

Masteroppgave i odontologi
Det odontologiske fakultet, UiO

MASTEROPPGAVE - KLINISKE KASUS



STUDENT ODONT. ARDIANA GJUKA

Veiledet av førsteamanuensis Odd Carsten Koldsland, professor Alix Young Vik, og førsteamanuenser Pia Titterud Sunde, Carl Hjortsjö, Lene Hystad Hove, og Linda Arvidsson alle ved Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo.

UNIVERSITETET I OSLO
VÅR 2023

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
Innledning	4
Sammendrag	4
KASUS 1- Implantatbehandling hos pasienter med periodontitt	5
1.1 <i>Aktuelt</i>	5
Personalialia og generell anamnese	5
1.2 <i>Klinisk og radiologisk undersøkelse</i>	6
Ekstraorale funn:	6
Intraorale funn.....	6
Kliniske bilder.....	6
Røntgenundersøkelse	6
1.3 <i>Diagnoser</i>	8
1.4 <i>Vurderinger</i>	8
1.5 <i>Behandlingsplan</i>	11
1.6 <i>Utført behandling</i>	11
1.7 <i>Prognose og plan for oppfølging</i>	12
1.8 <i>Kasusdiskusjon: Implantatbehandling hos pasienter med periodontitt</i>	13
KASUS 2- Orale manifestasjoner etter kreftbehandling	15
2.1 <i>Aktuelt</i>	15
Generell anamnese	15
Spesiell anamnese	15
2.2 <i>Klinisk og radiologisk undersøkelse</i>	16
Ekstraorale funn	16
Intraorale funn.....	16
Kliniske bilder.....	16
Røntgenundersøkelse	17
2.3 <i>Diagnoser</i>	18
2.4 <i>Vurderinger</i>	18
2.5 <i>Behandlingsplan</i>	20
2.6 <i>Utført behandling</i>	20
2.7 <i>Prognose og plan for oppfølging</i>	21
2.8 <i>Kasusdiskusjon: Dental karies som komplikasjon etter oral kreftbehandling</i>	22
KASUS 3- Parkinsons sykdom og dens påvirkning på oral helse	25
3.1 <i>Aktuelt</i>	25

Personalialia.....	25
Generell og spesiell anamnese	25
<i>3.2 Klinisk og radiologisk undersøkelse</i>	<i>26</i>
Ekstraorale funn.....	26
Intraorale funn.....	26
Kliniske bilder.....	27
Røntgenundersøkelse	27
<i>3.3 Diagnoser.....</i>	<i>28</i>
<i>3.4 Vurderinger.....</i>	<i>29</i>
<i>3.5 Behandlingsplan</i>	<i>31</i>
<i>3.6 Utført behandling.....</i>	<i>31</i>
<i>3.7 Prognose og plan for oppfølging</i>	<i>32</i>
<i>3.8 Kasusdiskusjon: Parkinsons sykdom og oral helse.....</i>	<i>33</i>
Referanser.....	35

Innledning

Målet med en masteroppgave i Odontologi er å demonstrere kandidatens fagkritiske vurderingsevne av forskningslitteratur og evne til å kunne redegjøre for den praktiske anvendelsen av vitenskapelig forskning. Tradisjonelt har en masteroppgave i Odontologi vært en epidemiologisk studie, en spørreundersøkelser, en lab-undersøkelse eller en litteraturstudie. Denne oppgaven innebærer å planlegge og utforme en masteroppgave basert på kliniske kasus. Hensikten er å gi kandidatene mulighet til å vise en dypere refleksjon over hver enkelt pasient som behandles; se det helhetlige sykdomsbildet og relatere det til en behandlingsplan som er individuelt tilpasset med bakgrunn i vitenskap. Ved dette ønsker man å oppnå at kandidatene ved å kritisk gå gjennom og presentere behandlingen han eller hun har utført vil få et bedre innblikk i bakgrunnen for ulike undersøkelser, funn, diagnoser og behandlingsalternativer.

Masteroppgaven er utarbeidet under veiledning av førsteamanuensis Odd Carsten Koldsland, professor Alix Young Vik, og førsteamanuenser Pia Titterud Sunde, Carl Hjortsjö, Lene Hystad Hove og Linda Z. Arvidsson, alle ved Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo.

En spesiell takk rettes til alle veilederne for deres faglig svært kompetente veiledning, hjelpsomme konstruktive tilbakemeldinger og koordinerte samarbeid.

Sammendrag

I denne masteroppgaven vil jeg presentere og diskutere faglige og kliniske aspekter ved behandling av tre pasientkasus. Alle pasientene er behandlet av undertegnede i løpet av en periode mellom januar 2021 og mai 2023. All behandling er utført under oppsyn av instruktørtannleger og i eventuelt samråd med aktuelle fagspesialister. Hvert kasus inneholder anonymiserte person- og helseopplysninger om den aktuelle pasienten. Pasientens problemstilling, samt kliniske- og røntgenologiske funn og diagnoser presenteres innledningsvis i hvert kasus. Pasientene har samtykket til bruk av anonymisert informasjon i oppgaven. Oppgaven vurderer funn og diagnoser og diskuterer ulike behandlingsalternativer. Oppgaven presenterer også en behandlingsplan og mål for behandlingen. Gjennomført behandling blir beskrevet og gjenværende behandling presenteres i en plan for oppfølging. Hvert kasus avsluttes med en forskningsbasert og litteraturforankret diskusjon. I diskusjonen belyses og diskuteres et tema som er aktuelt i det bestemte kasuset. Kilder for alle tre pasientkasus finnes på slutten av masteroppgaven.

KASUS 1- Implantatbehandling hos pasienter med periodontitt

1.1 Aktuelt

Pasienten kom til Det odontologiske fakultet for første gang i mai 2021 med et ønske om å utrede tann- og tannkjøttproblemer. Noen uker tidligere hadde pasienten oppsøkt privat tannlege grunnet en løs bro i 1. kvadrant. Undersøkelsen konkluderte med at pasienten har grav periodontitt og behov for systematisk periodontal behandling. I hjemlandet har han fått laget store brokonstruksjoner på flere tenner. Pasienten forteller at arbeidet har blitt gjort om 2 ganger. Ingen av gangene fikk han midlertidig erstatning etter preparering av pilarer.

Pasienten har fra 2021 blitt behandlet ved Det odontologiske fakultet. Han ble undersøkt og delvis behandlet av meg på voksenklinikken, og deretter henvist til Avdeling for periodonti og Avdeling for protetik og bittfunksjon for videre behandling. I kaspresentasjonen vil det fokuseres på den periodontale vurderingen og behandlingen som har blitt gjennomført av meg, samt en endodontisk behandling.

Personalia og generell anamnese

Pasienten er en 65 år gammel mann som kom til Norge i 1991 som asylsøker fra Kosovo. Han er gift, har 4 barn og jobber fulltid som ingeniør. Store deler av tidligere tannbehandling ble gjennomført i hjemlandet, dette inkluderer både rotfyllinger, ekstraksjoner og brokonstruksjoner. Generell anamnese er beskrevet i Tabell 1.

Sykdommer	Lavt stoffskifte Høyt kolesterol
Allergier	Ingen
Legemiddel	Levaxin 15 mg daglig Lipitor 40 mg daglig
HbA1c	20-42 mmol/L (normal)
Røyking	Røyket i totalt 30 år, sluttet i 2011

Tabell 1- Oversikt over sykdommer, medisiner, blodsukkernivå og tobakkvaner.

Spesiell anamnese

Pasienten forteller at han pusser tenner 2 ganger om dagen og bruker tanntråd og tannstikkere jevnlig for å fjerne matrester mellom tennene og under mellomledd. Utenom fluoridet i tannkremen bruker han også fluoridmunnskyll grunnet vond lukt fra munnen. Pasienten sier at han lenge har vært plaget av dårlig ånde. Halitose var også en av hovedårsakene til at pasienten oppsøkte tannlege.

Ved spørsmål om tidligere tannbehandling forteller pasienten at siste behandling ble gjort i Kosovo, der han fikk nye brokonstruksjoner i begge kjever. Pasienten husker at han hadde flere løse tenner som ble ekstrahert før protetisk arbeid ble gjennomført. Ved spørsmål om pasienten har fått informasjon om munn- og tannhelsestatusen forteller pasienten han ikke visste noen ting om periodontitt og at ingen periodontal behandling har blitt gjennomført tidligere.

1.2 Klinisk og radiologisk undersøkelse

Ekstraorale funn:

Ingen palpasjonsømme muskler/lymfeknuter i ansikt- eller halsområdet. Normal gapehøyde, laterotrusjon og protrusjon. Ingen ugunstige lyder i kjeveledd. Ingen palpasjonsømhet rundt kjeveledd.

Intraorale funn

Friske, bleke slimhinner. Ingen tegn til hevelser eller fistler. Ødematøse papiller og blekt gingiva. Tannsettet består av brokonstruksjoner i hele over- og underkjeven. Lite plakk på buccal- og lingual/palatinalflater, men subgingivalt plakk og tannstein. Blødning ved lett sondering rundt kronekanter. Lommedybder på opptil 10mm med pussutsiv fra enkelte lommer. Perkusjon- og palpasjonsømt tann 34. Stort horisontalt overbitt med okklusjon fra hjørnetenner og posteriort. Mobilitet i 3-ledds bro i 1. kvadrant. Brokonstruksjon 13-15, 12-11, 21-27 og 36-46. Overeruptert bro 12-11 grunnet stort HOB.

Kliniske bilder

24.08.2021



Figur 1.1- Oversikt front

Figur 1.2- Sidesegment høyre

Figur 1.3- Sidesegment venstre

Røntgenundersøkelse

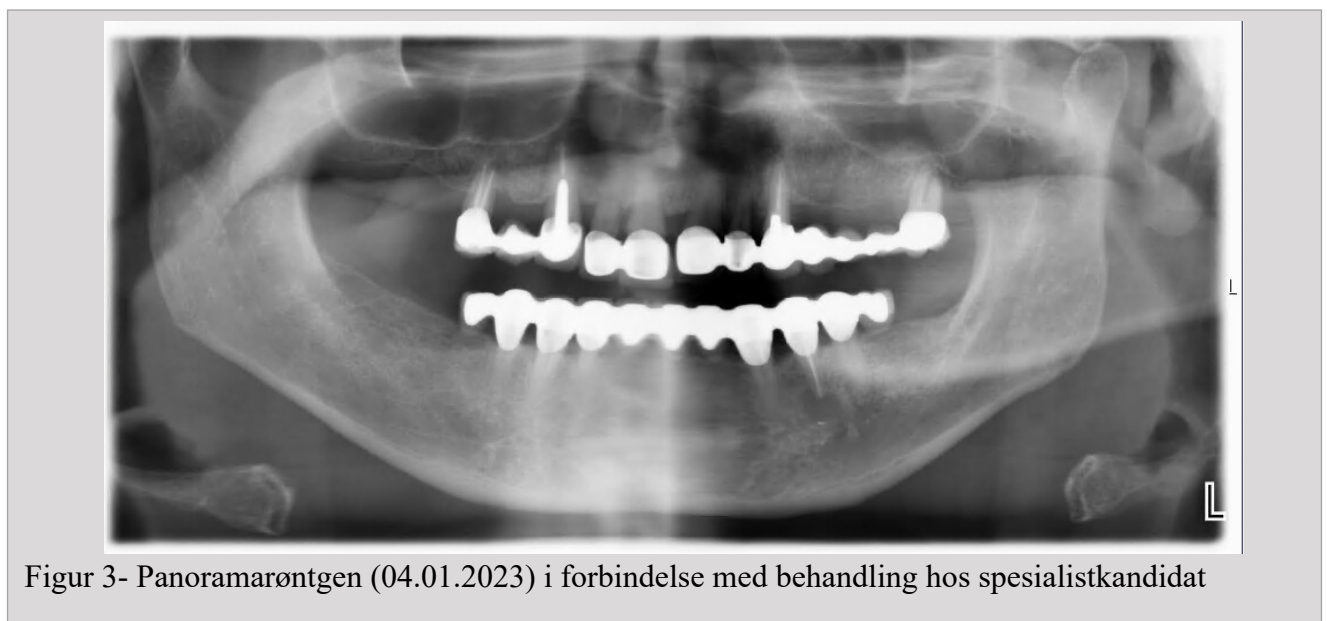
Fullstatus på periodontal indikasjon. For utredning og videre behandlingsplanlegging av sykdommen.

Røntgenfunn

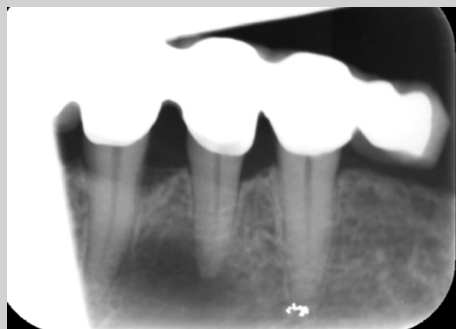
Redusert marginalt bennivå på alle tenner. Vertikal bendefekt 15M, 34D og 43D. Festetap ned til apeks på distale roten til tann 27. Liten, mørk og skålformet radiolucens under kronekanten 21D, 11D og 12M- kan indikere tegn til karieslesjoner. Rotfylt 15,13 og 23. Stift i rotkanalen til tann 13 og 23. Radiopake kroner på alle tenner med forbindelseselementer, forenlig med brokonstruksjoner.



Figur 2- Fullstatus (03.05.2021)



Figur 3- Panoramarøntgen (04.01.2023) i forbindelse med behandling hos spesialistkandidat



Figur 4.1- Periapikalbilde regio 34 fra 11.11.2021 (startbilde)

1.3 Diagnoser

ICD-10	Tannflater/tenner
K05.3 Periodontitt stadium 4 generalisert, grad C	
K04.5 Kronisk apikal periodontitt	34
K04.1 Pulpanekrose	34
K04.19 Rotfylt tann	15, 13, 23

Tabell 2- oversikt over diagnoser

1.4 Vurderinger

Periodontal status

Pasienten har et klinisk festetap interdentalt på flere enn 2 tenner som ikke er nabotenner og har derfor diagnosen periodontitt. Det er ingen andre plausible årsaker til festetapet. Røntgenologisk festetap ekstenderer til den apikale tredjedel. %bentap/alder var >1. PPD > 6 mm og BoP på flere flater. Furkasjonsinvolvering grad 1 på tann 27. Mangler 12 tenner. Har dokumentasjon på at 14, 24, 25 og 45 ble ekstrahert grunnet periodontitt. Pasienten husker at fortennene i underkjeven ble trukket grunnet stor mobilitet, men har ingen dokumentasjon på at de ble trukket grunnet periodontitt. Tidligere røyker, men sluttet for 12 år siden. God plakk kontroll. Bruker ID børster daglig og skyller med Flux i tillegg til tannpuss med fluortannkrem to ganger om dagen. Prognosen for tann 15 og 27 har blitt vurdert som håpløse grunnet stort festetap, furkasjonsinvolvering, persisterende infeksjon selv etter flere runder med depurasjon og kirurgi, samt restlommer på ≥ 6 mm. Det var også funn av mobilitet grad 1 på tann 15 ved resegmentering av bro 13-15. Resterende tenner vedlikeholdes. Ut ifra de nevnte funn ble diagnosen periodontitt stadium 4 generalisert, grad C.

Pasienten har rettigheter innenfor folketrygden: innslagspunkt 6a «behandling av marginal periodontitt». Systematisk behandling og kirurgisk inngrep har blitt gjennomført i alle kvadranter. Pasienten har blitt behandlingsgodkjent og henvist videre til spesialistkandidat i protetikk.

For å forhindre videre utvikling av karieslesjoner er det svært viktig at pasienten fortsetter med godt renhold og bruk av fluoridmunnskyll. Det er også viktig at pasienten følger kostholdsrad, og går til jevnlig kontroller hos tannlege.

Endodontisk status

Tann 34 ble rotfylt gjennom kronen. Kontrollrøntgen viser god påbegynnende bentilheling 9 måneder etter fullført rotfylling (Figur 4.3).

Tann 13: Ingen synlige tegn på apikal patologi. Tannen er rotfylt. Stiftkonus er lang og bred. Samtidig er også broen fra 13-15 mobil. Disse faktorene øker risikoen for rotfraktur og gir dermed tannen en usikker prognose.

Tann 23: Ingen synlige tegn på apikal patologi. Stiftkonus er kort. Faren for rotfraktur er høyere på grunn av stiftkonus, men også på grunn av det lange brospennet fra 23-27 med mange mellomledd.

Protetisk status

Pasienten er svært fornøyd med funksjon og estetikk. Han forstår at 15 og 27 går tapt til periodontitt og ønsker videre en god langsiktig løsning i henhold til ny protetisk plan. I utgangspunktet ønsker han fast protetikk, men dersom det er mer gunstig med avtakbart er han åpen for dette. Han ønsker ingen synlige klammere på eventuelle proteser.

Pasienten har blitt behandlingsgodkjent i periodonti, noe som er viktig før man begynner med protetiske erstatninger. Ved vurdering av benmengde på OPG og klinisk undersøkelse er pasienten kandidat for implantater i regio 14-15 og 24-26. I overkjeve front har det klinisk vært funn av karies under bropilarer. Det er vanskelig å vurdere utstrekningen til kariesangrepene, og pilarene må vurderes videre ved behandlingsstart.

13 og 23 tas med i betraktning når ulike protetiske behandlingsalternativer gis. Det vil være ugunstig å ha for mye belastning på hjørnetennene ettersom de allerede er svekket.

Behandlingsalternativene har blitt lagt frem av behandlende spesialist kandidat i protetikk.

Protetiker har tatt utgangspunkt i at tann 15 og 27 er tapt grunnet periodontitt.

Behandlingsalternativene som er gitt:

1. Bro fra tann 13-23 og implantatbehandling regio 14,15, 24, 25.
2. Bro fra tann 13-23 med palatinal innfresning for partiell protese i sidesegmentet
3. Implantatbehandling regio 14, 15, 24 og 25 og la eksisterende bro stå i front

Ettersom pasienten har vist god compliance til periodontal behandling og han er i periodontal helse er implantater et godt alternativ til restaurering i overkjeven ettersom at pasienten mister to tenner som resulterer i tap av store støttesoner. Implantater vil i dette kasuset være et godt alternativ for å erstatte disse støttesonene slik at ikke all belastning er i overkjevens front.

Pasienten har også rettigheter innenfor innslagspunkt 6b «rehabilitering ved tanntap som følge av grav periodontitt» for de tennene som har gått tapt grunnet grav periodontitt. Grundigere vurderinger rundt dette blir gjort av spesialistkandidat i protetikk.

1.5 Behandlingsplan

Systemisk fase	Hvorfor kommer pasienten? Anamnese, klinisk undersøkelse og radiologisk undersøkelse HELFO vurdering Kliniske foto og studiemodeller
Forberedende fase	Kariesforebyggende basisprogram + tilleggsprogram 1
Korreksjonsfase	Systematisk periodontittbehandling Periodontal kirurgi alle kvadranter Endodontisk behandling tann 35 Ekstraksjon 15 og 27 → kappe bro slik at den står fra 13-23 Kariesbehandling overkjeve front → spalte bro fra 13-23, ekskavere karies → midlertidig bro (PMMA) Implantatbehandling regio 14, 15, 24, 25 Midlertidig protese i sidesegmentet i overkjeven Permanent bro fra 13-23
Vedlikehold	Vedlikehold periodontitt og forebygge peri-implantitt Generell undersøkelse 1x i året

Tabell 3- Behandlingsplan.

1.6 Utført behandling

Utført	
Tannlegestudent	Anamnese, klinisk undersøkelse og fullstatus Kliniske foto Studiemodeller i artikulatør Hygieneinstruksjon Subgingival depurasjon av alle kvadranter + redepurasjon Endodontisk behandling tann 35 Henvisning til spesialist i periodonti og protetik
Spesialist i periodonti	Depurasjon av alle kvadranter Periodontal kirurgi alle kvadranter Benregenerasjon vertikal defekt 23D Behandlingsgodkjenning Kappe bro fra 13-15, beholdt krone på tann 13, ekstrahert av tann 15
Spesialist i protetik	Klinisk undersøkelse OPG Digital scan av overkjeve, underkjeve og kjeveregistrering Lagt frem behandlingsalternativene og behandlingsplanen

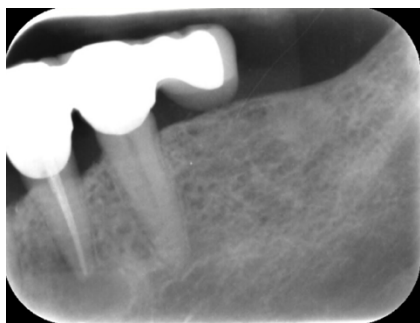
Tabell 4- Utførte undersøkelser og behandling.

Apikale røntgenbilder av tann 34:

Røntgenfunn: observerer begynnelsen av bentilheling 8 måneder etter endt rotfylling.



Figur 4.2- Periapikalbilde fra 12.1.2022 (Sluttbilde)



Figur 4.3- Periapikal fra 21.09.2022 (8 måneder etter sluttbilde)

1.7 Prognose og plan for oppfølging

Pasient har god plakk-kontroll, møter til alle oppsatte timer, røyker ikke og har ingen systemiske sykdommer. Pasienten har gjennomgått vellykket periodontal behandling. Den periodontale prognosen er god på gjenværende tenner dersom pasienter møter opp jevnlig til støttebehandling og opprettholder god hygiene. Dette blir avgjørende for langvarig stabilitet og redusert tanntap. Det er planlagt vedlikeholdsbehandling hver 3.-6. måned, deretter forlenges intervallene ettersom hvordan kliniker vurderer situasjonen. Hvis tilstanden over tid ser ut til å være stabil, kan intervallene utvides, men i prinsippet vil pasienten ha behov for livslang oppfølging.

God oral hygiene og et kontrollert, sunt kosthold vil gi god kariologisk prognose. Her også vil compliance ha mye å si for prognosen. Den endodontiske prognosen er noe usikker, spesielt grunnet frakturrisiko på tann 13 og 23. Tann 35 har god periapikal bentilheling allerede 8 mnd etter behandling, ikke mobil, og PPD på 3mm og har på bakgrunn av dette god prognose.

Den protetiske diagnosen er svært avhengig av den periodontale-, endodontiske og kariologiske prognosen. Dersom tilstandene holdes stabile, vil den protetiske prognosen være god.

1.8 Kasusdiskusjon: Implantatbehandling hos pasienter med periodontitt

Hos pasienter med ulike former for tanntap eller manglende tenner er en vanlig behandling i dag innsetting av tannimplantater. Tannimplantater har en relativ kort historie i Norge, og tross flere rapporter om gode kliniske resultater (1, 2), er tap av implantat fortsatt en del av hverdagen til flere klinikker. Bruken av tannimplantater som erstatning for tapte tenner er i dag et reelt alternativ ved rehabilitering av periodontittdisponerte pasienter. Samtidig som at implantatbehandling blir hyppigere anvendt, har det også blitt observert en forekomst av periodontitt på 72,4%, med en økende prevalens etter 40 års alder (3). På bakgrunn av økt implantatbehandling og en stor andel periodontittpasienter i samfunnet har jeg valgt å diskutere implantatoverlevelsen hos pasienter diagnostisert med periodontitt. Følgelig vil jeg også understreke hvilke faktorer som er viktig å ta i betraktning når man skal gjennomføre implantatbehandling hos denne gruppen.

Periodontitt er en multifaktoriell, inflammatorisk sykdom i tannens støttevev og karakteriseres som tap av tannens festeapparat. Tilstanden krever systematisk behandling som innebærer sykdomsutredning, årsaksrettet terapi, subgingival depurasjon, i enkelte tilfeller kirurgi og ikke minst regelmessig vedlikeholdsbehandling. Både før og etter endt behandling er det viktig å vurdere pasientens risikofaktorer for å kunne sette korrekt prognose. Pasientens evne og vilje til å følge opp egenhygiene, prevalens av restlommer, blødning ved sondering, antall tapte tenner, antall sigaretter per dag og systemiske sykdommer som for eksempel diabetes, er alle viktige faktorer som kan ha påvirkning på den periodontale prognosen (4).

Prognosevurdering og vellykket periodontal behandling vil være essensielt for videre eventuell protetisk behandling som for eksempel implantatbehandling.

Når det kommer til implantatbehandling er det flere komponenter som er med på å påvirke utfallet. Karoussis et al. (2007) utdyper i sin oversiktsartikkel at tilgjengeligheten av ben, implantat-design, plassering og belastningsprotokoller og pasientfaktorer som røyking, diabetes og *periodontitt* er viktige faktorer for implantatoverlevelsen (5).

Flere forskningsstudier viser at periodontitt-mottakelige pasienter behandlet for sin tilstand kan oppleve flere biologiske komplikasjoner som peri-implantitt og tap av implantat sammenlignet med ikke-periodontitt pasienter (6, 7, 8, 9, 10). Det skal sies at denne observasjonen er av spesiell interesse hos pasienter med en alvorlig grad av periodontitt (stadie 3-4) (7, 11).

Peri-implantitt er en plakk-assosiert sykdomstilstand som oppstår i vevet rundt tannimplantater, og er kjennetegnet av inflammasjon i mucosa som omgir implantatet og påfølgende progressivt tap av benstøtte (12). Prevalensen av peri-implantitt er ca. 10% på implantatnivå og 20% på pasientnivå etter en periode på 5-10 år etter implantatplassering (13). I oversiktsartikkelen om peri-implantitt konkluderer Schwarz & Derks (2018) med at det finnes sterke bevis for at pasienter som har hatt en historie med kronisk periodontitt, dårlig plakk-kontroll og ingen jevnlig støttebehandling etter implantatinnsetting har økt risiko for å utvikle peri-implantitt (12). Prevalensen av peri-implantitt er ca 10% på implantatnivå og 20% på pasientnivå etter en periode på 5-10 år etter implantatplassering (13). Schwarz & Derks (2018) konkluderer med at det finnes sterke bevis for at pasienter som har hatt en historie med kronisk periodontitt, dårlig plakk-kontroll og ingen jevnlig støttebehandling etter implantatinnsetting har økt risiko for å utvikle peri-implantitt (14). Lee et al. (2011) observerte at implantater hos periodontitt-komprimerte pasienter med dentale restlommer ved oppfølging hadde økt lommedybder og bentap sammenlignet med implantater hos periodontalt friske pasienter og periodontitt-komprimerte pasienter uten restlommer (15). Lee et al. (2011) observerte at implantater hos periodontitt-komprimerte pasienter med dentale restlommer ved oppfølging hadde økt lommedybder og bentap sammenlignet med implantater hos periodontalt friske pasienter og periodontitt-komprimerte pasienter uten restlommer (15). Derfor er det vedlikehold av periodontal helse snarere enn en tidligere historie med periodontitt som er den avgjørende faktoren for økt risiko for peri-implantitt, og dette understreker viktigheten av effektiv periodontal terapi og vedlikehold hos pasienter med en historie med periodontitt.

Konklusjon/oppsummering

Før man utfører implantatbehandling på en pasient med periodontalt svekket vev, bør man grundig vurdere risikofaktorer for å minimere komplikasjonene knyttet til tannimplantater. Disse faktorene inkluderer blant annet plakk-kontroll, pasientens samarbeid, blødning ved sondering og eventuelle restlommer. Pasienter med en historie med behandlet periodontitt har høyere risiko for å utvikle peri-implantitt, noe som kan føre til komplikasjoner og i verste fall tap av implantat. For å øke suksessraten for implantatbehandling, er det avgjørende å understreke viktigheten av vellykket periodontal behandling og regelmessig vedlikehold.

KASUS 2- Orale manifestasjoner etter kreftbehandling

2.1 Aktuelt

Pasienten er en 58 år gammel mann som er blitt behandlet ved Det odontologiske fakultet siden 2011. Han var første gang hos meg i september 2022 for å fullføre behandlingen på tann 26.

Generell anamnese

I 2011 ble pasienten diagnostisert med en form for lymfekreft kalt, mantelcellelymfom. Han har fått behandling i form av stråleterapi, cellegift, og immunterapi. Etter benmargstransplantasjonen (2015) ble pasienten diagnostisert med kronisk graft vs host disease og hypogammaglobulinemi. Kreftbehandlingen har både påvirket pasientens orale- og generelle helse betraktelig. Generell anamnese er oppsummert i tabell 5.

Generell anamnese	
Tidligere og nåværende sykdommer	Tidligere mantelcellelymfom (2011) Redusert lungekapasitet (25%) Graft vs host disease Hypogammaglobulinemi (SMT-A) Tidligere perikarditt (2018)
Allergier	Ingen allergier
Legemidler	Antibiotika (Bactrim) profylaktisk for lungebetennelse Astmamedisiner (Spiriva & Zumbicort) Eliquis 2.5 mg x2 daglig Kosttilskudd (kalsium, magnesium) Syrenøytraliserende (Somac) 40 mg daglig Immunglobuliner (Hizentra) hver måned Antiviralt middel (Valtrex) 250 mg x2 Blodtrykkssenkende (Amlodopin) 7.5 mg daglig Immunsupprimerende medisiner (Jakavi) 5 mg 2x daglig
Tobakksbruk	Røyker/snuser ikke

Tabell 5- Oversikt over sykdommer, allergier, medisiner og tobakksbruk.

Spesiell anamnese

Pasienten er mest preget av ubehag på slimhinner og tannkjøtt. Han plages av munntørrehet og har en ulcerasjon i ganen som ikke har grodd på flere uker. Han forteller at han prøver å gjennomføre tannpuss 2 ganger om dagen, men synes det er smertefullt. Tannkremen han bruker inneholder 1450 ppm fluorid. Han bruker interdentalbørster av og til og skyller munnen med Flux på morgenen. Han har tidligere prøvd ulike salivasubstitutter, men har ikke fått en tilfredsstillende effekt av noen. Han drikker rikelig med vann hver dag.

2.2 Klinisk og radiologisk undersøkelse

Ekstraorale funn

Blek, gråaktig i hudfargen og et gult gjenskin i øynene. Tørre lepper. Ingen palpasjonsømme muskler eller lymfeknuter i hode-hals regionen. Ingen synlige hevelser av lymfeknuter. Normal gapehøyde, protrusjon og laterotrusjon. Normale bittforhold. Ingen ugunstige lyder i kjeveledd.

Intraorale funn

Svært tørre slimhinner med sårddannelser. Ses hvite stria omringet av et erytematøst område med små hvite ulcerasjoner på innsiden av kinnet på høyre side, og tendens til hvite stria og erytematøse områder på venstre kinnslimhinne. Noe fissurert tunge og skummende spytt i retromolare region i underkjeven. Speilheng begge sider. Ingen salivapool. Såre og svært sensitive slimhinner. Åpent sår med et tynt fibrindekke palatinalt for 11 og 21. Se kliniske foto (figur 5). Gingiva er rød, lettblødende og noe ødematøs. Retinert visdomstann regio. 28 har en liten kommunikasjon med munnhulen. Ses en åpning på ca. 2 mm, ingen pussdannelse, rødhet eller hevelse.

Videre ses et tannsett bestående av flere kroner og fyllinger posterior og mindre restaurert i overkjeve og underkjeve front. Plakk sonderes på buccale- og approximale flater, og er spesielt synlig ned mot gingivalranden. Mangler tann 25 og 27. Visdomstenner er ikke til stede i munnhulen. Attrisjon underkjeve front, og abrasjonsskader ses spesielt bukkalt i hjørnetann- og premolarregion (figur 5.1).

Kliniske bilder

Figur 5 - Kliniske foto av tenner og munnslimhinne tatt 11.11.2022 (etter kronebehandling av tann 26)



Figur 5.1- Oversikt front



Figur 5.2- Okklusalflate overkjeve



Figur 5.3- Okklusalflate underkjeve



Figur 5.4- Kinnslimhinne høyre side



Figur 5.5- Kinnslimhinne venstre side

Røntgenundersøkelse



Figur 6- Panoramarøntgen 22.06.2021 (tatt av tidligere student).



Figur 7- Apikalt bilde av 26 fra 29.09.2022 for vurdering av apikale forhold før kroneterapi, 12 mnd etter at rotfylling var ferdig.

Radiologiske funn

Tann 25, 18 og 48 mangler. Vi kan se flere rotfylte tenner. Kroneterapi på fire tenner. Retinert 28 og 38. Rotrest tann 27. Figur 7 viser tegn til utvidet rothinnespalte rundt apeks på den palatinale roten på tann 26. Ellers ingen patologiske funn.

2.3 Diagnoser

ICD-10 koder	Tannflater/tenner
K04.19 Rotfylt tann	Tann 15, 26, 45, 46
K02 Karies i emalje (grad 2)	Buccalt på tann 41, 42, 44, 31, 32, 34
K03.0 Attrisjon	Incisalt på tann 31, 32, 33, 41, 42, 43
K03.1 Abrasjon	Bukkalt på tann 13, 14, 44, 45, 46
K03.2 Erosjon	21P, 22P
K05 .1	Gingivitt
K13.2	Leukoplaki/erytroplaki, lichen planus, lichenoid reaksjon
K11.7	Xerostomi
K11.8	Andre spesifiserte sykdommer i spyttkjertler (hyposalivasjon)

Tabell 6- ICD-10 koder fra e-helse (2023)

2.4 Vurderinger

Kariologisk vurdering

Pasienten har mange fyllinger, kroner og rotfylte tenner som for det meste er behandlet som følge av karies. Han har en DMFT (DT: 6, MT: 2, FT:13) på 21. Sammenlignet med karieserfaringen blant voksne i Sverige, Jönköping (2013) og Nord-Norge (2014) er pasientens karieserfaring høyere enn gjennomsnittet for en 60 åring, som ligger på rundt 15. Han er på undersøkelsestidspunktet kariesaktiv, og ut ifra muntlig vurdering av kostholdet har pasienten et tilsynelatende normalt kosthold.

Den orale hygien til pasienten er ikke optimal. Det ses plakk langs gingivalranden på alle tenner, og i approssimalrom. Det ses flere begynnende karieslesjoner i underkjevens front. Tannkjøttet er erytematøst og lettblødende ved sondering > 30% av flatene. Dette er forenlig med diagnosen generell gingivitt.

Pasienten kjenner en sterk følelse av munntørrehet (xerostomi). Det vedvarer hele dagen, men plager ham spesielt om nettene der han våkner flere ganger for å drikke vann. Han har prøvd mange ulike spyttstimulerende midler og salivasubstitutter, men han synes ingen fungerer godt.

Oppsummert vil karieserfaringen, kariesaktiviteten, suboptimale hygiene og munntørrehet gjøre at pasienten har høy kariesrisiko.

Endodontisk vurdering

Pasienten har ingen ubehag eller smerter fra tennene. Tenner 15, 26, 45 og 46 er tidligere rotfylt. Røntgen viser friske apikale forhold på alle rotfylte tenner utenom tann 26. Tann 46 har stiftkonus i den distale roten. Alle rotfyllingene ser tilfredsstillende ut. Krone på tann 46 og 15, og kusedekke med komposittfylling på tann 45, bidrar til å sikre god prognose. Tann 26 ble ferdig rotfylt i oktober 2021 og har ikke fullstendig tilheling apikalt. Lesjonen har blitt mindre siden 2021, og ettersom lesjonen var stor kan det ta flere år før den tilheler fullt. Tannen hadde fortsatt en IRM-propp 1 år etter endt rotfylling. Risiko for kronefraktur og lekkasje øker, noe som gjør prognosen noe mer usikker.

Protetisk vurdering

Tann 26 ble rotfylt av spesialist i endodonti på Det odontologiske fakultet og ble vurdert som klar for kroneterapi. Tannen er symptomfri, og de(n) apikale lesjonen(e) er under tilheling. Det kan ta opptil 4 år eller mer før man ser en full tilheling av benet apikalt, og en krone på en rotfylt tann bidrar til å bedre langtidsprognosen. Materialvalg er hovedsakelig basert på at prepareringen strekker seg over eksponert rotdentin og bør ha en så tynn kantavslutning som mulig. I dette tilfellet vil en metall-keram krone være indisert.

Oral medisinsk vurdering

Pasienten fikk benmargstransplantasjon i 2015 og ble etter det diagnostisert med graft-vs-host disease. Han tar mange medikamenter daglig, blant annet immunsupprimerende medisiner. I de periodene immunsystemet er i god balanse har han lite plager og ubehag fra munnhulen, men i de periodene han har vært innlagt på sykehuset på grunn av lungebetennelser og Covid-19 har det oppstått smerter og ubehag fra munnen. Ved de første undersøkelsene på fakultetet kunne man se at slimhinnene og gingiva var erytematøse. På innsiden av kinnet bilateralt kunne man se hvite stria omringet av røde områder og flere ulcerasjoner. I ganen, palatinalt for 11 og 21 ses en mellomstor ulcerasjon, uten fibrindekke. Pasienten forteller at det ikke har grodd på mange uker fordi fibrindekket skrapes av hver morgen fordi han er så tørr i munnen på natten. Se kliniske foto (figur 5).

Det ble bestemt å ha pasienten inn til jevnlig kontroll av slimhinnene for å kunne følge opp forandringer og for å sette en diagnose. Tentativ diagnose: lichenoid reaksjon. Differensial diagnose: Oral lichen planus, aftøse ulcerasjoner.

Ved sist undersøkelse (23.02.2023) forteller pasienten at han er i en god periode i forhold til immunsystemet. Dette er 3 måneder siden sist undersøkelse. Slimhinneforandringene hadde forsvunnet og såret i ganen var tilhelet. Plakkkontrollen på buccale flater i front var noe forbedret, men gingiva var fortsatt erytematøs. Tentativ diagnose: lichenoid reaksjon.

Kliniske foto- sammenligning av slimhinneforandringer fra år 2021-2023



Figur 8.1-8.3- Høyre kinnslimhinne (04.10.21- 10.11.22- 23.02.23)



Figur 9.1-9.3- Ulcerasjoner i keratinisert gingiva regio 26 (04.10.21- 10.11.22- 23.02.23)



Figur 10- Ulcerasjon regio 21P-12P (10.11.22)



Figur 11- Tilheling av sår regio 21P-12P (23.02.23)

HELFO vurdering

Pasienten har blitt diagnostisert med en sjelden medisinsk tilstand som er oppført i SMT-A listen. Tilstanden heter hypogammaglobulinemi, og er varig. Pasienten har på bakgrunn av dette krav på stønad til nødvendig tannbehandling under innslagspunkt 1- Sjelden medisinsk tilstand. Utgiftene dekkes etter honorartakstene.

Under behandling har blant annet takst 101- *opplæring til egenomsorg og forebyggende behandling*, 207- *non-operativ behandling av kariessykdom*, 4- *etterkontroll av oralmedisinske undersøkelser* blitt brukt.

2.5 Behandlingsplan

Systemisk fase - <i>Å finne frem til pasientens behandlingsbehov</i>	Hvorfor kommer pasienten? Anamnese Klinisk undersøkelse Radiologisk undersøkelse HELFO vurdering Kliniske foto Studiemodeller
Forberedende fase - <i>Å etablere rene og sunne forhold i munnen</i>	Kariesforebyggende basisprogram + tilleggsprogram 2 (fluortilskudd i form av fluormunnskyl eller bruke Duraphat tannkrem) Non-operativ kariesbehandling på påbegynnende karies underkjeve front med Duraphat lakk (NaF, 22,6 mg/ml F ⁻)
Korreksjonsfase - <i>Behandle konsekvenser av oral sykdom</i>	Vurdere tidligere endodontisk behandling tann 26
Restorativ fase - <i>Etablere forbedringer og hindre negativ utvikling av funksjonelle og estetiske forhold</i>	Krone tann 26
Vedlikehold - <i>Sikre tannerstatningen(e) optimal funksjonstid og opprettholde god gingival helse</i>	Kontroll av slimhinner og kariesforhold hver 3-4. måned Tannrens Profesjonell profylakse

Tabell 7- Behandlingsplan.

2.6 Utført behandling

<i>Utført behandling</i>	Kariesforebyggende program: basisprogram + tilleggsprogram 1
	MK krone tann 26
	Kliniske foto + oppfølging av sjelden medisinsk tilstand, kariesaktivitet og oral hygiene.
	Jevnlig tannrens

Tabell 8- Utført behandling.

2.7 Prognose og plan for oppfølging

Pasienten møter alltid til oppsatte timer, og kommer som regel tilbake med en positiv progresjon i henhold til munnhygieneinstruksjonene som har blitt gitt. Dersom han fortsetter å møte opp til kontroller og gjør en god jobb med den orale hygienens vurderes den generelle prognosen god på kort- og lang sikt.

Ved videre konsultasjoner bør oral hygiene, slimhinneforandringer og påbegynnende karieslesjoner følges opp. Det er nødvendig med nye BW røntgenbilder ettersom at de siste ble tatt i 2022. Undersøkelse av alle fyllinger, rotfyllinger og kroner er også nødvendig årlig. En henvisning til Avdeling for oral medisin bør vurderes for endelig diagnostisering av slimhinneforandringene.

Det er ses som hensiktsmessig med kontroll 3 måneder etter siste behandling og deretter vurdere fortløpende hvor ofte pasienten skal komme til undersøkelser. Dette er som sagt en pasient med høy kariesrisiko, og derfor svært viktig med regelmessig oppfølging.

2.8 Kasusdiskusjon: Dental karies som komplikasjon etter oral kreftbehandling

Pasienten som har blitt presentert i dette kasuset har kjent et stort ubehag i munnhulen som i stor grad forklares av munntørrehet, en tilstand som oppstod etter kreftbehandling og økende medisinbruk. Munntørrehet kan forårsake tørre og sensitive slimhinner og har hos min pasient resultert i vanskeligheter for å opprettholde optimal oral hygiene. Dette er en av årsakene til utvikling av dental karies hos denne pasienten. På grunn av økt risiko for karies ved munntørrehet, vil jeg i denne diskusjonen fokusere på dental karies som komplikasjon etter oral kreftbehandling, og hva som anbefales av kariesforebyggelse og behandling hos disse pasientene.

Orale komplikasjoner og bivirkninger ved kreftbehandling vil kunne påvirke munnhelsen hos kreftpasienter på både kort og lang sikt. Behandling av kreft er avansert og består av flere modaliteter som kjemoterapi, strålingsterapi, stamcelletransplantasjon og kirurgi. Tall fra Helsedirektoratet (16) viser en prevalens av orale komplikasjoner på 10% ved adjuvant kjemoterapi, 40% ved kurativ kjemoterapi, 80% ved stamcelletransplantasjon og 100% ved hode-halsbestråling der munnhulen er involvert i strålefeltet.

Saliva har flere viktige funksjoner i munnhulen og er nødvendig for å opprettholde god munnhelse og dermed en god generelle helse. Salivas funksjoner er blant annet å rense, beskytte og smøre munnhulen, og at den bidrar i fordøyelsesprosessen. Kreftbehandling i hode- og halsområdet kan skade de friske spyttkjertelcellene, noe som fører til redusert spyttsekresjon. En kjent bivirkning av kreftbehandling er munntørrehet, også kalt xerostomi (subjektiv) og hyposalivasjon (objektiv) (16). Dette kan føre til vanskeligheter med å snakke, tygge, svelge, samt økt risiko for dental karies og orale infeksjoner (17). Med tiden kan alvorlig munntørrehet føre til redusert næringsinntak og vekttap. Munntørrehet reduserer ikke bare livskvaliteten (QoL=quality of life) betydelig for mange pasienter som potensielt er helbredet av kreften, men utgjør også et stort nytt helseproblem for dem (17).

Ifølge Verdens helseorganisasjon er karies, også kjent som tannrøte, verdens vanligste ikke-smittsomme sykdom (18). Dental karies beskrives som resultatene-, tegn og symptomene-, av en lokalisert kjemisk oppløsning av tannoverflaten, forårsaket av metabolske forstyrrelser som finner sted i biofilmen som dekker det affiserte området (19). Pasienter som er behandlet for oral kreft har en forhøyet risiko for dental karies, hovedsakelig sekundært til redusert salivasekresjon (20). Stråleterapi-relatert hyposalivasjon og forandringer i salivasammensetningen favoriserer et skifte mot patogene bakterier som kan bidra til raskere demineralisering av tannsubstans og til en reduksjon i antimikrobiell aktivitet (21). Salivaflow og sammensetning kan påvirkes av kirurgisk behandling og kjemoterapi, men mest etter strålebehandling og forverres med kjemoradioterapi (22). Redusert spyttkjertelfunksjon har blitt rapportert etter eksponering av så lite som 20 Gy stråling (21, 23). Fibrosedannelse etter stråling kan også gjøre det vanskeligere å utføre god oral hygiene grunnet redusert oral motorikk som igjen øker risikoen for dental karies.

Det finnes få robuste langtidsstudier om kariesutviklingen hos kreftpasienter som har fått strålebehandling. Dental karies etter strålebehandling og kjemoradioterapi er estimert til å ha en prevalens på 21-24%, henholdsvis basert på en litteraturgjennomgang utført av Multi-national Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (24, 25). Videre påpeker en oversiktsartikkel fra 2015 (26) at prevalensen av karierte, manglende eller fylte tenner (DMFT-score) var 17.01 for hode/hals kreftpasienter som hadde mottatt stråling, i forhold til 4.4 for kontrollgruppen. Dette er omtrent fire ganger så høy som friske kontroller, og indikerte da en økt risiko for dental karies hos kreftbehandlende pasienter.

I kapittelet om «Posttreatment dental considerations» i boken *Oral Cancer* fra 2020 (22), finnes det en oversikt over forebyggende anbefalinger som kan vurderes ved tannlegebesøk: mekanisk rensing som innebærer tannpuss 2-3 ganger daglig med et mykt børstehode, daglig bruk av tanntråd og fluoridtilskudd, klorheksidin munnskyll ved gingivitt og periodontitt, ernæringsrådgivning og jevnlig kontroller hos tannlegen. Munnkreftpasienter bør også jevnlig henvises til tannpleiere for profesjonell rengjøring, og bør inkludere lokal fluoridbehandling med for eksempel Profluorid Varnish (5% NaF) (27, 28). Å drikke nok vann daglig og bruke fuktighetsgivende midler som munntørrethetsprodukter, vegetabiliske oljer og melkeprodukter kan anbefales individuelt (27). I tillegg kan pasienter med alvorlig munntørrethet også ha nytte av medikamentell behandling som Pilokarpin tabletter (27). Pilokarpin er ifølge oversiktsartikkelen som omhandler munn- og tannhelsehjelp til orale kreftpasienter (2010), publisert av Meurman et al., det foretrukne medikamentet som oftest brukes til stimulering av nedsatt spyttproduksjon, men er ikke egnet for alle pasienter grunnet dets kardiovaskulære bivirkninger og andre bivirkninger (27). I følge «Håndbok i lindrende behandling» utgitt av Universitetssykehuset i Nord-Norge (29) er Pilokarpin et medikament som brukes på universitetssykehuset til å lindre plagene ved munntørrethet og øke spyttproduksjonen, spesielt etter kjemoterapi eller stråleskade. Effekten varer bare noen få timer, og det kan ta uker eller måneder før optimal effekt nås. De kommenterer at bivirkninger, for eksempel svetting, er vanlig, men er ofte milde og tålererbar. Til slutt nevner de at Pilokarpin ikke bør gis til pasienter med ukontrollert astma eller ved trangvinkelglaukom og bør brukes med forsiktighet ved pulmonal eller kardiovaskulær sykdom (29).

Grundig kariesdiagnostikk er spesielt viktig i forbindelse med kariesbehandling hos kreftbehandlede pasienter. Dette innebærer en grundig anamnese, kostholdsvurdering, kliniske- og radiologiske undersøkelser, samt tilleggsundersøkelser som sialometri dersom nødvendig. Operativ behandling følger anbefalte retningslinjer som man ellers ville fulgt ved kariesbehandling. For eksempel har det blitt vist at resinkompositt har økt levetid sammenlignet med glassionomer materialer ved fyllingsterapi av karieslesjoner på generell basis (24) (30). Videre skal karieslesjoner som ekstenderer til pulpa behandles med endodonti, og tannekstraksjoner bør unngås grunnet økt risiko for osteoradionekrose i kjeven hos denne gruppen pasienter (31). Pasienter med en kjent historie av strålingsrelatert dental karies krever god oppfølging og hyppigere undersøkelser for kontroll av sykdomsprogresjon (22). Ifølge boken «Oral Cancer» (2020) bør pasienten undersøkes en måned etter behandling,

deretter hver 3.-4. måned i minst et år. Videre anbefaler de også profesjonell rengjøring av tennene i samme frekvens (22).

Oppsummering

Komplikasjoner og bivirkninger av kreftbehandling kan ha en betydelig innvirkning på pasientens munnhelse både på kort og lang sikt. Munntørrehet er en av de vanligste bivirkningene etter kreftbehandling og kan gjøre det vanskelig å både snakke, tygge og svelge, samt å øke risikoen for intraorale infeksjoner og karies. Pasienter som er behandlet for munnkreft har økt kariesrisiko hovedsakelig grunnet munntørrehet, men karies er en kompleks, multifaktoriell sykdom som må vurderes individuelt. Det er derfor avgjørende å forebygge kariesutvikling hos kreftpasienter gjennom riktig munnhygiene, fluoridterapi og regelmessige undersøkelser hos tannhelsepersonell slik at man kan oppdage og behandle karies tidlig. Til slutt er det viktig å erkjenne spyttets betydning for å opprettholde god munnhelse og den betydelige innvirkningen som redusert spyttfunksjon kan ha på en pasients livskvalitet.

KASUS 3- Parkinsons sykdom og dens påvirkning på oral helse

3.1 Aktuelt

Pasienten oppsøkte Det odontologiske fakultet i oktober 2022 på grunn av smerter i underkjevens front. For å lette på smertene i underkjeven forteller pasienten at han har drenert noe av pusset i underkjeven ved bruk av nåler. Det er mange år siden pasienten var hos tannlegen sist, og han ønsker nå å behandle smertene, samt forbedre både funksjon og estetikk.

Personalia

Pasienten er en 65 år gammel mann som ble diagnostisert med Parkinson for 4-5 år siden. Han jobber som konsulent og er aktivt engasjert i tennis-karrieren til sin 11 år gammel datter. Pasienten forteller at han ikke har tannlegeskrekk, og at han i store deler av sin voksne alder besøkte tannlegen jevnlig. De siste årene før han fikk diagnostisert Parkinsons sykdom har ikke pasienten oppsøkt tannlegen fordi de ikke kom overens. Han uttrykker at han skulle ønske han spurte om hjelp tidligere, men han visste at behandlingsbehovet var stort og økonomisk belastende. Det har vært utfordrende å få mer bakgrunnshistorie som forklarer pasientens tilstand ytterligere.

Generell og spesiell anamnese

Pasienten bruker Sinemet og Eldepryl daglig mot Parkinsons sykdom. Han har i tillegg blitt diagnostisert med takykardi og bruker Isoptin ved behov. Han liker å være aktiv, og føler ikke at Parkinson diagnosen har preget hverdagen hans utenom at venstre hånd skjelver noe. Han er noe utydelig i talen og kan virke sløv og ufokusert i stolen. Han er svært rolig, og har god tålmodighet. Når vi spør pasienten om han føler seg munntørr forteller han at han periodevis får veldig høy spyttproduksjon og i andre perioder får veldig lav spyttsekresjon. I felleskatalogen står både munntørrhet og økt spyttproduksjon oppført under bivirkninger for antiparkinsonmidlene. Så det at pasienten opplever vekslende perioder av salivasjon kan ha en sammenheng med medisinene. Kostholdet er tilsynelatende normalt. Videre fortalte også pasienten at han gjennom årene har brukket av biter av tennene for å gjøre de mindre skarpe.

Smerteanamnese

Pasienten hadde en hevelse rundt haken når han kom til oss for første gang. Jevn sprengende, trykkende og ikke-pulserende smerte. Har hatt store smerter. Tatt smertestillende i to dager, og har ikke fått sovet på nettene.

3.2 Klinisk og radiologisk undersøkelse

Pasientens første undersøkelse på mottaksavdeling:

Ekstraorale funn

Hevelse høyre underkjeve-region. Diffus, rød hevelse rundt hakepartiet. Varm, fast og knudrete ved palpasjon. Palpasjonsøemme lymfeknuter submandibulært. Pasienten har smerter

Intraorale funn

Undersøkelsen viser en munnhule med et fåtall intakte tenner, mange nedkarierte rotrester og flere odontogene infeksjoner i underkjevens front. Hevelse og rødhet omkring rotrester i underkjeven, ellers bleke og fuktige slimhinner. Fire gjenstående tenner i underkjeven med store brunaktige kaviteter. Perkusjons- og palpasjonsøm 41 og 42. Fistelåpning 41L og 33B.

Behandling utført på mottak før journalopptak: 41 og 42 ble ekstrahert og pasienten ble satt på Amoxicillin 500 mg og Flagyl 4000mg, 3 ganger daglig i 7 dager.

Ny undersøkelse ved journalopptak:

Ekstraoralt ser man at hevelsen er redusert. Pasienten forteller at han selv ser en betydelig forskjell ekstraoralt. Smertene har også blitt redusert. Det er fortsatt noe knudrete og hardt rundt haken og varmt ved berøring. Ingen hevelse submandibulært. Noe palpasjonsøemme lymfeknuter submandibulært. Ingen palpasjonsømmhet ellers i hals- og hodeområdet. Ikke palpasjonsøemme kjeveledd. Normal gapeevne, laterusjon og protrusjon.

Noe fissurert tunge og skummende spytt, men ingen speilheng eller matrester i ganen og overgangsfoldene. Intraoralt er det mindre ødematøst i underkjevens front og det ses god tilheling etter ekstraksjon av rotrester i underkjevens front. Buccalt, i overgangsfolden regio 33 ses en fistelutgang og et fistulogram ble tatt. Puss kom ut ved palpering av gingiva.

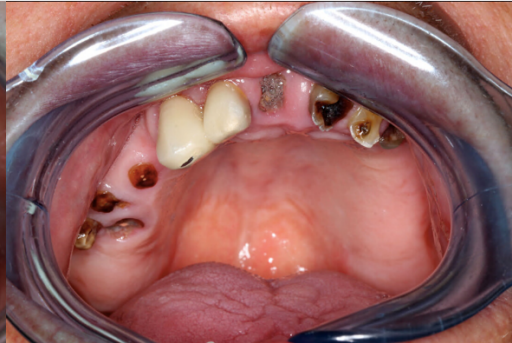
Generelle kliniske funn
Underbitt
Lite synlig plakk
Flere aktive og kroniske karieslesjoner
Opptil 8 rotrester
Friske, bleke slimhinner
Rikelig med saliva
Spesielle kliniske funn
Gingiva: Lett ødematøs gingiva. Blødning ved sondering <30% av flatene.
Tann 33: fistelutgang buccalt i overgangsfolden
Tann12/13: 2 kroner loddet sammen
Tann 31 og 32: mobilitet grad 1

Tabell 9- Kliniske funn.

Kliniske bilder



Figur 12- Oversikt front (12.12.2022)



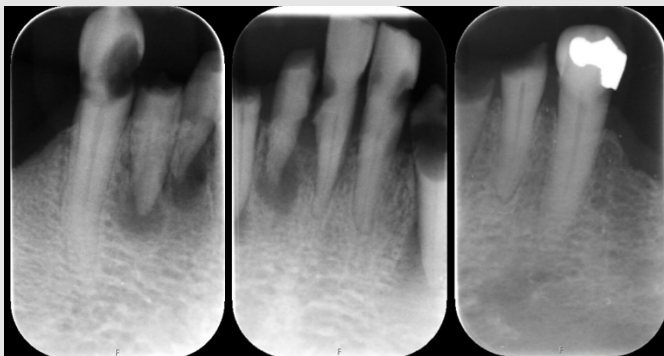
Figur 13- Overkjeve (12.12.2022)



Figur 14- Klinisk foto underkjeve (12.12.2022)

Røntgenundersøkelse

Indikasjon for røntgenundersøkelse: periapikalt røntgen og panoramarøntgen er nødvendig for en oversikt og vurdering av apikale forhold, benforhold og kariesdiagnostikk. Radiologiske funn: store, runde radiolucente områder ses på gjenværende tannkroner i underkjevens front. Tann 35 har en røntgentett fylling som er forenlig med amalgamfylling. Guttaperka følges ned til apeks for tann 33 i fistulogram. Flere rotrester med apikal oppklaring i underkjevens front. Tann 12 og 13 er tidligere rotfylt og har krone på toppen. Resterende tenner i overkjeven er rotrester. På OPG ses i tillegg retinerte molarer i regio 18 og 28.



Figur 15.1-15.3- Apikale bilder underkjeven front (27.10.2022)



Figur 16- Fistulogram regio 33 (03.11.2022)



Figur 17.1-17.2- Apikale bilder overkjeve. Tannbilde 17.2 ble tatt med filmen omvendt vei, men er vendt riktig vei her (03.11.2022)



Figur 18- Panoramamarøntgen (09.12.2022)

3.3 Diagnoser

ICD-10 koder	Tannflater/tann
K02.13 Dentinkaries grad 3	31D
K02.14 Dentinkaries grad 4	32M
K02. Dentinkaries grad 5	31M, 32D
K04.19 Rotfylt tann	Tann 13, 12, rotrest 16 og 15

K04.5 Kronisk apikal periodontitt	11, 12, 41, 42, 34
K04.1 Pulpanekrose	Gjenværende rotrester, tann 31 og 32
K04.6 Periapikal abscess med fistel	Rotrest regio 33
K04.7 Periapikal abscess uten fistel	Rotrest regio 41 og 42
K08.3 Gjenstående tannrot	16, 15, 11, 21, 22, 23, 33, 34, 41, 42
K01.1 Retinert tann uten frembruddshinder	18, 28

Tabell 10- ICD-10 kodeverket fra Direktoratet for e-helse (32).

3.4 Vurderinger

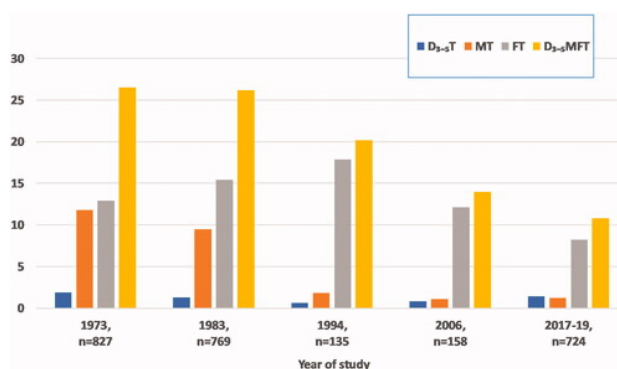
Periodontal vurdering

Lett ødematøs gingiva som blør ved sondering. Periodontallommer på opptil 5 mm med BoP. Ses et horisontalt bentap på røntgen. Årsaken til bentapet kan være av ulike grunner. Årsaken kan være periodontitt, men det kan også ha sammenheng med tidligere ekstraksjoner. Vi vet ikke årsaken til at pasienten har mistet tenner. Pasienten forteller selv at de begynte å smuldre og frakturere. Hovedårsaken til tanntap er mest sannsynlig karies, men at pasienten har periodontitt er vanskelig å utelukke.

Kariologisk vurdering

Pasienten forteller at han pusser tenner 2 ganger om dagen og bruker munnskyll av og til. Det er noe plakk rundt gjenstående tenner i underkjeven, men ingen tydelig betennelse rundt rotrestene. Etter spørsmål rundt kosthold forteller pasienten at han har et normalt kosthold, bestående av variert, sunn mat med lavt sukkerinntak.

Karieserfaring (DMFT): DT=14, MT=12, FT=3, DMFT= 27. Ved å sammenligne pasienten sin karieserfaring med utbredelsen av karies blant voksne i Norge med bakgrunn i data fra den siste Helseundersøkelsen i Trøndelag (HUNT 4), hvor 4900 voksne deltok, ser man at pasientens karieserfaring er langt over gjennomsnittet (Figur 1).



Figur 19- Endringer i karieserfaring (gjennomsnittlig D3-5MFT) blant nordmenn i alderen 35-44 år i 1973, 1983, 1994, 2006 og 2017-2019 (33).

Det er sannsynlig at pasientens høye karieserfaring har sammenheng med både oral hygiene, munntørhet, uregelmessige tannlegebesøk og redusert helsetilstand. Pasienten forteller at han ikke har tannlegeskrek, og at han dro til tannlegen jevnlig i store deler av sin voksne alder.

Det var etter at han fikk påvist Parkinson at tannlegebesøkene uteble og at tannhelsen ble signifikant dårligere.

Sialometri vil i behandlingstidspunktet ikke være nødvendig å utføre ettersom det ikke er en tydelig indikasjon på hyposalivasjon. Klinisk er salivaforholdene gode og pasienten forteller også at han ikke er plaget med munntørrehet per dags dato.

Endodontisk vurdering

Fra et endodontisk perspektiv har denne pasienten et komplekst og sammensatt problem som rammer hele munnhulen. Tann 12 og 13; ingen symptomer, ikke perkusjonsømme eller palpasjonsømme, det er ingen apikal oppklaring på røntgen og ingen dype lommer eller mobilitet. Flere av rotrestene og gjenstående tenner har store karieslesjoner, apikal oppklaring på røntgen og abscessdannelse, Disse tennene/rotrestene har dårlig prognose og anses tapt.

Protetisk vurdering

Ettersom gjenstående tenner er preget av store karieslesjoner, abscesser og apikale oppklaringer vil dette være med på å svekke prognosen på tannnivå svært mye. Rotrestene har hatt en positiv funksjon i forhold til å bevare store deler av kjevekammen. Dette vil bidra til bedre prognose for det protetiske arbeidet. Kjevekammen i overkjeven gir mulighet for god retensjon av avtakbar protese, mens underkjeven har noe dårligere retensjon der for eksempel benforankret protetik hadde vært en god løsning for pasienten. Retinerte visdomstennene i overkjeven har også hatt en gunstig funksjon i å bevare benhøyden mot tuberområdet. Dette vil kunne bidra til god retensjon av protese i overkjeven, og er også årsaken til at vi lot dem stå. Pasientens sykdomstilstand er også tatt med i betraktning for behandlingsvalg. Helprotese i overkjeven og dekkprotese i underkjeven er to protetiske løsninger som vil kunne fungere godt for pasienten dersom Parkinson sykdommen kommer til å utvikle seg over tid. Det vil både være enkelt å bruke og rengjøre.

I tabellen under er de ulike protetiske behandlingalternativene oppgitt. I utgangspunktet har vi tatt i betraktning at alle tenner og rotrester utenom tann 18 og 28 skal ekstraheres. Dette er både på bakgrunn av pasientens sykdomstilstand, økonomi, tidsbruk ved rehabilitering, samt pasientens ønsker og forventninger. Muligheten for å bevare gjenstående tenner/rotrester til å fremstille en kombinasjonsprotese har blitt lagt frem for pasienten, men grunnet lang smertehistorie og stort rehabiliteringsbehov som krever mange besøk, ønsket ikke pasienten å bevare noen av tennene.

Overkjeven	Underkjeven
Immediat helprotese → Foring/rebasering → eventuelt ny helprotese	Midlertidig trådklammerprotese med klammer rundt tann 35 → helprotese
Implantatforankret dekkprotese	Midlertidig trådklammerprotese med klammer rundt tann 35 → 2 implantater med dekkprotese
Implantatforankret bro	Immediat helprotese
Kombinasjonsprotese	Implantatforankret bro
	Kombinasjonsprotese

Tabell 11- Behandlingsalternativer i overkjeven og underkjeven.

HELFO vurdering

Pasienten forteller at han ble diagnostisert med Parkinson for 4-5 år siden og har siden da fått store problemer med munnhelsen. Pasienten har med seg en skriftlig erklæring fra sin fastlege med dokumentasjon på at pasienten har Parkinsons sykdom. Grunnet varig sykdom og varig nedsatt funksjonsevne vil dette kunne påvirke pasientens tannhelse i stor grad. På bakgrunn av dette vil det kunne gis stønad til tannbehandling under stønadspunkt 14- *Sterkt nedsatt evne til egenomsorg hos personer med varig sykdom eller varig nedsatt funksjonsevne.*

3.5 Behandlingsplan

Systemisk fase <ul style="list-style-type: none"> - Å finne fram til pasientens behandlingsbehov - Beskytte pasient og behandler mot uønskede konsekvenser av evt. behandling 	Helseopplysninger Medisinliste Kartlegge forventninger og ønsker Smerteanamnese Kortsiktige og langsiktige mål Klinisk og radiologisk undersøkelse Kliniske fotos Studiemodeller
Forberedende fase <ul style="list-style-type: none"> - Å etablere rene og sunne forhold i munnhulen 	<ul style="list-style-type: none"> - Odontogen infeksjon med redusert allmenntilstand à antibiotikakur - Ekstraksjon av rotrester med abscess - Midlertidige fyllinger på usikre tenner for å undersøke om de kan brukes til protetisk behandling - Informasjon og motivasjon
Korreksjonsfase <ul style="list-style-type: none"> - Behandle konsekvensen av oral sykdom 	<ul style="list-style-type: none"> - Gjennomført av kirurg: kirurgisk ekstraksjon av tann 12, 13 + atraumatisk ekstraksjon av resterende tenner og rotrester à resulterer i bedre tilheling av alveolarkam - Beholde tann 35 for ankertann til protese i tiden mellom avtakbar protese og dekkprotese
Restorativ fase <ul style="list-style-type: none"> - Etablere forbedringer og hindre negativ utvikling av funksjonelle og estetiske forhold 	<ul style="list-style-type: none"> - Immediat helprotese i overkjeven - Midlertidig immediat trådklammerprotese med klammer rundt tann 35. - På lang sikt: 2 implantater i underkjeven med dekkprotese.

Tabell 12- Behandlingsplan.

3.6 Utført behandling

<p>Kirurg på Det odontologiske fakultet gjennomførte ekstraksjon av alle rotrester og gjenstående tenner i hele munnhulen utenom tann 35. Utlevering av immediat helprotese i overkjeven og immediat trådklammerprotese i underkjeven post-op. Instruert og informert om protesehygiene.</p>
<p>Kontroll etter 2 dager → protesen tilpasset seg bedre til kjevekammen og bittforholdene gikk fra å være åpent til et normalt overbitt. Slipt til der protesen lagde gnag. Observerte begynnende tilheling av ekstraksjonsalveoler.</p>

Videre kontroll av proteser og tilheling etter kirurgi. Pasienten er svært fornøyd og har tilpasset seg protesebruk veldig raskt. Han bruker dem hele dagen, spiser og drikker som normalt. Smaksopplevelsen er god. Har ingen uttalevansker. Re-instruert i protesehygiene.
Henvist til oral kirurg og spesialistkandidat i protetikk for videre behandling.

Tabell 13- Utført behandling.

Kliniske foto etter fullført behandling:



Figur 20- Immediat helprotese overkjeve, immediat trådklammerprotese med klammer på tann 35 i underkjeven (20.12.2022).

3.7 Prognose og plan for oppfølging

Pasienten har tilpasset seg protesene i underkjeven og overkjeven kun etter et par dager. Uttalen er fin, og retensjonen er god. Bittforholdene er ok, men ikke helt optimale ettersom pasienten ikke har okklusjon på molarer høyre side. Pasienten er fornøyd med både funksjon og estetikk. Videre er pasient informert om at han vil oppleve at kjevekammen resorberes og protesene vil få dårligere retensjon. Planen er å følge opp med foring og eventuelt rebasering av proteser. Deretter bør det vurderes om det er behov for ny helprotese i overkjeven for optimalisert passform og bittforhold mot dekkprotese i underkjeven. Pasienten har blitt henvist til Avdeling for oral kirurgi og oral medisin for vurdering og eventuell oppstart av implantatbehandling i underkjeven før han da henvises videre til Avdeling for protetikk og bittfunksjon for tilpasning av dekkprotese i underkjeven. Det kreves god hygiene av proteser og området rundt implantatet for å hindre implantat-komplikasjoner på lang sikt. Pasienten er under opplæring i egenomsorg, og har behov for jevnlig kontroll av protesehygiene og instruksjon i renhold i årene videre.

Pasienten møter alltid opp til oppsatte timer og er veldig motivert for behandling og oppfølging. Protetisk vurderes god prognose på lang sikt dersom pasienten følger hygieneinstruksjoner.

3.8 Kasusdiskusjon: Parkinsons sykdom og oral helse

Parkinsons sykdom er en nevrodegenerativ lidelse som påvirker bevegelse og motoriske funksjoner. Sykdommen oppstår når nerveceller i sentralsystemet som produserer dopamin, en neurotransmitter som er viktig for bevegelse, gradvis brytes ned. Dette fører til symptomer som tremor, stivhet, langsommere bevegelser og balanseproblemer. Parkinsons sykdom påvirker imidlertid ikke bare motoriske funksjoner, men kan også manifestere seg med en rekke ikke-motoriske symptomer som søvnvansker, redusert energiopplevelse, redusert luktesans, apati og smerter. Om lag 8000 personer i Norge har Parkinsons sykdom, med 100-150 nye tilfeller per 100 000 innbyggere hvert år. Sykdommen starter ofte i 50-70 års alderen, og menn rammes oftere enn kvinner (34). Pasienten presentert i dette kaset fikk diagnostisert Parkinsons sykdom for 5 år tidligere og hadde ved undersøkelsestidspunktet et omfattende behandlings- og rehabiliteringsbehov som tydelig har affisert pasienten de siste årene. På bakgrunn av dette ønsker jeg i denne diskusjonen å ta for meg sammenhengen mellom Parkinsons sykdom og oral helse og hvilke tiltak som er viktige for å kunne opprettholde god munnhelse hos denne gruppen pasienter.

Verdens helseorganisasjon (WHO) definerer oral helse som «tilstanden til munn, tenner og orofasiale strukturer som gjør individer i stand til å utføre viktige funksjoner som å spise, puste og snakke, og omfatter psykososiale dimensjoner som selvtillit, velvære og evnen til å sosialisere og arbeide uten smerte, ubehag og forlegenhet. Munnhelse varierer over livsløpet fra barndom til alderdom, og er en integrert del av den generelle helsen og støtter enkeltpersoner i å delta i samfunnet og oppnå sitt potensial» (35).

En selvrapporertingsstudie gjennomført av Barbe et al. i Tyskland (2016) undersøkte den orale helsen og symptomer hos 100 pasienter med Parkinsons. Studien viste at deltakerne opplevde xerostomi (49%), sikling (70%), dysfagi (47%) og 29% hadde vanskeligheter med å gjennomføre oral hygiene (36). Studien konkluderte med at pasienter med Parkinsons sykdom led av orale helse-relaterte symptomer som svekket deres livskvalitet. En annen studie fra Nederland undersøkte også sammenhengen mellom livskvalitet og oral helse av Parkinsons pasienter og viste at pasienter med Parkinson hadde en lavere oral-helserelatert livskvalitet enn kontrollgruppen (37).

En oversiktsartikkelen av Auffret et al. (43) (2021) fant ut at Parkinsons pasienter ser ut til å ha en betydelig svekket oral status, med hensyn til dental karies og periodontale sykdommer som fører til flere mobile og manglende tenner enn kontrollene (38, 39, 40, 41, 42).

Pasientene rapporterte mer ubehag (smerte, munntørhet, protese problemer) så vel som tyggevansker og dysfagi.

Denne betydelige ulikheten i munnhelse mellom pasienter med Parkinsons og de uten sykdommen er vist å være assosiert med redusert evne til å opprettholde god oral hygiene hjemme, og kan skyldes både motoriske og ikke-motoriske lidelser (38, 43). Andre årsaker til munnhelseproblemene kan være redusert spyttproduksjon, som kan føre til tørr munn og økt risiko for karies og periodontitt. Medisiner som brukes til å behandle Parkinsons sykdom, for

eksempel antikolinergika og dopaminagonister kan gi munntørret. I tillegg kan redusert oral-motorisk funksjon føre til vanskeligheter med å tygge og svelge, og dermed gi økt retensjon for matrester og bakterier (44).

Auffret et al. (2021) presiserer at det er gjennomført få internasjonale studier om oral helse hos Parkinsons pasienter (44), og at forskjeller i metoder, populasjoner og land kompliserer både tolkning og sammenligning av resultater. De rapporterer at selv om mange av studiene ikke representerer store utvalg av pasienter, fremhever de bekymringsfulle munnhelse-tilstander hos pasienter med Parkinsons sykdom.

Det er viktig at personer med Parkinsons sykdom får regelmessig tilsyn av tannhelsepersonell for å forebygge orale helseproblemer. Regelmessig tannbørsting, bruk av tanntråd, bruk av fluoridholdige produkter og økt spyttproduksjon ved hjelp av tyggegummi eller spyttstimulerende midler er gode tiltak som bør vurderes(40). I tillegg kan en tilpasset diett bidra til å redusere risikoen for tanntåte og tannkjøtt sykdom (41). Det har også blitt observert i en klinisk studie av Ribeiro et al. (2017) at oral rehabilitering med nye avtakbare proteser forbedret den orale helse-relaterte livskvaliteten (Oral Health-Related Quality of Life-OHRQoL) og tyggeeffektiviteten (masticatory efficiency - ME) hos Parkinsons pasienter (45).

Til tross for få internasjonale studier rundt oral helse og Parkinson, viser store deler av forskningen en sammenheng mellom Parkinsons sykdom og redusert oral helse. Det har blitt observert bivirkninger som munntørret, sikling, dysfagi, økt risiko for karies og periodontitt og redusert oral-helserelatert livskvalitet. Oral helse er ikke isolert fra den generelle helsen, og er en kritisk komponent for god helse, velvære og livskvalitet. Det er derfor viktig å inkludere jevnlig tannlegebesøk som en del av den totale behandlingen for personer med Parkinsons sykdom. Ved å forstå sammenhengen mellom oral helse og Parkinsons sykdom, kan tannhelsepersonell gi råd, veiledning og behandling for å opprettholde optimal munnhelse hos pasienter med Parkinsons sykdom.

Referanser

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387-416.
2. Toni Berg Alsamaria SJ, Tore Bjørnland, . Oral implantatbehandling er en vellykket behandling med få komplikasjoner. *Nor tannlegeforen Tid.* 2018.
3. Stødle IH, Verket A, Høvik H, Sen A, Koldsland OC. Prevalence of periodontitis based on the 2017 classification in a Norwegian population: The HUNT study. *Journal of clinical periodontology.* 2021;48(9):1189-99.
4. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent.* 2003;1(1):7-16.
5. Michael G. Newman HT, Perry Klokkevold, . *Clinical Periodontology.* Carranza FA, editor. Philadelphia: Elsevier ; 2019 15.03.2023.
6. Matarasso S, Rasperini G, Iorio Siciliano V, Salvi GE, Lang NP, Aglietta M. A 10-year retrospective analysis of radiographic bone-level changes of implants supporting single-unit crowns in periodontally compromised vs. periodontally healthy patients. *Clin Oral Implants Res.* 2010;21(9):898-903.
7. De Boever AL, Quirynen M, Coucke W, Theuniers G, De Boever JA. Clinical and radiographic study of implant treatment outcome in periodontally susceptible and non-susceptible patients: a prospective long-term study. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(12):1341-50.
8. Hardt CRE, Gröndahl K, Lekholm U, Wennström JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support. *Clinical oral implants research.* 2002;13(5):488-94.
9. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Brägger U, Hämmerle CHF, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI ® Dental Implant System: Karoussis et al. Long-term implant prognosis in chronic periodontitis patients. *Clinical oral implants research.* 2003;14(3):329-39.
10. Aglietta M, Siciliano VI, Rasperini G, Cafiero C, Lang NP, Salvi GE. A 10-year retrospective analysis of marginal bone-level changes around implants in periodontally healthy and periodontally compromised tobacco smokers. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(1):47-53.
11. Swierkot K, Lottholz P, Flores-de-Jacoby L, Mengel R. Mucositis, Peri-Implantitis, Implant Success, and Survival of Implants in Patients With Treated Generalized Aggressive Periodontitis: 3- to 16-Year Results of a Prospective Long-Term Cohort Study. *J Periodontol.* 2012;83(10):1213-25.
12. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(S20):S286-S91.
13. Sousa V, Mardas N, Farias B, Petrie A, Needleman I, Spratt D, et al. A systematic review of implant outcomes in treated periodontitis patients. *Clin Oral Impl Res.* 2016;27(7):787-844.
14. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Periodontol.* 2018;89:S267-S90.

15. Cho-Yan Lee J, Mattheos N, Nixon KC, Ivanovski S. Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Impl Res.* 2012;23(3):325-33.
16. Helsedirektoratet. Seneffekter etter kreftbehandling. 2020:38-41.
17. Dirix P, Nuyts S, Van Den Bogaert W. Radiation-induced xerostomia in patients with head and neck cancer: A literature review. *Cancer.* 2006;107(11):2525-34.
18. World Health Organization. Sugars and dental caries 2017.
19. Fejerskov O, Kidd EAM. Dental caries : the disease and its clinical management. S.4. 2nd ed. ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2008.
20. Buglione M, Cavagnini R, Di Rosario F, Sottocornola L, Maddalo M, Vassalli L, et al. Oral toxicity management in head and neck cancer patients treated with chemotherapy and radiation: Dental pathologies and osteoradionecrosis (Part 1) literature review and consensus statement. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2016;97:131-42.
21. Kielbassa AM, Hinkelbein W, Hellwig E, Meyer-Lückel H. Radiation-related damage to dentition. *Lancet Oncol.* 2006;7(4):326-35.
22. Fakhry C, Pitman KT, Kiess AP, Eisele DW. Oral cancer : evaluation, therapy, and rehabilitation. New York: Thieme; 2020.
23. Gupta N, Pal M, Rawat S, Grewal M, Garg H, Chauhan D, et al. Radiation-induced dental caries, prevention and treatment - A systematic review. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(2):160-6.
24. Hong CHL, Napnas JJ, Hodgson BD, Stokman MA, Mathers-Stauffer V, Elting LS, et al. A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer.* 2010;18(8):1007-21.
25. Supportive PDQ, Palliative Care Editorial B. Oral Complications of Chemotherapy and Head/Neck Radiation (PDQ®): Health Professional Version. PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002.
26. Deng J, Jackson L, Epstein JB, Migliorati CA, Murphy BA. Dental demineralization and caries in patients with head and neck cancer. *Oral Oncol.* 2015;51(9):824-31.
27. Meurman JH, Grönroos L. Oral and dental health care of oral cancer patients: hyposalivation, caries and infections. *Oral Oncol.* 2010;46(6):464-7.
28. Levi LE, Lalla RV. Dental Treatment Planning for the Patient with Oral Cancer. *Dent Clin North Am.* 2018;62(1):121-30.
29. Universitetssykehus i Nord-Norge HF. Håndbok i lindrende behandling. Lindring i nord.
30. De Moor RJG, Stassen IG, van 't Veldt Y, Torbeyns D, Hommez GMG. Two-year clinical performance of glass ionomer and resin composite restorations in xerostomic head-and neck-irradiated cancer patients. *Clin Oral Investig.* 2011;15(1):31-8.
31. Kojima Y, Yanamoto S, Umeda M, Kawashita Y, Saito I, Hasegawa T, et al. Relationship between dental status and development of osteoradionecrosis of the jaw: a multicenter retrospective study. *ORAL SURGERY ORAL MEDICINE ORAL PATHOLOGY ORAL RADIOLOGY.* 2017;124(2):139-45.
32. Direktoratet for e-helse. Kodeverket ICD-10: Ehelse; 2023 [updated 10.02.2023]. Available from: <https://www.ehelse.no/kodeverk-terminologi/kodeverket-icd-10-og-icd-11#Last%20ned%20ICD-10%202023>.
33. Rødseth SC, Høvik H, Schuller AA, Bjertness E, Skudutyte-Rysstad R. Dental caries in a Norwegian adult population, the HUNT4 oral health study; prevalence, distribution and 45-year trends. *Acta Odontologica Scandinavica.* 2023;81(3):202-10.
34. Leif Gjerstad ED, Kashif Waqar Faiz, . Parkinsons sykdom: Store medisinske leksikon,; 2023 [updated 15.10.2021]. Available from: https://sml.snl.no/Parkinsons_sykdom.

35. World Health Organization. Oral health: WHO; 2023 [Available from: https://www.who.int/health-topics/oral-health#tab=tab_1].
36. Barbe AG, Bock N, Derman SHM, Felsch M, Timmermann L, Noack MJ. Self-assessment of oral health, dental health care and oral health-related quality of life among Parkinson's disease patients. *Gerodontology*. 2017;34(1):135-43.
37. Verhoeff MC, Lobbezoo F, van Leeuwen AM, Schuller AA, Koutris M. Oral health-related quality of life in patients with Parkinson's disease. *J Oral Rehabil*. 2022;49(4):398-406.
38. van Stiphout MAE, Marinus J, van Hilten JJ, Lobbezoo F, de Baat C. Oral Health of Parkinson's Disease Patients: A Case-Control Study. *Parkinsons Dis*. 2018;2018:9315285-8.
39. Hanaoka A, Kashihara K. Increased frequencies of caries, periodontal disease and tooth loss in patients with Parkinson's disease. *J Clin Neurosci*. 2009;16(10):1279-82.
40. Cicciù M, Risitano G, Lo Giudice G, Bramanti E. Periodontal Health and Caries Prevalence Evaluation in Patients Affected by Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis*. 2012;2012:541908-6.
41. Nakayama Y, Washio M, Mori M. Oral health conditions in patients with Parkinson's disease. *J Epidemiol*. 2004;14(5):143-50.
42. Pradeep AR, Singh SP, Martande SS, Raju AP, Rustagi T, Suke DK, et al. Clinical evaluation of the periodontal health condition and oral health awareness in Parkinson's disease patients. *Gerodontology*. 2015;32(2):100-6.
43. Packer M, Nikitin V, Coward T, Davis DM, Fiske J. The potential benefits of dental implants on the oral health quality of life of people with Parkinson's disease. *Gerodontology*. 2009;26(1):11-8.
44. Auffret M, Meuric V, Boyer E, Bonnaure-Mallet M, Vérin M. Oral Health Disorders in Parkinson's Disease: More than Meets the Eye. *Journal of Parkinson's disease*. 2021;11(4):1507-35.
45. Ribeiro GRDDSM, Campos CHDDSM, Rodrigues Garcia RCMP. Influence of a removable prosthesis on oral health-related quality of life and mastication in elders with Parkinson disease. *J Prosthet Dent*. 2017;118(5):637-42.