

Olav Inge Larsen, Thea Grass Alvestad, Ellen Thea Gjølseth Dalbak, Dagmar Fosså Bunæs og Knut N. Leknes

## Gingivale retraksjoner

Et kritisk blikk på klassifikasjonssystemer

Det finnes ulike klassifiseringssystemer for gradering av gingivale retraksjoner. Det mest brukte systemet er Millers klassifisering. Et optimalt klassifiseringssystem skal ikke bare være et diagnostisk hjelpemiddel, men også indikere prognosen for kirurgisk behandling. I den senere tid har Millers klassifisering blitt kritisert for uklar klasseinndeling og manglende resultatforutsigbarhet ved mukogingival kirurgisk behandling.

Hensikten med denne artikkelen er å rette et kritisk blikk på Millers klassifikasjonssystem og dessuten sammenligne bruken av Millers klassifisering («gull-standard») med Cairos klassifisering etter kirurgisk behandling av to ulike klasser av gingivale retraksjoner.

For å belyse problemstillingen viser vi et kasus som ble diagnostisert med en Miller klasse II retraksjon labialt 43, og et annet kasus som hadde en Miller klasse III labialt på 41. Pasientene ble behandlet med bindevevstransplantat og «konvolutt-teknikk».

Det ble oppnådd fullstendig rotdekke for begge retraksjonene. Gjennomgangen av Millers klassifikasjonssystem og behandlingsresultatene gir støtte til kritikken om svakheter ved Millers gradering av gingivale retraksjoner. Som diagnostisk hjelpemiddel, fanger ikke Millers klassifisering opp alle typer retraksjoner. Ved kirurgisk behandling av retraksjoner uten approksimalt fes-

tetap (Miller klasse I og II) er prognoseforutsigbarheten god, men ved klasse III retraksjoner synes systemet å være lite egnet. Ved slike retraksjoner vil Cairos klassifisering angi et mer korrekt behandlingsresultat.

**G**ingivale retraksjoner kan defineres som en apikal forskyvning av margo gingiva fra en normal posisjon på tannkronen til et nivå apikalt for emalje-sementgrensen med blottlegging av rotoverflaten (1). En eksponering av rotoverflaten vil kunne forårsake estetiske problemer samt hypersensitivitet. Gingivale retraksjoner vil dessuten gjøre lokalt renhold vanskeligere og således øke risikoen for rotkaries og periodontal nedbrytning.

Gingivale retraksjoner kan oppstå allerede i ung alder. Forekomsten av labiale retraksjoner blant 20-åringer i Norge er over 60 % og over 70 % blant 30-åringer. I 50-årsalderen er forekomsten på mer enn 90 %. Dette indikerer at retraksjoner opptrer hyppig i en populasjon med god oral hygiene (2).

Basert på størrelse og morfologi kan gingivale retraksjoner klassifiseres ved hjelp av klassifiseringssystemer. Flere systemer har blitt introdusert for å diagnostisere retraksjoner og for å kunne forutsi behandlingsresultat (3–8). Av disse har Millers klassifisering vært mest brukt. Denne har i senere tid

### Forfattere

Olav Inge Larsen, ph.d.-kandidat, Institutt for klinisk odontologi – periodonti, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen og Tannhelsetjenestens kompetansesenter Midt-Norge

Thea Grass Alvestad, tannlege, 7075 Tiller

Ellen Thea Gjølseth Dalbak, tannlege, 3890 Vinje

Dagmar F. Bunæs, overtannlege, ph.d., Institutt for klinisk odontologi – periodonti, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen

Knut N. Leknes, professor, dr.odont., Institutt for klinisk odontologi – periodonti, Det medisinske fakultet, Universitetet i Bergen

Artikkelen er basert på godkjent prosjektoppgave i det integrerte mastergradsstudiet i odontologi ved Universitetet i Bergen.

### Hovedbudskap

- Gingivale retraksjoner skal diagnostiseres, og informasjon skal gis om hvordan retraksjoner kan oppstå og forebygges
- Som diagnostisk hjelpemiddel, har Millers klassifikasjonssystem uttalte mangler; det graderer ikke palatinale/lingviale retraksjoner og skiller ikke entydig mellom ulike klasser
- Millers klassifiseringssystem synes å være velegnet til å forutsi det kirurgiske behandlingsutfallet for retraksjoner uten festetap (Miller klasse I og II), men ikke for retraksjoner med moderat festetap (Miller klasse III)
- Som prognostisk verktøy ved kirurgisk behandling av retraksjoner med moderat festetap, er Cairos klassifisering bedre egnet

blitt kritisert på grunn av vanskeligheter ved diagnostiseringen. Det har særlig vært vanskelig å skille mellom klasse I og klasse II, samt å fastslå graden av bløt- og hardvevstap approksimalt for å kunne skille mellom klasse III og IV (9).

## Etiologi

Flere faktorer kan påvirke gingiva og føre til utviklingen av gingivale retraksjoner (10). Abnormal posisjon i tannbuen, avviken- de erupsjonsmønster og tannens form er anatomiske faktorer som kan relateres til gingivale retraksjoner. Felles for disse er at de kan resultere i tynnere labialt eller lingualt/palatinalt alveolarbein som igjen disponerer for beinresorpsjon og utvikling av gingivale retraksjoner (11–13). En annen anatomisk faktor er høyt festet frenulum. Bevegelse av leppe og/eller kinn vil via uheldig frenulumdrag mot gingiva kunne forårsake permanente retraksjoner (14).

Kjeveortopedisk behandling kan også gi opphav til gingivale retraksjoner. Særlig kjeveortopedisk forflytning av tenner til posisjoner utenfor alveolarprosessen. En slik forflytning vil kunne framkalle lokale beindehisenser og i verste fall fullstendig tap av alveolært bein. Manglende gingival beinstøtte vil over tid føre til en apikal forskyvning av gingiva og påfølgende eksponering av rotoverflaten (15). I slike sammenhenger kan kjeveortopedisk behandling være en predisponerende faktor, mens traumatisk tannbørsting ofte er den direkte etiologiske faktoren til utvikling av gingivale retraksjoner.

Traumatisk bruk av tannbørste og tanntråd, perioral- og intra-oral piercing, snusbruk, røyking, malokklusjon, dårlig tilpassede og vedlikeholdte faste eller avtakbare proteser, samt akkumulering av bakteriell plakk er alle faktorer som disponerer for utvikling av gingivale retraksjoner. Traume ved tannbørsting anses som den viktigste faktoren (16). Traumer mot gingiva kan også påføres av smykker gjennom piercing av lepper eller tunge eller ved malokklusjon, spesielt ved Angle klasse II avdeling 2. Dårlig konstruerte partielle proteser og faste protetiske konstruksjoner kan føre til en direkte traumatisering av gingiva, samt plakkakkumulering og etterfølgende gingival inflammasjon. Generelt vil manglende hygiene føre til akkumulering av plakk gingivalt med fare for utvikling av periodontitt og gingivale retraksjoner (2).

## Klassifisering

Et klassifiseringssystem bør være enkelt å anvende i klinikken slik at brukere kan stille tilnærmet identiske diagnoser. Det er derfor viktig at parameterne som skal vurderes ikke krever for avansert utstyr, ikke er for mange eller for kompliserte, eller er basert på for stor grad av spisskompetanse hos den enkelte kliniker.

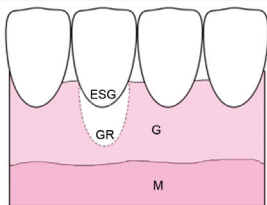
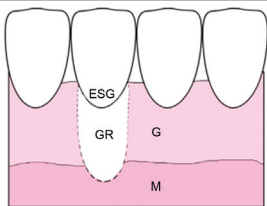
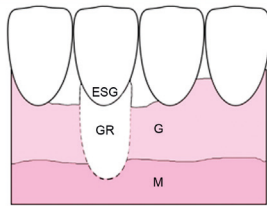
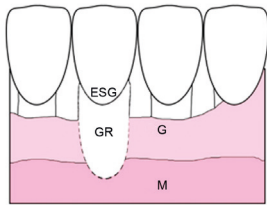
Millers klassifisering er det mest brukte systemet for klassifisering av gingivale retraksjoner (5). Det baserer seg på morfologisk karakterisering av tappt periodontalt vev. Vurdert etter størrelse på retraksjon og approksimalt festetap, klassifiseres gingivale retraksjoner i fire klasser (figur 1).

Cairos klassifisering graderer gingivale retraksjoner ut fra nivå av approksimalt festetap (7). Basert på størrelse og approksimalt festetap blir retraksjoner gradert i tre ulike klasser (figur 2).

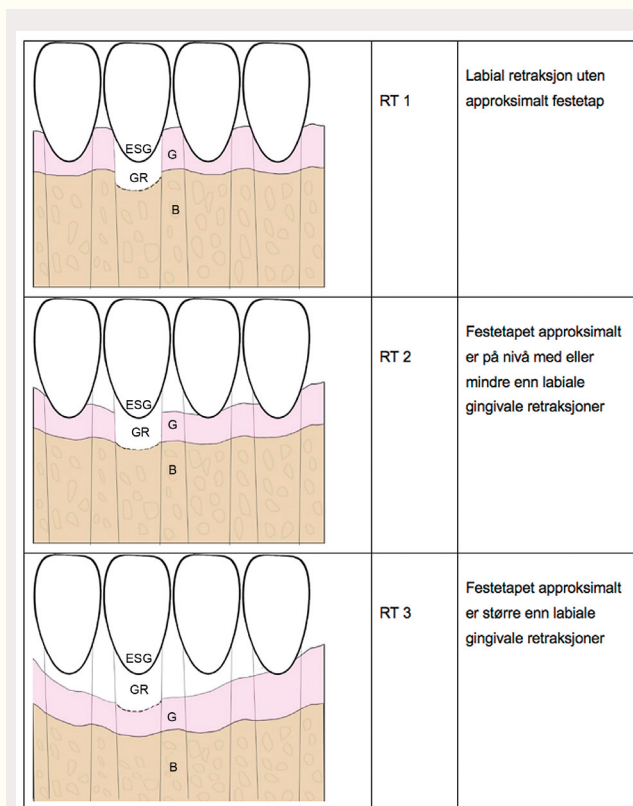
I tillegg til Millers og Cairos klassifisering er det opp gjennom årene presentert flere andre systemer som i varierende grad er benyttet i praksis og ved klinisk forskning. Felles for systemene er at de deler retraksjonene i kategorier basert på høyde og bredde, samt bredde av keratinisert gingiva og lommedybde. De mest kjente er Sullivan og Atkins klassifisering (4), Mlineks klassifisering (3), Smiths klassifisering (8) og Mahajans klassifisering (17).

## Indikasjoner for kirurgisk korreksjon av gingivale retraksjoner

Estetikk er en hovedindikasjon for å dekke en blottlagt rotoverflate. Denne subjektive parameteren må vurderes individuelt. Blottlagte rotoverflater kan også gi symptomer i form av hypersensitivitet, spesielt ved kuldepåvirkning. Vanskeliggjort lokalt renhold, med økt risiko for rotkaries, er en indikasjon. Gingivale retraksjoner kan også være assosiert med cervikale hardvevsdefekter. Dersom pasienten har subjektive symptomer og synes at

	Klasse I	Retraksjoner som ender koronalt for den mukogingivale grense uten periodontalt festetap approksimalt.
	Klasse II	Retraksjon til eller apikalt for den mukogingivale grensen uten periodontalt festetap approksimalt.
	Klasse III	Retraksjon til eller apikalt for den mukogingivale grensen med moderat festetap approksimalt.
	Klasse IV	Retraksjon til eller apikalt for den mukogingivale grense med uttalt approksimalt festetap.

**Figur 1.** Millers klassifisering av gingivale retraksjoner. De illustrerte anatomiske strukturene er emalje-sementgrensen (ESG), gingiva (G), mukosa (M), muko-gingival-grense (MGG) og gingival retraksjon med blottlegging av rotoverflaten (GR).



**Figur 2.** Cairos klassifisering av gingivale retraksjoner. De illustrerte anatomiske strukturene er emalje-sementgrense (ESG), gingiva (G), alveolært bein (B) og gingival retraksjon med blottlegging av rotoverflaten (GR).

retraksjonen er estetisk skjemmende, er det vektige indikasjoner for å utføre kirurgisk behandling. Langtidsoppfølging av personer med god hygiene viser dessuten at ubehandlede gingivale retraksjoner forverres over tid (18). Dette indikerer at kirurgisk behandling i en del tilfeller bør utføres profylaktisk. Kombinert med restorativ behandling, kan det også være indikasjoner for å dekke rotoverflaten kirurgisk.

### Mukogingival kirurgi

Kirurgiske teknikker for behandling av gingivale retraksjoner kan deles inn i to hovedgrupper. Man kan enten benytte en stilket lapp hvor nærliggende bløtvev mobiliseres, flyttes kirurgisk og sutureres over retraksjonen. Eller man kan høste et bindevevstransplantat fra ganen eller en annen lokalisasjon. Bindevevstransplantatet kan være epitelkledd og sutureres da over periost, eller være uten epitel og plasseres under eksisterende gingiva og mukosa for helt eller delvis å dekke den blottlagte rotoverflaten (19).

#### Stilket lapp

Koronalforskjøvet lapp velges ofte i overkjevens front der robust bløtvev kan mobiliseres og sutureres i en koronal posisjon over defekten. Ved manglende keratinisert gingiva apikalt for defekten, tilstedeværelse av «Stilman cleft» som strekker seg inn i mukosa, kraftig frenulumdrag, store cervicale rotdefekter eller ved

labial posisjon av roten, kan teknikken være utfordrende og behandlingsresultatet vise stor grad av variasjon (10, 19).

Lateralforskjøvet lapp kan benyttes når det er begrenset vev koronalt, men med tilstrekkelig vev lateralt for retraksjonen. Vevet kan enten hentes unilateralt eller fra begge sider (dobbel papilla) (19, 20). Ved unilateral forskjøvet lapp blir vevet flyttet lateralt og koronalt slik at defekten dekkes. Ved enkle gingivale retraksjoner har teknikken vist seg å være effektiv (21).

Halvmåneformet lapp er en variant av koronalforskjøvet lapp. Man legger et halvmåneformet snitt parallelt med avgrensningen til den frie gingiva og deretter koronalforskyves vevet over den eksponerte rotoverflaten. Teknikken krever ikke suturering, den etterlater ikke drag i lappen og blodforsyningen til eksisterende papillaer blir ikke forstyrret. (22).

#### Frie bløtvevstransplantat

Frie bløtvevstransplantat brukes oftest der det ikke er akseptabelt donorvev tilgjengelig i nærheten av retraksjonen. Et bindevevstransplantat kan kombineres med overliggende bløtvev og en underliggende vaskulær overflate som sørger for adekvat blodtilførsel til transplantatet (23). Teknikken kan brukes både ved enkelttannretraksjoner (konvolutt) og ved retraksjoner på flere tenner (tunnel).

I hovedsak er det tre områder i munnhulen som kvalifiserer for høsting av donorvev; vev rundt tannløs kjevekam, festet gingiva og vev fra ganen. Vevet i disse områdene er keratinisert og/eller parakeratinisert og har en underliggende tett lamina propria. Så lenge vevet har disse kvalitetene samt at det finnes en adekvat mengde, er vevet velegnet som donorvev (24). Ved høsting av vev fra tannløs kjevekam, er det viktig at det ikke benyttes arrvev fra ekstraksjonsalveoler. Arrvev vil kunne forsinke vaskulariseringen av transplantatet (24). I de tilfellene man ønsker å bruke festet gingiva som donorvev, er utfordringene knyttet til størrelsen på området. Donorvev som er inflammet eller hyperplastisk er heller ikke egnet (24).

Det er vanligst å høste vev fra ganen. Visse hensyn må likevel tas i forhold til anatomiske strukturer. Ganen har, med unntak av den gingivale regionen, et underliggende submucosalag. Dette laget er i den anteriore delen rikt på fettvev. Dersom transplantatet har et lag med fett under bindevevet, vil fettlaget fungere som en barriere og hindre diffusjon og vaskularisering av transplantatet. Det er derfor viktig at transplantatet trimmes før det plasseres over defekten. I den posteriore delen av ganen finner man foramen palatinum major med tilhørende blodkar. Disse karene strekker seg anteriort og begrenser tilgangen til transplantatvev (24).

#### Mottakerområde

Ved transplantatkirurgi er det kritisk at mottakerområdet har potensiale til å kunne vaskularisere transplantatet. Det er dessuten viktig å oppnå adekvat hemostase på mottakerområdet. Dersom transplantatet plasseres i et sterkt blødende vev, vil det med stor sannsynlighet dannes et hematoma som kan hindre nyinnvekst av kapillærer, samt diffusjon av næringsstoffer og dermed separere

transplantatet fra mottakervevet. En slik komplikasjon vil også kunne føre til nekrose. Det kan derfor være en fordel å begynne det kirurgiske inngrepet med å preparere mottakervevet. Dette vil gi tid for hemostase, mens donorvevet høstes (24).

Supraperiostale «konvolutt-teknikk» egner seg best for dekning av retraksjoner ved enkle eller multiple Miller klasse I eller klasse II retraksjoner med minimale lommedybder og med inadekvat kvalitet eller kvantitet på omliggende vev.

Først fjernes sulkusepitelet i retraksjonsområdet ved å legge en skråinsisjon mot bunnen av sulkus. Ved tynn og skjør marginal gingiva kan rotinstrumentering alene være tilstrekkelig til å fjerne dødt, skadet eller infisert vev som kan forsinke tilhelingen. Marginalt er det viktig å bevare så mye gingivalt vev som mulig slik at bindevevstransplantatet sikres adekvat dekke og optimal blodtilførsel. Rotoverflaten planeres for å fjerne biofilm og redusere konveksiteten. Deretter prepareres den supraperiostale «konvolutten». Vevet løftes forsiktig mens man dissekerer apikalt og lateralt (23, 25). For å sikre nødvendig plass til transplantatet i apikal retning og muliggjøre en koronalforskyvning av bløtvevslappen, bør lommen ekstenderes forbi den mukogingivale-grensen. Transplantatet plasseres og sutureres i konvolutten slik at det dekker hele retraksjonen. Etter avsluttet suturering, appliseres lett kompress på sårområdet for å oppnå god hemostase og redusere hematoutvikling (23).

Det er ønskelig at tykkelsen på transplantatet ligger mellom en til to millimeter (26). Transplantatet bør, ved en enkelttannsretraksjon, ha en størrelse som tilsvarer doble høyden og tre ganger bredden på retraksjonen (25). Først legges et horisontalt snitt tilsvarende bredden på transplantatet langs palatinal tannrekke og deretter to vertikale snitt mot midten av ganen med en lengde som tilsvarer høyden på transplantatet. Det underliggende bindevevslaget fridissekeres og utgjør selve transplantatet. Etter å ha høstet bindevevstransplantatet, replasseres ganeepitelet og primær sårlukking sikres med enkle suturer (27). Mens donorområdet sutureres, oppbevares transplantatet i tupfere mettet med isotont, fysiologisk saltvann. Deretter trimmes transplantatet, og overflødig fettvev fjernes. Transplantatet føres på plass i «konvolutten» med suturer og immobiliseres ved enkle perifere suturer.

En avsluttende kryss-sutur sikrer optimal stabilitet og god blodforsyning til transplantatet.

Tunnelteknikk kan benyttes ved behandling av multiple gingivale retraksjoner. Etter tunnelpreparering, kan vevet til en viss grad koronalforskyves, og teknikken kan utføres både med eller uten fritt bløtvevstransplantat avhengig av størrelsen på de gingivale retraksjonene. Ved tunnelteknikken brukes ikke vertikale hjelpesnitt og dermed blir blodforsyningen bare minimalt redusert og arrdannelse i gingiva forhindres (19, 28).

### Kasuistikker

De to følgende kasusene representerer pasienter som ble henvist til Spesialistutdanningsklinikken, UiB, på grunn av gingivale retraksjoner i underkjevens front. Retraksjonene ble klassifisert etter Millers og Cairos klassifisering. Postoperativ tilheling og behandlingsresultat ble kritisk vurdert i lys av klassifikasjonssystemenes evne til å forutsi graden av bløtvevsdekning.

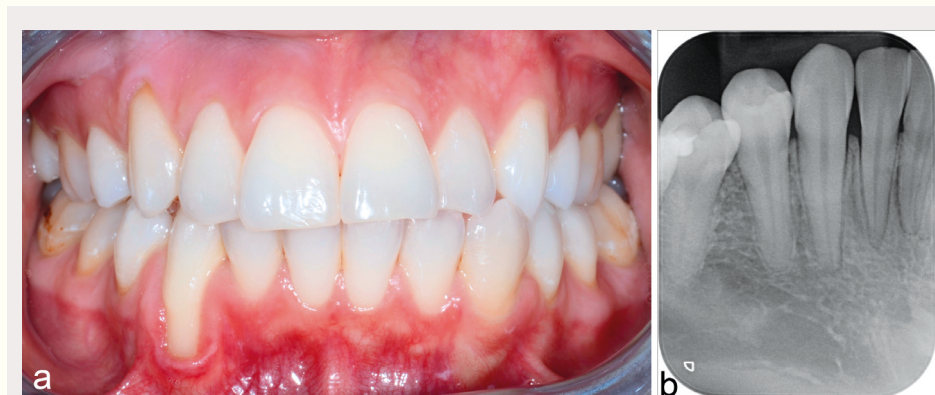
#### Kasus 1

Pasienten var en kvinne på 26 år, uten kjente sykdommer eller bruk av legemidler. Hun fikk diagnostisert gingival retraksjon labialt på tann 43 for 13 år siden av behandlende kjeveortoped. Hun ble da henvist til spesialist i periodonti for å få vurdert muligheten til å dekke retraksjonen. Første mukogingivale kirurgi ble utført uten tilfredsstillende resultat. Pasienten ble senere henvist til Spesialistklinikken, UiB, da roten fortsatt var blottlagt og med symptomer som ising og periodevis inflammasjon.

Ved henvisningstidspunktet ble retraksjonen målt til 4 mm i horisontal og 5 mm i vertikal retning og med en sulkusdybde på 2 mm (figur 3 a). Ved sondering av sulkus kunne lommedybdemåleren skimtes gjennom gingiva. Tynn gingiva sammen med en girlanderform gjorde at biotypen generelt ble vurdert som tynn. Klinisk kunne man se en labialt tippet rot samt tydelige drag fra frenulum. Defekten ble klassifisert som en Miller klasse II: Retraksjon til eller apikalt for den mukogingivale grense uten periodontalt festetap approksimalt. Etter Cairos klassifisering ble defekten klassifisert som en RT 1: Labial retraksjon uten festetap approksimalt (figur 3b).

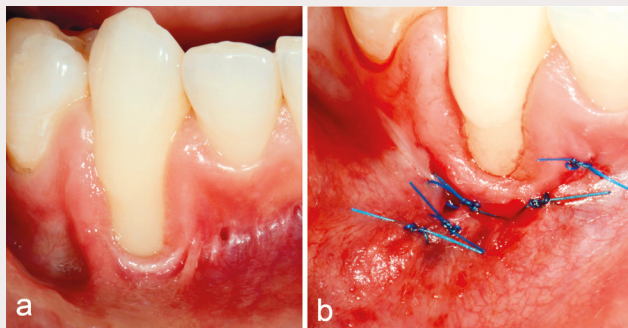
Målet for behandlingen var å optimalisere hygien, gjøre pasienten symptomfri, samt å oppnå fullstendig rotdekke ved hjelp av et ganetransplantat. Pasienten ble instruert i adekvat munnhygiene; myk vanlig børste med rulleteknikk og bruk av tanntråd. Før transplantatkirurgien, ble det vurdert som fordelaktig å fjerne drag fra frenulum. Det ble utført en frenektomi med eksisjon av fiberdrag og deretter lukning av insisjonene med fem enkle suturer (figur 4 a,b). Suturene ble fjernet 7 dager postoperativt.

For å dekke retraksjonen ble det 6 uker senere utført en kirurgisk kor-

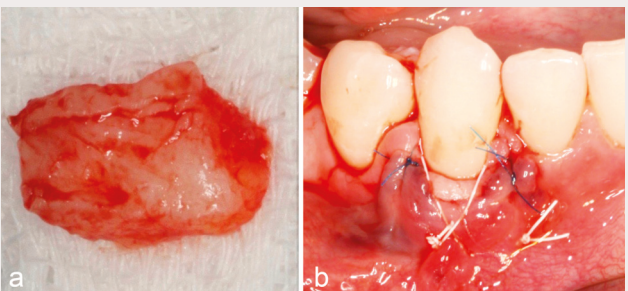


**Figur 3.** Kasus 1: Gingival retraksjon labialt på tann 43 (Miller klasse II) (a). Røntgenbilde av tann 43 uten påvisbart festetap (b).





**Figur 4.** Kasus 1: Tydelige frenulumsdrag mot retraksjonsområdet (a). Suturering etter frenektomi (b).



**Figur 5.** Kasus 1: Bindevevstransplantat fra ganen med bredde 12 mm og høyde 9 mm (a). Transplantat plassert og suturert i bløtvevslommen. (b)

reksjon med bruk av «konvolutt-teknikk» med ganetransplantat. Etter å ha planert rotoverflaten på 43, ble marginalt vev mobilisert og lommen ekstendert apikalt og lateralt uten vertikale hjelpsnitt. Det ble så lagt et horisontalt snitt tilsvarende bredden på transplantatet langs palatinal tannrekke regio 24–26 og deretter to vertikale snitt mot midten av ganen med en lengde som tilsvarte høyden på transplantatet. Det underliggende bindevevslaget ble fridissekert og transplantatet plassert i bløtvevslommen labialt på 43 slik at det dekket hele retraksjonen (figur 5 a,b). Transplantatet ble så stabilisert med ikke-resorberbare suturer. Ganeepitelet ble relassert og primær sårlukking sikret med enkle suturer. Suturene ble fjernet etter 10 dager. Kontroll 6 måneder senere viste fullt rotdekke til emalje-sement-grensen, og pasienten var symptomfri (figur 6 a,b).

## Kasus 2

Pasienten var en 25 år gammel kvinne uten kjente sykdommer og bruk av faste legemidler. Pasienten gjennomgikk kjeveortopedisk behandling for 10 år siden. Hun ble henvist fra kjeveortoped til Spesialistklinikken, UiB, for behandling av labiale retraksjoner på tann 31 og 41. Pasienten var plaget av ømhet og ising i området. På 31 ble det re-

gistrert en labial retraksjon på 1,5 mm i horisontal og vertikal retning, mens retraksjonen på 41 ble målt til 2 mm i horisontal og 4 mm i vertikal retning. Sulkusdybden ble rundt begge aktuelle tenner målt til 1–2 mm. Biotypen ble også i dette tilfellet vurdert som tynn. Klinisk kunne man se tap av papillahøyde interdentalt 31 og 41, samt drag fra frenulum (figur 7a). Tennenes posisjon i tannbuen ble vurdert som normal. Røntgenologisk ble det på 31 og 41 registrert et mesialt festetap på ca. 2 mm (figur 7b).

Labial retraksjon på 31 bød på klassifiseringsproblem, men ble klassifisert som Miller klasse III: Retraksjoner som ender koronalt for den mukogingivale grense, men med moderat periodontalt festetap approssimalt. Retraksjonen på tann 41 ble også klassifisert som Miller klasse III. Basert på Cairos klassifisering ble 31 og 41 klassifisert som RT 2: Festetapet mesialt er på nivå med eller mindre enn de labiale gingivale retraksjonene.

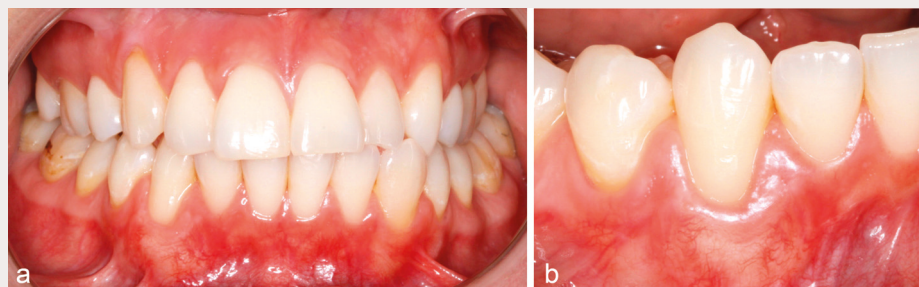
Målet for behandling var å oppnå fullstendig rotdekke, fjerne symptomer og legge forholdene til rette for god hygiene. Før kirurgi fikk pasienten hygieneopplæring i bruk av myk børste med rulleteknikk og «superfloss». Deretter ble det utført en frenektomi for å fjerne labialt fiberdrag (figur 8 a,b).

Ni uker senere ble det utført en tilsvarende transplantatkirurgi som for kasus 1. Et ganetransplantat høstet fra regio 23–26 ble plassert i labial lomme 31, 41, og stabilisert med ikke-resorberbare suturer. En av suturene ble lagt over pasientens lingvale fiksering for å løfte den sentrale papilla 31, 41 (figur 9 a,b).

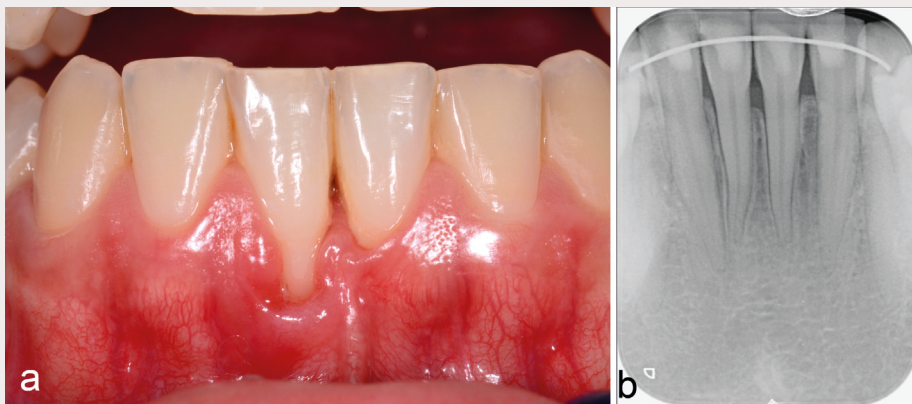
Ved postoperativ kontroll 10 dager senere ble suturene fjernet og tilhelingen ble vurdert som optimal. Postoperativ kontroll 4 måneder senere viste fullstendig rotdekke 31 og 41, og pasienten var symptomfri (figur 10 A,B). Siden det ble påvist en del plakk og tannstein i det opererte området, ble det utført grundig depurasjon, samt ny hygieneinstruksjon.

## Diskusjon

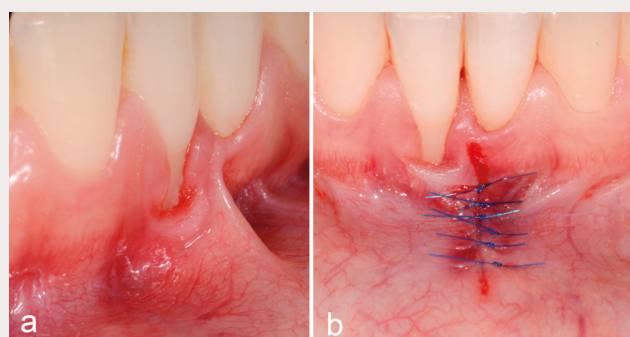
Langtidsoppfølging av personer med god hygiene viser at ubehandlede retraksjoner kan forverres over tid (18). Dette indikerer at kirurgisk behandling i visse tilfeller bør utføres profylaktisk, særlig i lys av et større fokus på estetikk. Med økende behov for kirurgisk korreksjonsbehandling er det ønskelig med et klassifiseringssystem som er enkelt i bruk, som evner å stille en presis diagnose og som kan si noe om behandlingsutfallet.



**Figur 6.** Kasus 1: Kontroll etter 6 måneder viser fullstendig rotdekke (a, b).



**Figur 7.** Kasus 2: Gingival retraksjon labialt på tann 31 og 41 (a). Røntgenbilde av tann 31 og 41 viser et mesialt festetap på ca. 2 mm (b)

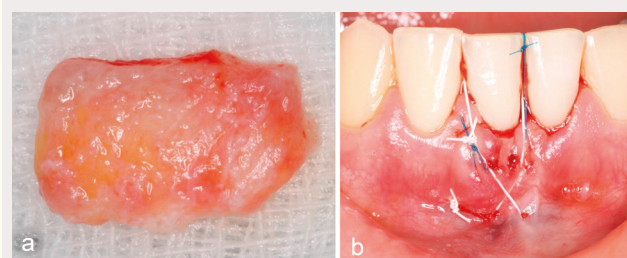


**Figur 8.** Kasus 2: Tydelig frenulumsdrag mot retraksjonsområdet (a). Suturering etter frenektomi (b).

Begge presenterte kasus oppnådde fullstendig rotdekke til tross for at de gingivale retraksjonene ble diagnostisert med ulik alvorlighetsgrad etter Millers og Cairos klassifisering. Hensikten med Millers klassifisering er ikke bare å være et diagnostisk hjelpemiddel, men også indikere graden av rotdekke etter kirurgisk behandling. Den labiale retraksjonen i kasus 1 ble klassifisert som Miller klasse II og Cairo RT 1 og fullstendig rotdekke kunne forventes etter kirurgisk behandling. I kasus 2 framsto den labiale retraksjonen på tann 41 med approssimalt festetap. Etter Miller ble retraksjonen diagnostisert som klasse III og bare delvis rotdekke kunne forventes etter kirurgi. Ifølge Cairos klassifisering for RT 2 kan 100 % rotdekke oppnås om approssimalt festetap er mindre enn høyden på retraksjonen. Resultatet etter kirurgisk behandling av kasus 2 indikerer at Cairos klassifisering var best egnet til å forutsi prognosen for den kirurgiske behandlingen, og således understøttes kritikken mot Millers klassifisering om manglende forutsigbarhet ved behandling av klasse III retraksjoner.

Millers klassifisering har vært rådende de siste tiårene, og noen av fordelene med dette klassifiseringssystemet er at det er godt innarbeidet og at det er lett å bruke. I den senere tid er det imidlertid blitt påpekt en rekke svakheter ved Millers klassifisering (9). Det har blitt rapportert problemer med å skille Miller klasse I fra klasse II grunnet utfordringer med å identifisere den muko-gingivale-grense. Problemer med å fastslå graden av approssimalt festetap har dessuten gjort det vanskelig å differensiere klasse III retraksjoner fra klasse IV (9). Litt

overraskende konkluderte en nylig publisert studie en nesten perfekt inter- og intra-observatørenighet etter bruk av Millers klassifisering. Med et tidsintervall på 1 måned, ble to hundre fotografier av gingivale retraksjoner vurdert av fire observatører to ganger; en medisinstudent, en periodontist med 2 års erfaring, en periodontist med 10 års erfaring og en periodontist med 15 års erfaring (29). Inter- og intraobservatørenigheten var henholdsvis 0,72 og 0,73–0,95. Til sammenlikning ble tilsvarende enighet rapportert til 0,86 og 0,93 etter bruk av Cairos klassifisering. Vurderingen ble utført av to periodontister (7). Disse to studiene viser at inter- og intra-observatørenigheten var tilnærmet like god for begge klassifiseringssystemene.



**Figur 9.** Kasus 2: Bindevevstransplantat fra ganen med bredde 10 mm og høyde 7 mm (a). Transplantat plassert og suturert i bløtvevslozmen (b).



**Figur 10.** Kasus 2: Kontroll etter 4 måneder viser fullstendig rotdekke (a, b).



En annen svakhet ved Millers klassifiseringssystem er at den ikke inkluderer palatinale retraksjoner. Siden den mukogingivale grensen ikke eksisterer palatinalt, er det bare mulig å bruke Millers klassifisering labialt. Retraksjoner med approksimalt festetap som ikke strekker seg til den muko-gingivale-grense kan heller ikke klassifiseres. En slik retraksjon vil ikke kunne diagnostiseres som en Millers klasse I da den har festetap og heller ikke som en Millers klasse III fordi retraksjonen ender koronalt for den mukogingivale-grense (9). Den siste problemstillingen belyses i kasus 2. Klinisk kan retraksjonen på tann 31 diagnostiseres som en klasse I fordi retraksjonen ikke strekker seg til den mukogingivale grensen. På røntgen sees tydelig festetap mesialt. Dette gjør at den mest korrekte diagnosen er klasse III. Det er dermed vanskelig å bruke Millers klassifisering da klassifiseringssystemet ikke er helt utfyllende. Cairos klassifisering tar høyde for dette. Basert på dette systemet vil retraksjonen kunne klassifiseres som en RT 2 siden festetapet approksimalt ikke er større enn høyden på den labiale gingivale retraksjonen (7).

Cairo utformet et forenklet klassifiseringssystem av labiale retraksjoner basert på klinisk vurdering av approksimalt festnivå, ikke bare på involvert tann, men også mot nabotenner. Graden av festetap ser ut til å påvirke prognosen for å oppnå fullstendig rotdekning negativt (30). Ved klasse RT2 retraksjoner kan fullstendig rotdekke oppnås ved bruk av koronalforskjøvet lapp med eller uten fritt gingivalt transplantat. Dette tyder på at festetap i seg selv ikke nødvendigvis representerer en absolutt begrensning for å oppnå fullstendig rotdekke (7).

I de presenterte kasusene ble det valgt å bruke «konvolutt-teknikken» med fritt bindevestransplantat. Denne teknikken ble benyttet for å unngå forskyvning av den muko-gingivale grense. Ved bruk av koronalforskjøvet lapp vil man kunne få en deplasering av grensen som vil kunne gi uheldig estetikk. I tillegg vil spenninger i labial lapp redusere sjansen for fullt rotdekke (31). Siden begge kasusene ble diagnostisert med tynn vevsbiotype, ble «konvolutt-teknikken» også valgt for å minimere traumatiseringen av labialt vev og øke tykkelsen og høyden av keratinisert mukosa. Denne teknikkvarianten vil øke sannsynligheten for full rotdekning og bedre langtidsstabiliteten.

Det er en rekke morfologiske- og kirurgitekniske faktorer som kan påvirke graden av rotdekke postoperativt. Generelt vil en stor retraksjon ha redusert sannsynlighet for fullstendig rotdekke (32). Drag og spenninger i vevet kan påvirke stabiliteten til transplantatet og dermed vaskulariseringen (33). Berlucchi og medarbeidere viser til tall som indikerer at retraksjoner som er større eller lik 4 mm har en lavere sannsynlighet for å oppnå fullstendig rotdekke og er kun mulig dersom det blir benyttet fritt transplantat tykkere enn 1 mm. Begge illustrerte kasus hadde retraksjoner som var større eller lik 4 millimeter. Fullstendig rotdekke ble oppnådd og dette kan sannsynligvis forklares ved valg av egnet kirurgisk teknikk, god tykkelse på transplantatet og adekvat sårstabilitet.

Pasienter med tynn biotype har en høyere forekomst av gingivale retraksjoner og tap av papillahøyde (34, 35). Tap av papillahøyde påvirker prognosen for full rotdekning negativt (30).

I kasus 2 ble det oppnådd fullstendig rotdekke til tross for tap av papillahøyde. Forklaringen kan være at både festetap og tap av papillahøyden var moderat, at retraksjonen ikke var større enn 4 millimeter, at bindevestransplantatet hadde tilstrekkelig størrelse, gunstig valg av kirurgisk teknikk og suturering av papillaen i en koronal posisjon (23, 31, 33, 36–38).

Ved suturering ble det lagt vekt på å plassere og stabilisere transplantatet koronalt for emalje-sement-grensen. Dette er en viktig kirurgisk detalj som øker sannsynligheten for fullstendig rotdekke (30). Suturene ble fjernet etter 10 dager. Tidspunktet for fjerning av suturer kan også ha en betydning for dekningsgraden. Ved behandling av enkle gingivale retraksjoner med koronalforskjøvet lapp kan suturfjerning før det har gått 10 dager ha negativ betydning for resultatet (31). Videre er det vist at bruk av oscillerende elektrisk tannbørste med mykt børstehode ga høyere grad av gingival marginal stabilitet etter rotdekkende behandling sammenlignet med bruk av manuell tannbørste med mykt børstehode (39). Dette indikerer at hygieneinstruksjon i bruk av atraumatisk børsteteknikk også kan være viktig for et stabilt langtidsresultat.

## English summary

### *Larsen OI, Alvestad TG, Dalbak ETG, Bunæs DF, Leknes KN* **Gingival recessions – A critical view on classification systems**

Nor Tannlegeforen Tid. 2018; 128: 328–35

Several classification systems have been applied for grading of gingival recessions. The most common one is Miller's classification. An optimal classification system should not only be a diagnostic tool, but also predict the outcome of surgical therapy. Recently, some criticism has been proposed to Miller's classification due to imperfect grading of gingival recessions and lack of predicting the outcome of mucogingival surgery.

The purpose of this article was to critically focus on Millers classification and compare the use of Miller's classification ("the gold standard") with Cairo's classification when it comes to predicting the treatment outcome following surgical treatment of different classes of gingival recessions.

To illustrate these issues two patients with gingival recession were treated. Case 1 was diagnosed with a Miller Class II recession on 43, whereas Case 2 had a Miller Class III on 41. Both patients were treated with a connective tissue graft in combination with an envelope technique. Complete root coverage was achieved in both cases. The critical appraisal of Miller's classification and the outcomes of the surgical therapy, support the criticism against Miller's classification. As a diagnostic tool, Miller's classification does not capture all classes of gingival recessions. The surgical treatment outcome of gingival recession with no loss of interdental attachment (Miller I and II) was correctly predicted, whereas the predictability of Class III recessions was imperfect. Cairo's classification appears to predict the treatment outcome more correctly when it comes to Class III recessions.

## Referanser

1. American Academy of Periodontology. A Glossary of periodontal terms. 2001.
2. Loe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992; 63: 489–95.
3. Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *J Periodontol.* 1973; 44: 248–54.
4. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. 3. Utilization of grafts in the treatment of gingival recession. *Periodontics.* 1968; 6: 152–60.
5. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985; 5: 8–13.
6. Mahajan A. Treatment of multiple gingival recession defects using periosteal pedicle graft: a case series. *J Periodontol.* 2010; 81: 1426–31.
7. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011; 38: 661–6.
8. Smith RG. Gingival recession. Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *J Clin Periodontol.* 1997; 24: 201–5.
9. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol.* 2011; 38: 243–5.
10. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontology* 2000. 2015; 68: 333–68.
11. Modeer T, Odenrick L. Post-treatment periodontal status of labially erupted maxillary canines. *Acta Odontol Scand.* 1980; 38: 253–6.
12. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol.* 1991; 18: 78–82.
13. Kallestål C, Uhlin S. Buccal attachment loss in Swedish adolescents. *J Clin Periodontol.* 1992; 19: 485–91.
14. Breault LG, Fowler EB, Moore EA, Murray DJ. The free gingival graft combined with the frenectomy: a clinical review. *Gen Dent.* 1999; 47: 514–8.
15. Hage K DM, Midtbø M, Bunæs DF, Arnesen R, Ibrahim S, Leknes BO, Leknes KN. Gingivale retraksjoner – er kjeveortopedisk behandling en risikofaktor? *Nor Tannlegeforen Tid.* 2015; 125: 244–52.
16. Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* 1967; 38: 316–22.
17. Mahajan A, Kashyap D, Kumar A, Mahajan P. Reliability study of Mahajan's classification of gingival recession: A pioneer clinical study. *J Indian Soc Periodontol.* 2014; 18: 38–42.
18. Chambrone L, Tatakis DN. Long-term outcomes of untreated buccal gingival recessions. A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2016; 87(7): 796–808.
19. Lang NP, Lindhe J. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry.* 6. ed. Wiley Blackwell. UK. 2015.
20. Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol.* 1968; 39: 65–70.
21. Santana RB, Furtado MB, Mattos CM, de Mello Fonseca E, Dibart S. Clinical evaluation of single-stage advanced versus rotated flaps in the treatment of gingival recessions. *J Periodontol.* 2010; 81: 485–92.
22. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986; 13: 182–5.
23. Allen AL. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994; 14: 216–27.
24. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics.* 1968; 6: 121–9.
25. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the «envelope» technique. *J Periodontol.* 1985; 56: 397–402.
26. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, et al. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014; 41: 708–16.
27. Zühr O, Baumer D, Hurzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol.* 2014; 41 Suppl 15: S123–42.
28. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000; 71: 1506–14.
29. Bertl K, et. al. Inter- and intra-observer agreement on Miller's classification of gingival recessions. *Odontology.* 2015; 103: 292–300.
30. Pini-Prato G, Magnani C, Zaheer F, Rotundo R, Buti J. Influence of inter-dental tissues and root surface condition on complete root coverage following treatment of gingival recessions: a 1-year retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2015; 42: 567–74.
31. Tatakis DN, Chambrone L. The effect of suturing protocols on coronally advanced flap root-coverage outcomes: A meta-analysis. *J Periodontol.* 2016; 87(2): 148–55.
32. Nieri M, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Pini Prato G. Factors affecting the outcome of the coronally advanced flap procedure: a Bayesian network analysis. *J Periodontol.* 2009; 80: 405–10.
33. Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Basso M, Weinstein RL. The influence of anatomical features on the outcome of gingival recessions treated with coronally advanced flap and enamel matrix derivative: a 1-year prospective study. *J Periodontol.* 2005; 76: 899–907.
34. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol.* 2006; 77: 714–21.
35. Shah R, Sowmya NK, Mehta DS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters. *Contemp Clin Dent.* 2015; 6 (Suppl 1): S167–71.
36. Pini Prato GP, Baldi C, Nieri M, Franceschi D, Cortellini P, Clauser C, et al. Coronally advanced flap: the post-surgical position of the gingival margin is an important factor for achieving complete root coverage. *J Periodontol.* 2005; 76: 713–22.
37. Yotnuengnit P, Promsudthi A, Teparat T, Laohapand P, Yuwaprecha W. Relative connective tissue graft size affects root coverage treatment outcome in the envelope procedure. *J Periodontol.* 2004; 75: 886–92.
38. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2012; 39: 60–8.
39. Acunzo R, Limiroli E, Pagni G, Dudaite A, Consonni D, Rasperini G. Gingival margin stability after mucogingival plastic surgery. The effect of manual versus powered toothbrushing: A randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2016; 87: 1186–94.

Korresponderende forfatter: Olav Inge Larsen, e-post: olav.larsen@uib.no

Artikkelen har gjennomgått ekstern faglig vurdering.

Larsen OI, Alvestad TG, Dalbak ETG, Bunæs DF, Leknes KN. Gingivale retraksjoner. Et kritisk blikk på klassifikasjonssystemer. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2018; 128: 328–35.