprocedure for analyser af bidmærker i madvarer og andre genstande (20,22).

BIDMÆRKEANALYSE – DATAINDSAMLING

Det første og afgørende skridt, inden man kaster sig ud i en analyse, er naturligvis at definere et bidmærke. En anerkendt definition på bidmærkeanalyse lyder således: "the detection, recognition, description and comparison of bite marks that occur on living and inanimate objects caused by humans and animals" (8). Denne definition er ganske bred og åben for fortolkninger,

mens andre definitioner beskriver analysen som en form for mønstergenkendelse – ligesom analyse af værktøjsmærker (1). Som nævnt ovenfor i afsnittet Bidmærker i menneskehud bør man afstå fra sådan analyse eller anvende den med stor varsomhed, når det drejer sig om vurdering af bidmærker i huden.

Igennem mange år var overføringsmetoden den foretrukne metode ved bidmærkeanalyse i hud. Her blev gipsmodeller af det tandsæt, der skulle undersøges, dækket med transparent plastfolie (en overheadtransparent) og incisivernes incisalkanter og hjørnetændernes cuspidstoppe aftegnet manuelt (23). Derefter blev plastfolierne lagt hen over bidmærket og analysen gennemført. Den xerografiske metode, hvor man anvender en kopimaskine i stedet for at tegne manuelt, var den naturlige videreudvikling af metoden (23). I dag anvender man typisk 3D-teknologi, hvilket fører til forbedret datakvalitet pga. formindsket forvrængning. Det er essentielt i metoden så vidt muligt at frigøre sig fra det manuelle aspekt (subjektiviteten), om end man må være opmærksom på, at forvrængning stadig kan forekomme.

Den grundlæggende dataindsamling bør frem for alt inkludere et DNA-skrab fra bidmærket, som kan anvendes til DNA-profilanalyse (24). Læsionen skal dokumenteres med fotografier af god kvalitet. Fotografierne skal tages vinkelret på læsio-

klinisk relevans

For at sikre de bedste betingelser for en bidmærkeanalyse er det yderst vigtigt, at dataindsamlingen sker så hurtigt som muligt, efter at bidmærket er afsat. Dette indebærer, at retsodontologen først og fremmest skal sikre et DNA-skrab fra bidmærket. Næste trin er dokumentation i form af fotos og om muligt 3D-scanning af læsionen. Fotografier skal tages med korrekt vinkling for at sikre minimal forvrængning samt ledsages af en måleskala – en lineal anbragt ved siden af mærket. Dataindsamlingen bør også indeholde en grundig beskrivelse af hændelsesforløbet, hvis dette er muligt.

nen for at sikre minimal fotografisk forvrængning. Desuden bør man tilstræbe optimale lysforhold, og alle billeder skal ledsages af en måleskala – en lineal anbragt ved siden af mærket (3,21,25) (Fig. 2). Hvis det er muligt, bør fotografierne ledsages af 3D-dokumentation. Endelig bør dataindsamlingen omfatte en grundig beskrivelse af hændelsesforløbet, hvis dette er muligt. Hvis der i sagen er en formodet gerningsperson, bør man indsamle en salivaprøve til DNA-profilanalyse og dokumentere tandsættet i 3D med henblik på potentiel analyse. Desuden er det afgørende for analysen at tage en kontrolprøve fra et område uden for bidlæsionen på ofrets hud (26). Generelt bør man følge retningslinjer fra en officiel kilde, en anerkendt version findes fx på the American Board of Forensic Odontology's hjemmeside (21).

Fra et politisyndspunkt er omhyggelig indsamling og dokumentation af bidmærker på livløse genstande lige så vel som fra bidmærker i hud essentiel for at opbygge et robust bevismateriale, der kan holde i retten. Bevismateriale kan indsamles med diverse metoder, herunder fotografering, skrab, aftryktagning og alternative teknikker som sporafbildning på transparent plastfolie (27-30).

Eftersom bidmærker på forgængelige strukturer er udsat for hurtig og betydelig forvrængning, afhænger deres pålidelighed som bevismateriale af flere faktorer som fx sammensætningen af fødevarer, dens tilbøjelighed til at dehydrere og ændre form ved stuetemperatur, tydeligheden af det aftryk, den mistænkte tandsæt har afsat, samt den tid der er gået, før bevismaterialet er indsamlet og konserveret. Det er derfor yderst vigtigt at tage fotos af genstandene og at putte fødevarer i lufttætte poser og opbevare dem i køleskab (31).

Ultraviolet reflektionsfotografering (UVA), infrarøde og andre lyskilder, som anvendes i kriminalteknisk arbejde, kan også være nyttige ved dokumentation af bidmærker (21,32). Ligesom ved bidmærker i hud er det afgørende at tage DNA-skrab fra det afficerede område på en genstand så kort tid efter forbrydelsen som muligt. Selv i de tilfælde, hvor ugerningen bliver anmeldt, flere timer efter at biddet er afsat, er det stadig muligt at finde DNA fra gerningspersonen (33).

Yderligere dataindsamling fra det formodede bidmærke kan inkludere 3D-dokumentation, digitaliseret eller med aftryks-

Bidmærkemåling

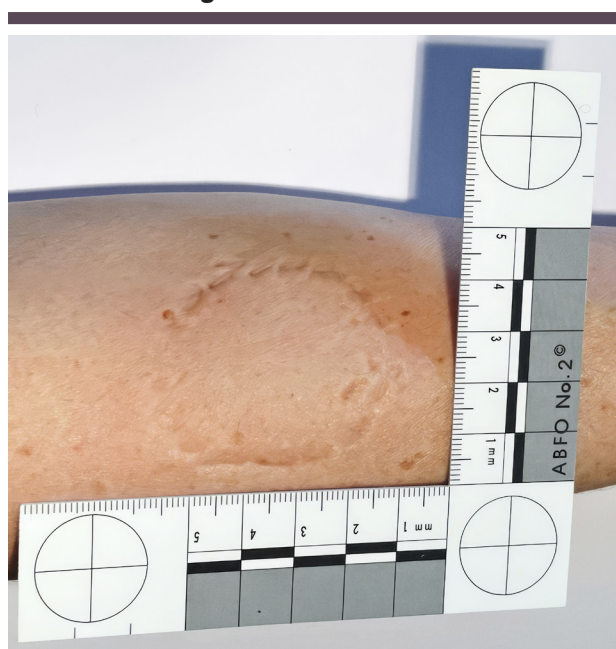


Fig. 2. Officiel målestok fra the American Board of Forensic Odontology (ABFO) anbragt ved siden af et eksperimentelt bidmærke på human hud (højre underarm). Fotoet er taget så vinkelret på læsionen som muligt. Denne målestok kan stærkt anbefales, da den også siger noget om kameraets vinkling.

Fig. 2. Official scale from the American Board of Forensic Odontology (ABFO) placed next to an experimental bite mark in human skin (right forearm). The photo is taken to the best extent possible perpendicular to the lesion. This ruler is highly recommendable since it "tells" on the angulation of the camera.

materiale. Disse teknikker anbefales ved analyse af bidmærker i fødevarer (34). Indsamling af bevismateriale fra den formodede ophavsperson til biddet følger samme protokol som beskrevet ovenfor.

Tilgængelige retningslinjer som fx manualen fra the American Board of Forensic Odontology (ABFO), foreslår forskellige analysemetoder, selvom de fokuserer på bidmærker i human hud (20,21). Blandt de traditionelle teknikker ved bidmærker på genstande er "docking"-proceduren (35), hvor man sammenligner en model af en mistænkt persons tandsæt med en model af bidmærkerne på genstanden og ser, om sporene matcher. Bidspor på plane overflader som papir kan man analysere ved hjælp af overføringsmetoden ligesom ved hudlæsioner (23).

Hvis en alment praktiserende tandlæge bliver udpeget til at indsamle bidmærkedata – fx på anmodning fra en forsvarsadvokat, der ikke nødvendigvis søger en objektiv udtalelse – anbefales det, at tandlægen henvender sig til en retsodontolog eller til politiet for hjælp og vejledning om, hvordan man opnår dokumentation af god kvalitet. Det er essentielt, at tandlægen

anerkender fagområdets kompleksitet og den afgørende betydning, bevismaterialets kvalitet kan få for alle involverede.

KONKLUSIONER

I de nordiske lande er det sjældent, at retsodontologer betjener sig af bidmærkeanalyse. Det er ikke ofte, man finder et mærke, der utvetydigt kan klassificeres som et bidmærke, der også har tilstrækkelig retsmedicinsk vægt og yderligere ved nærmere analyse kan stå for en kritisk vurdering. Dette er ikke ensbetydende med, at retsodontologer kun sjældent udtaler sig på baggrund af formodede bidmærker. Selvom bidmærkeanalyse i nogle tilfælde bør undgås, kan det stadig være relevant at foretage en professionel vurdering af et bidmærkes alvorlighed og et muligt hændelsesforløb. En forsigtig udtalelse om et muligt bidmærke uden angivelse af en specifik gerningsperson kan stadig bidrage til den overordnede forståelse af et forløb, selvom den vil have mindre styrke end en definitiv udtalelse. Omhyggelig og rettidig indsamling af bidmærkespor er afgørende for at opnå dokumentation af høj kvalitet, som kan være dét, der gør forskellen. ♦

ABSTRACT (ENGLISH)

BITE MARK TRACES

This article provides an insight into bite mark analysis, which is a controversial discipline within forensic odontology. The forensic significance is a crucial factor, and as bite marks cover barely visible traces to avulsed tissue, bite mark analysis comparing the bite mark with the dentition of a suspected offender can be very difficult and complex. The quality of a bite mark is often so poor that analysis should be omitted, especially considering bite marks in skin. The expert must be cautious with her/his statement and not oversell the fin-

dings. Historically, expert opinions on bite marks have been presented on highly dubious grounds, and as DNA profiling found its use, in several serious cases bite mark statements have been disproved and original court rulings reversed. Correct and fast collection of data in bite mark cases is critical to secure the best evidence for the forensic team to work on. In case general dentists are forced to collect bite mark data, they are urged to seek help and instructions from a forensic odontologist or the police to obtain good quality documentation.

LITTERATUR

1. Bernitz H, Kloppers BA. Bite mark collection and analysis. In: Brkic H, ed. Textbook of forensic odonto-stomatology by IOFOS. 1st ed. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2021;263-81.
2. Pretty IA. The barriers to achieving an evidence base for bitemark analysis. *Forensic Sci Int* 2006;159 Suppl 1:110-20.
3. Pretty IA. Forensic dentistry: 2. Bitemarks and bite injuries. *Dent Update* 2008;35:48-50, 53-4, 57-8.
4. Page M, Taylor J, Blenkin M. Expert interpretation of bitemark injuries – a contemporary qualitative study. *J Forensic Sci* 2013;58:664-72.
5. Larsen LS. Bidmærkeanalyse. *Tandlægebladet* 2023;127:678-85.
6. Pretty IA, Sweet DJ. The judicial view of bitemarks within the United States criminal justice system. *J Forensic Odontostomatol* 2006;24:1-11.
7. Bowers CM. Problem-based analysis of bitemark misidentifications: the role of DNA. *Forensic Sci Int* 2006;159 Suppl 1:S104-9.
8. Pretty IA, Sweet D. A paradigm shift in the analysis of bitemarks. *Forensic Sci Int* 2010;201:38-44.
9. ARIZONA SUPREME COURT. 182 Ariz.319, 897 P.2d 621 (Ariz. Sup. Ct) (Set 2025 Jun1). Tilgængelig fra: URL: <https://law.justia.com/cases/arizona/supreme-court/1995/cr-92-0480-ap-2.html>
10. WITNESS TO INNOCENCE. Ray Krone. (Set 2025 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://www.witnesstoinnocence.org/single-post/Ray-Krone>
11. INNOCENCE PROJECT. Innocence project. (Set 2025 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://innocenceproject.org/>
12. KOMMISSJONEN FOR GJENOPPTAKELSE AV STRAFFESAKER. 17.06.2012 Frederik Fasting Torgersen. (Set 2025 juni).

- Tilgængelig fra: URL: <https://www.gjenopptakelse.no/pressemeldinger/article/17062021>
13. Jaffe AC. Animal bites. *Pediatr Clin North Am* 1983;30:405-13.
 14. Souvion RR. Animal bites. In: Dorian RBJ, ed. *Bitemark evidence*. New York: Marcel Dekker, 2005.
 15. Sheasby DR, MacDonald DG. A forensic classification of distortion in human bite marks. *Forensic Sci Int* 2001;122:75-8.
 16. Pretty IA. Development and validation of a human bitemark severity and significance scale. *J Forensic Sci* 2007;52:687-91.
 17. Arheart KL, Pretty IA. Results of the 4th ABFO Bitemark Workshop – 1999. *Forensic Sci Int* 2001;124:104-11.
 18. Naether S, Buck U, Campana Let al. The examination and identification of bite marks in foods using 3D scanning and 3D comparison methods. *Int J Legal Med* 2012;126:89-95.
 19. Stavrianos C, Vasiladias L, Emmanouil J et al. In vivo evaluation of the accuracy of two methods for the bite mark analysis in foodstuff. *Res J Med Sci* 2011;5:25-31.
 20. Rivera-Mendoza F, Martín-de-las-Heras S, Navarro-Cáceres P et al. Bite mark analysis in foodstuffs and inanimate objects and the underlying proofs for validity and judicial acceptance. *J Forensic Sci* 2018;63:449-59.
 21. AMERICAN BOARD OF FORENSIC ODONTOLOGY (ABFO). Diplomates reference manual section IV standards & guidelines, february 2021 edition. (Set 2025 juni). Tilgængelig fra: URL: <https://abfo.org/wp-content/uploads/2021/10/ABFO-DRM-Section-4-Standards-Guidelines-Feb-2021.pdf>
 22. Webster G. A suggested classification of bite marks in foodstuffs in forensic dental analysis. *Forensic Sci Int* 1982;20:45-52.
 23. Maloth S, Ganapathy KS. Comparison between five commonly used two-dimensional methods of human bite mark overlay production from the dental study casts. *Indian J Dent Res* 2011;22:493.
 24. Simonsen BT, Montelius K. Personidentifikation ved anvendelse af DNA-analyser. Er eller bliver retsodontologisk identifikation overflødig? *Tandlægebladet* 2023;127:690-5.
 25. Fixott R. American Board of Forensic Odontology standards and guidelines for evaluating bitemarks. *J Calif Dent Assoc* 2023;51:2210329.
 26. Johnson LT, Cadle D. Bite mark evidence Recognition, preservation, analysis and courtroom presentation. *N Y State Dent J* 1989;55:38-41.
 27. Bernitz H, Piper SE, Solheim T et al. Comparison of bitemarks left in foodstuffs with models of the suspects' dentitions as a means of identifying a perpetrator. *J Forensic Odontostomatol* 2000;18:27-31.
 28. McKenna CJ, Haron MI, Brown KA et al AJ. Bitemarks in chocolate: a case report. *J Forensic Odontostomatol* 2000;18:10-4.
 29. Nambiar P, Carson G, Taylor JA et al. Identification from a bitemark in a wad of chewing gum. *J Forensic Odontostomatol* 2001;19:5-8.
 30. Fournier G, Savall F, Galibourg A et al. Three-dimensional analysis of bitemarks: a validation study using an intraoral scanner. *Forensic Sci Int* 2020;309:110198.
 31. David TJ, Haugseth RM, Hauptle MB. A comparative study of the methods of preservation of bitemarks in foodstuffs. Seattle: Proceedings of the Annual Meeting on American Academy of Forensic Sciences, Odontology Section 2001.
 32. Garcia JE, Wilksch PA, Spring G et al. Characterization of digital cameras for reflected ultraviolet photography; implications for qualitative and quantitative image analysis during forensic examination. *J Forensic Sci* 2014;59:117-22.
 33. Ishikawa N, Nakamura Y, Miura Y et al. Influence of the amount of saliva deposition and time elapsed after deposition on bite mark analysis. *Forensic Sci Med Pathol* 2024;20:886-95.
 34. Palma AD, Bianchi I, Focardi M et al. Bitemark analysis comparing the use of digital scans and 3D resin casts. *J Forensic Odontostomatol* 2024;42:76-86.
 35. Daniel MJ, Pazhani A. Accuracy of bite mark analysis from food substances: a comparative study. *J Forensic Dent Sci* 2015;7:222-6.