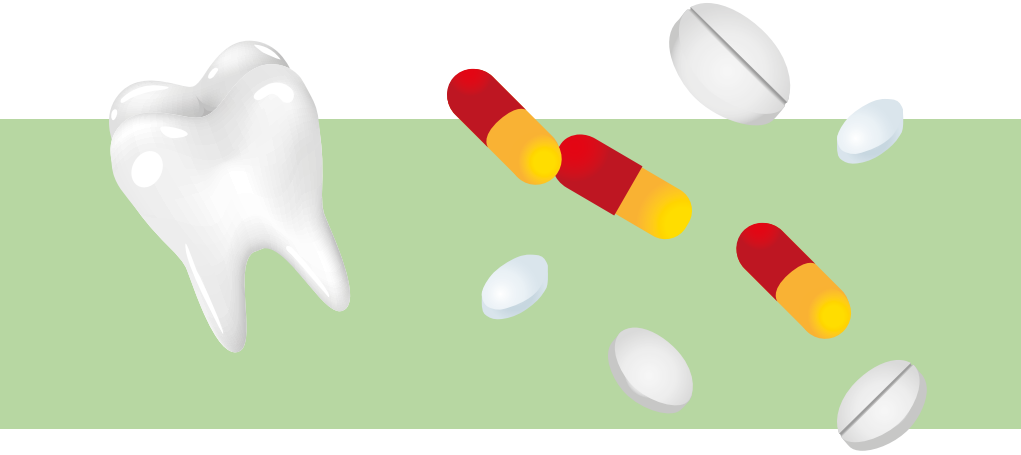
TANDVÅRDENS LÄKEMEDEL

2022-2023



Redaktörer: Lena Rignell, Susanne Mirshahi och Shirin Hosseni

TANDVÅRDENS LÄKEMEDEL 2022-2023

22:a upplagan

Råd och rekommendationer för läkemedelsanvändning inom tandvården

Redaktörer: Lena Rignell, Susanne Mirshahi och Shirin Hosseni

Tryck: Bording AB , Borås 2022 Kvalitet ISO 9002/Miljö ISO 14002
Upplaga: 6684 ex. ISBN 978-91-519-9526-7

Förfrågningar angående boken kan göras på e-post: tandrek@vgregion.se

Det går bra att citera oss, glöm bara inte att ange källan.

INNEHÅLL

Förord 4
Informationskällor om läkemedel 8

Terapirekommendationer
1. Akutläkemedel 13
2. Antibiotikabehandling 19
3. Antibiotikaprofylax 27
4. Blödningsrisk 35
5. Inflammatoriska reaktioner samt postop. besvär..... ...41
6. Karies och kariesprevention..... 49
7. Muntorrhet 58
8. Parodontit, gingivit, mucosit, periimplantit 64
9. Sedering.... 73
10. Smärta - behandling 80
11. Smärta - lokalbedövning 93
12. Svampinfektioner 100
13. Virusinfektioner 104

Allmänna kapitel
14. Biverkningar 108
15. Biverkningsrapportering 115
16. Extemporeläkemedel..... 117
17. Graviditet och amning 119
18. Interaktioner 123
19. Läkemedel och barn..... 126
20. Läkemedel och äldre 130
21. Miljöaspekter på läkemedel..... 135
22. Tobaksavvänjning..... 138

Regler och författningar
23. Ansvar och kvalitet 143
24. Förvaring och hållbarhet..... 148
25. Kemikalier inom tandvården..... 153
26. Recept-, rekvisitions- och förmånsregler. 154

Bilagor
Bilaga 1. Tandläkares förskrivningsrätt 166
Bilaga 2. Tandhygienisters förskrivningsrätt..... 170
Bilaga 3. Riskklassificering enligt ASA 171

Alfabetiskt register 172

FÖRORD

Tandvårdens läkemedel 2022 - 2023

22:a reviderade upplagan

Du läser nu nya upplagan av Tandvårdens läkemedel, en rekommendationsbok avseende läkemedel inom tandvården framtagen av tandläkare m.fl., vilka representerar de olika regionerna och läkemedelskommittéerna i landet. I denna upplaga har Sveriges alla regioner varit engagerade i revideringsarbetet. I de flesta regioner distribueras boken kostnadsfritt till alla tandläkare och tandhygienister (privat och offentligt anställda) som är verksamma inom området.
Revideringsgruppen för denna bok har av NPO (Nationellt programområde) Tandvård utsetts till en NAG (Nationell arbetsgrupp). NAG Tandvårdens Läkemedel.
Boken har till syfte att fungera som stöd och hjälp i behandlingssituationer. Det som skrivs är inte heltäckande inom alla områden utan önskar man djupare information får man gå vidare till andra källor. Vi ger förslag på ytterligare informationskanaler i boken.

Nyheter och avsnitt som vi i år vill framhålla är:

- Kapitlet om parodontologi är uppdaterat med ny klassificering och nomenklatur.
- Kapitlet om Ansvar och kvalitet är omskrivet.
- Kapitlet om Recept-, rekvisitions- och förmånsregler är omskrivet för att förenkla och förtydliga.
- Tänk på att barn och äldre har annorlunda läkemedelsomsättning än friska vuxna. Det finns separata kapitel som handlar om detta.
- Glöm inte att rapportera misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket. Tandvården är generellt dålig på detta.
- Vi kan inte nog poängtera att vi ska vara restriktiva med antibiotika. Även en engångsdos förändrar normalfloran under lång tid.
- I innehållsförteckningen i pdf-versionen finns nu direktlänkar till respektive kapitel.
- Alla länkar i boken är nu klickbara.

Val av läkemedel
Vid val av läkemedel har vi i första hand tagit hänsyn till läkemedlens terapeutiska värde och biverkningsprofil. De interaktioner som finns angivna i bokens kapitel är klassificerade som C- eller D-interaktioner.

Doseringsrekommendationer
Det är viktigt att komma ihåg att de flesta doseringar på vuxna patienter utgår från en vuxen man på 70 kilo. Vid väsentliga avsteg från denna norm bör dosjustering vanligtvis göras. Dosjustering kan också vara aktuell vid vissa sjukdomstillstånd, t.ex. njursjukdom.

Disposition
Första delen av boken innehåller terapispecifika rekommendationer avseende behandlingsalternativ och läkemedelsval. Därefter kommer en uppslagsdel med mera övergripande frågor av allmänt intresse. Sist i boken finns ett avsnitt med gällande lagar och författningar.

Vid revideringen har en eller ett par personer haft huvudansvar för varje kapitel, men samtliga deltagare i revideringsarbetet står bakom de åsikter som framförs i boken som helhet. Innehållet i boken är kommunicerat med respektive region. För att rekommendationssamlingen ska fylla sitt syfte är det nödvändigt att flertalet tandläkare kan acceptera läkemedelsvalet. Det är därför angeläget att synpunkter och förslag kommer redaktionen och revideringsgruppen tillhanda. Läsaren är varmt välkommen att höra av sig till tandrek@vgregion.se. Tack för alla frågor och tankar som inkommit genom åren. Vi hoppas att det även fortsättningsvis ska vara möjligt för oss att med regelbundna intervall kunna återkomma med denna handbok.

Lena Rignell

Arbetet med att ta fram denna bok har samordnats av:

Apotekare Susanne Mirshahi och
Apotekare Shirin Hosseni
Verksamhet Läkemedel/ Klinisk farmakologi
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
413 45 Göteborg
susanne.mirshahi@vgregion.se
shirin.hosseni@vgregion.se

Övertandläkare Lena Rignell
Pedodonti och Orofacial medicin
Sahlgrenska Universitetssjukhuset
431 80 Mölndal

lena.rignell@vgregion.se

Synpunkter på innehåll samt frågor kring boken görs företrädesvis via e-post till kontaktperson i respektive region eller till

tandrek@vgregion.se

Deltagare i revideringsarbetet och kontaktpersoner i respektive region:

BLEKINGE: Pontus Larsson, Övertandläkare, pontus.larsson@regionblekinge.se
DALARNA: Birgitta Bondemark, Sjukhustandläkare, birgitta.bondemark@regiondalarna.se
GÄVLEBORG: Bengt Vikman, Övertandläkare, bengt.vikman@regiongavleborg.se
HALLAND: Per Rabe, Övertandläkare, per.rabe@regionhalland.se
Jonas Anderud, Övertandläkare, jonas.anderud@regionhalland.se
JÄMTLAND-HÄRJEDALEN: Maria Wermelin, Övertandläkare, maria.wermelin@regionjh.se
JÖNKÖPING: Sanin Nukovic, Övertandläkare, sanin.nukovic@rjl.se
KALMAR: Marie Svensson, Sjukhustandläkare, marie.svensson3@regionkalmar.se
KRONOBERG: Gunnel Håkansson, Tandvårdsstrateg, gunnel.hakansson@kronoberg.se
NORRBOTTEN: Konstantin Sarkissov, Övertandläkare, konstantin.sarkissov@norrbotten.se
SKÅNE:Anneli Olsson Lundgren, Övertandläkare,
anneli.olssonlundgren@folktandvardenskane.se
STOCKHOLM: Britt Hedenberg Magnusson, Övertandläkare,
britt.hedenberg-magnusson@regionstockholm.se
Nawal Abawi, Tandläkare, nawal.abawi@regionstockholm.se
SÖRMLAND: Bodil Linde-Olsson, Övertandläkare, bodil.linde.olsson@regionsormland.se
UPPSALA: Sofia Svebrant, Miljöstrateg, sofia.svebrant@akademiska.se
Ebba Kjellström, Övertandläkare, ebba.kjellstrom@akademiska.se
VÄRMLAND: My Lindgren, Tandläkare, my.lindgren@regionvarmland.se
VÄSTERBOTTEN: Karin Danielsson, Tandläkare, karin.danielsson@regionvasterbotten.se
VÄSTERNORRLAND: Ulf Lindahl, Apotekare, ulf.lindahl@rvn.se
VÄSTMANLAND: Christine Ernow, Övertandläkare,
christine.ernow@regionvastmanland.se
VÄSTRA GÖTALAND: Emma Ekenstråle, Övertandläkare, emma.ekenstrale@vgregion.se
Gunnar Henning, Tandläkare, gunnar.henning@vgregion.se
Lisa Jagers, Övertandläkare, lisa.jagers@vgregion.se
Mari Louise Odersjö, Övertandläkare, mari_louise.odersjo@vgregion.se
Kristina Skallsjö, Övertandläkare, kristina.skallsjo@vgregion.se
Hana Zawia, Tandläkare, hana.zawia@vgregion.se
ÖREBRO: Anna Hartwig, Övertandläkare, anna.hartwig@regionorebrolan.se
ÖSTERGÖTLAND: Christian Hermansson, Övertandläkare,
christian.hermansson@regionostergotland.se
SOCIALSTYRELSEN: Peter Lundholm, peter.lundholm@socialstyrelsen.se

Ytterligare kontaktpersoner:
GOTLAND: Göran Gunther, Tandvårdschef, goran.gynther@gotland.se

Övriga personer som varit delaktiga i revideringsarbetet:
Reza Asadian, Apotekare, Klinisk farmakologi, SU, Göteborg
Christina Sjöberg, Specialistläkare, Geriatrik SU/Mölndal
Carina Tukukino, Barnmorska, Klinisk farmakologi, SU, Göteborg

Dessutom tackar revideringsgruppen ett stort antal personer, vilka ständigt har visat ett fantastiskt intresse för vårt arbete och aldrig tröttnat på våra enträgna frågor.

Informationskällor om läkemedel

APL	Tillverkar specialläkemedel inom munhåla och tand. www.apl.se. Frågetelefon APL (sortimentsfrågor): 010 - 447 97 00 eller e-post: kundservice@apl.se. Produktförteckning kan laddas ner från APLs hemsida.
ePed	www.eped.se Erfarenhets- och evidensbaserat beslutsstöd för säker läkemedelshantering till barn.
FASS	Information om godkända läkemedel i Sverige. www.fass.se (även produktresuméer, bipacksedlar och prisinformation för läkemedel inom förmånen)
Giftinformations-centralen - GIC	www.giftinformation.se Vid misstänkta förgiftningsfall eller andra frågeställningar kan Giftinformationscentralen kontaktas. tel. 010 – 456 67 00 alternativt 112 vid akuta förgiftningar
Internetmedicin	www.internetmedicin.se
Internetodontologi	www.internetodontologi.se
Janusinfo	www.janusinfo.se Läkemedelsinformation från Region Stockholm (icke producentbunden)
Läkemedels-upplysningen	Läkemedelsverkets läkemedelsupplysning för allmänhet. Tel. 0771 - 46 70 10

Läkemedelsverket	www.lakemedelsverket.se Tel. 018 – 17 46 00 Ger även ut tidskriften ”Information från Läkemedelsverket”. Den finns digitalt på hemsidan men kan även rekvireras gratis på adress: Läkemedelsverket Informationsskriften, Box 26, 751 03 Uppsala
Rekommendationslista	Lista från lokal läkemedelskommitté. Kommittéernas hemsidor nås via www.skr.se.
SBU	www.sbu.se Statens beredning för utvärdering av medicinska metoder
Socialstyrelsen	www.socialstyrelsen.se Information om bl.a. Nationella riktlinjer för vuxentandvård.
SSTH	www.ssth.se Svenska Sällskapet för Trombos och Hemostas. Riktlinjer, råd och PM.
SVELIC	www.svelic.se Frågor och svar från svenska och norska läkemedelsinformationscentraler
TLV	www.tlv.se Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket. Information om läkemedelspris inom förmånen, villkor för subvention m.m.

Regionala LäkemedelsInformationsCentraler

För Dig som arbetar i hälso- och sjukvården eller tandvården och har läkemedelsrelaterade frågor

Läkemedelsinformationscentralerna (LIC) tillhandahåller producent-obunden och evidensbaserad information om läkemedel. Inom LIC samarbetar apotekare, sjuksköterskor och läkare för att svara på läkemedelsrelaterade frågor från sjuk- och tandvården. Frågorna kan vara patientspecifika eller av allmän karaktär. För mer information se hemsidan www.lic.nu.

De flesta regioner har avtal med en informationscentral, vilket betyder att tjänsten är kostnadsfri för frågeställaren. För några regioner gäller dock att man får betala en avgift per frågeställning. Är du osäker på vad som gäller i din region – fråga informationscentralen!

Ställ frågor till din regionala LIC via telefon eller e-post.

CLINT **Universitetssjukhuset, Örebro**
E-post: CLINT@regionorebrolan.se

ELINOR **Norrlands Universitetssjukhus, Umeå**
Telefon: 090 - 785 39 10
E-post: elinor@regionvasterbotten.se

KAROLIC **Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm**
Telefon: 08 - 585 810 60
E-post: karolic.karolinska@regionstockholm.se

LILI **Universitetssjukhuset, Linköping**
Telefon: 010 - 103 33 23
E-post: lili@regionostergotland.se

LÄIF **Skånes Universitetssjukhus, Lund**
Telefon: 046-17 46 20
E-post: laif@skane.se

LUPP **Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg**
Telefon: 031 - 342 85 65
E-post: lupp.su@vgregion.se

ULIC **Akademiska sjukhuset, Uppsala**
E-post: ulic@regionuppsala.se

Teckenförklaringar



Preparatet är narkotikum enligt förteckning II i Läkemedelsverkets narkotikaförteckningar (LVFS 2011:10). (”Tung narkotika”).



Preparatet är narkotikum enligt förteckning III i Läkemedelsverkets narkotikaförteckningar (LVFS 2011:10).



Preparatet är narkotikum enligt förteckningarna IV eller V i Läkemedelsverkets narkotikaförteckningar (LVFS 2011:10). (”Lätt narkotika”).



Preparatet är receptbelagt.



Preparatet är receptfritt men större förpackningar och/eller högre styrkor är receptbelagda.

I denna rekommendationsbok har vi i texterna genomgående försökt att använda generiska namn/substansnamn, vilka är markerade i *kursiv stil* (ibland med handelsnamnet inom parantes).
Om ett läkemdel står *kursiverat* i preparatförteckningen innebär det att generiska produkter av flera fabrikat finns att tillgå.

Egna anteckningar

1. AKUTLÄKEMEDEL

Respektive behandlare har alltid själv ansvar för vilka läkemedel hen handskas med. I Läkemedelsverkets föreskrifter (HSLF-FS 2021:75) om förordnande och utlämnande av läkemedel anges att tandläkare får förordna läkemedel för behandling samt rekvirera läkemedel till sin klinik i den omfattning som behövs för den odontologiska yrkesutövningen. Föreskrifterna ska förstås som att tandläkare får rekvirera akutläkemedel till den egna kliniken för att kunna hantera en eventuell akut situation i samband med tandvård som uppstår som ett led i den odontologiska yrkesutövningen. Legitimerad tandläkare är således den som rekvirerar akutläkemedel till kliniken. Ansvar för bedömning och användande av akutläkemedel ligger i det enskilda fallet hos ansvarig tandläkare.
Det är mycket viktigt att man på en klinik har fastlagda rutiner för när och hur man ska larma 112 och tillkalla läkare, liksom fastlagda rutiner för vem som gör vad i en akutsituation. Dessa rutiner ska omprövas och övas regelbundet. Tidig åtgärd vid tecken på livshotande tillstånd hos patienten är väsentligt. Det största fel man kan göra är att inte göra något alls.

Akuta situationer som kan uppkomma på tandkliniken:

Allergiska reaktioner

Lindrig reaktion
Avbryt tandbehandlingen. Ge antihistamin (t.ex. *desloratadin*) eller *betametason*.
Om patienten har någon egen allergimedicin med sig, så ges denna.

- **Nässelutslag**
- **Lokal svullnad**

Systemisk reaktion
Avbryt genast tandbehandlingen. Ge *betametason* om möjligt. Låt patienten sitta så som känns bäst för patienten. Ordna transport till sjukvårdsinrättning.

- **Allmän sjukdomskänsla**
- **Hudreaktioner**
- **Svullnad –** Svullnad i luftvägarna är ett allvarligt symtom.
- **Astma –** Ge *syrgas* och eventuella egna mediciner.
- **Andningspåverkan –** Andningsfrekvens/hur andas patienten?
- **Rastlöshet och oro**

Cirkulatorisk chock
Situationen är livshotande och kräver att adrenalin ges omgående. Ge om möjligt också *betametason*. Larma 112. Tillse fria luftvägar, ge eventuellt *syrgas*. Fäll stolen i planläge och lyft benen uppåt för att få upp blodtrycket.

- **Angioödem**
- **Respirationssvikt**
- **Blodtrycksfall**
- **Cirkulationssvikt**
- **Anafylaktisk chock**
- **Medvetandeförlust**

Övriga tillstånd
Avbryt tandbehandling.

- **Svimning** – Låt patienten ligga ned, höj fotändan.
- **Hypoglykemi (misstänkt/lindrig) –** Ge druvsocker.
- **Hyperventilation** – Om ångestorsakad; tala lugnande till patienten, låt eventuellt patienten återandas i en papperspåse.
- **Kramp –** Se till att patienten inte skadar sig mot omgivande föremål. Bedöm fri luftväg. Krampen ska upphöra inom 1-2 minuter. Om inte, larma 112.

OBSERVERA
På kliniken måste man vara väl förtrogen med de preparat man hanterar. Därför måste lokala akutrutiner upprättas utifrån tillgänglig kompetens och utrustning. Hanteringen skiljer sig åt för olika adrenalinpennor varför det är viktigt att träna på hur den adrenalinpennan man har valt fungerar.
En årlig uppdatering i hjärt-lungräddning bör göras.

Syrgas
Syrgas bör finnas tillgängligt på kliniken. Likaså är det viktigt att regelbundet gå igenom var syrgas och akutläkemedel förvaras samt tubens funktion. Glöm inte bort nyanställd personal och vikarier. Syrgastuber kan rekvireras från AGA eller från Airliquide gas, eller enligt regionala avtal och rekommendationer.
Vid hjärtstopp rekommenderas 10 liter syrgas/minut på mask.
I övriga fall ges 5 liter/minut vid användning av syrgasmask och 2 liter/minut vid användning av grimma. Samma doser ges till barn och vuxna.

Druvsocker

Ges till diabetiker vid insulinkänningar.

Druvsocker 3 g dextros (D-glukos)/bit

< 6 år	1-2 bitar
6-10 år	2 bitar
11-14 år	3 bitar
tonår/vuxen	4 bitar

Källor

Janusinfo, Akut internmedicin https://janusinfo.se/behandling/akutinternmedicin

Riktlinjer, Svenska Föreningen För Allergologi, www.sffa.nu

Läkemedel

betametason

H02AB01 Beredningsformer	Tablett 0,5 mg, injektionslösning 4 mg/ml
Indikation	Akut allergisk reaktion
Graviditet och amning	Enstaka doser kan rekommenderas vid behov under både graviditet och amning.
Dosering	Tablett: Tabletterna löses i lite vatten och intas omgående. *Vuxna och barn ≥6 år*: 10 tabletter (5 mg) *Barn <6 år*: 6 tabletter (3 mg) Injektionslösning: Injektionslösningen ges peroralt och kan spädas med vatten om den lilla mängden lösning är svår att inta. *Vuxna och barn ≥6 år*: 1,25 ml (5 mg) *Barn <6 år*: 0,75 ml (3 mg)
Preparat	℞ Betapred, *Betametason*

Läkemedel

adrenalin

C01CA24 Beredningsformer	Autoinjektor 0,15 mg/dos, 0,3 mg/dos, 0,5 mg/dos
Indikation	Akut allergisk reaktion (anafylaxi)
Graviditet och amning	Ska användas vid akut anafylaktisk reaktion även vid graviditet. Ingen fastställd ökad risk för fosterskador under tidig graviditet och ingen ökad risk för förtidig födsel eller låg födelsevikt. Saknas information vid amning men låg biotillgänglighet och kort halveringstid.
Dosering	Ges intramuskulärt som autoinjektion mot yttersidan av låret. Om effekt uteblir kan ytterligare en dos ges. Finns i vuxen- resp. barndos. V*uxna och barn över 30 kg:* 0,3 mg/dos Storväxta patienter kan kräva högre dos. *Barn 15-30 kg*: 0,15 mg/dos *Barn <15kg:* ges endast i undantagsfall
Förvaring	Adrenalin är känsligt för högre temperaturer och ljus. Förvaras i rumstemperatur (<25 grader). Kan även kylförvaras men får ej frysas.
Preparat	℞ EpiPen/Jr, Jext, Emerade

Läkemedel

desloratadin

R06AX27 Beredningsformer	Tablett 5 mg, munsönderfallande tablett 2,5 mg, 5 mg
Indikation	Akut allergisk reaktion
Graviditet och amning	Ingen risk för missbildningstoxicitet. Avstå vid amning.
Dosering	Tablett/munsönderfallande tablett: Tabletten intas omgående. *Vuxna och ungdomar ≥ 12 år*: 2 tabletter 5 mg som engångsdos (dvs. dubbel normaldos). *Barn 6 - 11 år:* 1 tablett 5 mg *Barn 1 mån - 5 år:* 1 tablett 2,5 mg (Barndosering enligt rekommendation i ePed.)
Preparat	(℞) Aerius, Caredin, Dasselta, Flysine, *Desloratadin*

2. ANTIBIOTIKABEHANDLING

Antibiotika ska endast användas när patientens allmäntillstånd är påverkat eller om det finns risk för spridning av infektionen. Första behandlingsåtgärden är att på lämpligt sätt skapa dränage, genom incision, trepanation eller extraktion. I de fall antibiotikabehandling övervägs är *penicillin V* förstahandspreparat. Vid penicillinallergi rekommenderas *klindamycin*. Inom allmäntandvården finns ingen indikation för *klindamycin* annat än vid överkänslighet mot penicillin.

All ordination av antibiotika ska noteras och motiveras i journalen.

För mer information och utbildning rekommenderas webbplatsen www.antibiotikasmart.se och appen Strama Nationell.

Bakgrund
Dagens utbredda antibiotikaanvändning är ett stort problem då den bidrar till utveckling av antibiotikaresistens. Tandvårdens andel av den totala antibiotikaförskrivningen i Sverige är cirka 7%. När det gäller förskrivning av *fenoximetylpenicillin (penicillin V)* görs 25% av tandläkare. I Sverige har Strama (Strategigruppen för rationell antibiotikaanvändning och minskad antibiotikaresistens) ett ansvar för att samordna åtgärder mot antibiotikaresistens. Antibiotika ska således användas på strikta indikationer och bredspektrumantibiotika ska undvikas. Vid all antibiotikaanvändning sker skiftningar i normalfloran. Efter genomgången behandling med t.ex. *penicillin V* kan det ta månader för den normala mikrofloran att normaliseras. Detta gäller även då enstaka doser ges. Det är normalfloran som har möjlighet att förhindra tillväxt av resistenta mikroorganismer, och när den påverkas negativt ökar risken för att resistent mikroflora ska etableras.

Sambandet mellan användning av antibiotika och utveckling av antibiotikaresistens är väldokumenterat. Antibiotika ska därför ordineras på rätt indikation, i rätt dos, under rätt tid och med rätt preparat. Onödig förskrivning ska självklart undvikas, liksom förskrivning ”för säkerhets skull”.

Akut infektion
En infektion är en invasion av patogena mikroorganismer in i steril vävnad. Denna vävnad reagerar på bakteriernas närvaro samt på de toxiner de bildar. En akut infektion kännetecknas av bakterier i tillväxt, vilket kan ge lokala symtom som svullnad och rodnad. Ibland föreligger även generella symtom såsom feber och allmänpåverkan. Antibiotika ska bara användas vid allmänpåverkan eller när det föreligger tecken på spridning av infektionen.

Kronisk infektion
Kronisk infektion kännetecknas av bakterier i långsam tillväxt. Infektionen kan vara symtomfri men undantag finns. Effekten av antibiotika kan vara fördröjd eller utebli helt eftersom de antibiotikasorter som används i tandvården huvudsakligen påverkar mikroorganismer i tillväxt (se akuta infektioner). En kronisk infektion kan övergå i en akut infektion.

Indikationer för antibiotikabehandling
Antibiotika ska bara ordineras om patienten har påverkat allmäntillstånd (såsom feber eller allmän sjukdomskänsla) eller om det föreligger tecken på, alternativt risk för, spridning av infektionen. Tecken på detta är svullna regionala lymfkörtlar, trismus, sväljningssvårigheter, omfattande extraoral svullnad ovanför okbågen eller under mandibelkanten. Vid dessa tillfällen bör antibiotika användas som tilläggsbehandling till dränage. Antibiotika som enda behandling ska endast ges vid de tillfällen då dränage inte kan åstadkommas. Fistel är ingen indikation för antibiotikabehandling.

Vid odontogena infektioner kan dränage vanligtvis åstadkommas genom trepanation via pulpan, incision av en abcess eller ibland genom extraktion av en tand. Det är en väletablerad behandlingsprincip att man vid infektioner skapar dränage för att möjliggöra pustömning. Därmed lättar vävnadstrycket och risken för spridning eller ansamling av pus i olika spatier minskar. *Det finns ingen kontraindikation mot denna typ av kirurgiskt dränage i infekterad eller inflammerad vävnad.*
Vid de flesta endodontiska och parodontala tillstånd avråder Socialstyrelsens nationella riktlinjer från antibiotikabehandling.

Preparat och dosering
De flesta orala infektioner svarar bra på behandling med *penicillin V*. Då biverkningarna dessutom är välkända och lindriga samt att pencillinresistensen är låg i Sverige, ska *penicillin V* väljas som förstahandspreparat. På grund av extremt kort halveringstid för *penicillin V* har *antalet* doseringstillfällen sannolikt en större betydelse för behandlingseffekten än mängden *penicillin V* givet vid varje doseringstillfälle. Det är den sammanlagda tid som antibiotikakoncentrationen överstiger bakteriens s.k. MIC-värde som har betydelse (den minsta koncentration av antibiotika i blodet som behövs för att förhindra tillväxt av minst 90% av de mikroorganismer man riktar sig emot). Tre doser förlänger denna tid jämfört med två doser. Av denna anledning rekommenderas att dosera *penicillin V* tre gånger per dygn vid odontogena infektioner. Fyra doser per dygn förlänger eventuellt tiden över MIC ytterligare, men försämrar sannolikt compliance.

I Sverige rekommenderas för *penicillin V* doseringen 1,6 g x 3 i 5-7 dagar vid odontogena infektioner. Angiven dosering utgår från en i övrigt fullt frisk person, som väger cirka 70 kg. Vid *väsentliga* avsteg från denna normpatient bör en dosjustering göras.
Eftersom effekt av insatt antibiotika inte kan förväntas de två första dygnen är det viktigt att ge omedelbar lindring genom incision eller genom andra åtgärder som skapar dränage, kompletterat med adekvat smärtlindring.

För patienter med en av sjukvården verifierad penicillinallergi rekommenderas *klindamycin*. Det finns inom allmäntandvården ingen annan indikation för *klindamycin*förskrivning än överkänslighet mot penicillin. Bredspektrumantibiotika, och då speciellt *klindamycin*, är starkt förknippad med *Clostridioides difficile*-enterit, en allvarlig och svårbehandlad diarré, varför patienterna ska instrueras att avbryta medicineringen och kontakta läkare vid all långvarig (över 24 timmar) diarré som uppstår i samband med *klindamycin*behandling.

Inom tandvården finns en väl beprövad erfarenhet av att vid terapisvikt komplettera antibiotikabehandlingen med *metronidazol*. Detta gäller speciellt vid parodontala infektionstillstånd liksom vid större abscesser. Det är dessutom bättre ur resistenssynpunkt att kombinera med *metronidazol* jämfört med att byta till bredspektrumantibiotikum.

Antibiotikabehandling och MRSA
MRSA, meticillinresistenta *Staphylococcus aureus*, är resistenta mot alla penicilliner och cefalosporiner. Dessa bakterier förekommer främst i sjukhusmiljö utanför Norden, men finns även på svenska sjukhus. Den största spridningen av MRSA sker i samhället. MRSA är inte mer patogena än andra

stafylokocker men infektioner orsakade av MRSA kan vara svårbehandlade på grund av antibiotikaresistens. Det är därför viktigt att begränsa spridningen av dessa bakterier i vårdmiljön. MRSA, liksom andra stafylokocker, sprids lätt mellan patienter genom t.ex. bristfällig handhygien hos vårdpersonalen (kontaktsmitta). En patient som någon gång varit odlingspositiv för MRSA kan fortfarande vara koloniserad, även om bakterierna inte kan påvisas vid odling. Vid förnyad antibiotikabehandling finns risk att bakterierna åter kan växa till.

Patienter inom tandvården ska behandlas på samma sätt som andra patienter.

Lokal antibiotikabehandling
Indikationer för lokal behandling med antibiotika saknas inom tandvården. Bättre resultat uppnås vanligtvis med systemisk behandling.

Några speciella situationer
Vid sinuskommunikation till frisk bihåla i samband med tandextraktion rekommenderas förslutning av kommunikationen och en engångsdos antibiotikaprofylax (2 g *amoxicillin* alternativt 600 mg *klindamycin* vid PC-allergi).
Vid replantation av exartikulerad tand rekommenderas systemisk antibiotikabehandling med *penicillin V*. Tillägg med lokal antibiotika-behandling rekommenderas inte.
Osteomyelit, osteoradionekros och osteonekros är speciella tillstånd som bör behandlas av eller i samråd med specialisttandvård.

Vid terapisvikt eller vid försämring inom 48 timmar:
- Överväg odling och resistensbestämning
- Omvärdera diagnosen.
- Bättre/förnyat försök till dränage.
- Har patienten medicinerat enligt ordination (compliance)?
- Eventuell komplettering med *metronidazol*.
- Överväg kontakt med specialisttandvård eller sjukvård.

Källor

Adielsson A, Nethander G, Stalfors A, Westin T. Infektioner i halsens djupare spatier är inte sällan odontogena. Tandläkartidningen 2000;92(3):32-41

Antibiotikaförskrivning inom tandvården Statistikrapport baserad på uppgifter från läkemedels- och tandhälsoregistret 2009-2017. www.socialstyrelsen.se

Kartläggning av antibiotikaförskrivningen i Folktandvården Landstinget Kronoberg. En uppföljning av kartläggning 2011. Medicinsk grupp tandvård. Landstinget Kronoberg 2012-0919

Lund B, Klinge B, Larsen T. Antibiotikaresistens - globalt, lokalt, idag och imorgon. Tandläkartidningen 2019(4):60-63

Mathew JL. Effect of maternal antibiotics on breast feeding infants. Postgrad Med J. 2004; 80(942):196-200

Nationella riktlinjer för tandvård 2021. Socialstyrelsen. www.socialstyrelsen.se

Rekommendationer för antibiotikabehandling i tandvården. Information från Läkemedelsverket 2014;25(1):19–30

STRAMA, www.strama.se samt appen ”Strama nationell”

Warnke PH, Becker ST, Springer IN, et al. Penicillin compared with other advanced broad spectrum antibiotics regarding antibacterial activity against oral pathogens isolated from odontogenic abscesses. J Craniofacialmaxillofac Surg 2008;36:462-7

Läkemedel

fenoximetylpenicillin (penicillin V, pcV)

J01C E02	
Beredningsformer	Tablett 250 mg, 500 mg, 800 mg, 1 g Oral susp. 100 mg/ml, 50 mg/ml Orala droppar 250 mg/ml
Indikation	Systemisk behandling mot infektion
Kontraindikationer	Överkänslighet mot penicillin
Biverkningar	Vanligast är besvär från magen, som lös avföring. Klåda och utslag kan förekomma.
Interaktioner	Metotrexat, (probenecid)
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. Passerar över i modersmjölk men risk för påverkan på barnet synes osannolik med terapeutiska doser (se även kapitel 17).
Dosering	*Vuxna och barn över 12 år*: 2 x 800 mg x 3 i 5-7 dagar *Barn*: 25 mg/kg kroppsvikt x 3 i 5-7 dagar
Preparat	℞ Avopenin, *Fenoximetylpenicillin*, Kåvepenin, Primve, Tikacillin

Läkemedel

metronidazol

P01A B01	
Beredningsformer	Tablett 400 mg, 500 mg Oral susp. 40 mg/ml
Indikation	Systemisk behandling mot infektion
Kontraindikationer	Blodbildsstörning och aktiv neurologisk sjukdom
Biverkningar	Vanligast magbesvär och metallsmak
Interaktioner	Undvik kombination med *disulfiram* (Antabus), *fenobarbital* (Fenemal), *litium, ciklosporin* och *warfarin* (Waran). OBS: Samtidigt intag av alkohol bör undvikas på grund av antabusliknande effekt hos vissa individer. Kan mörkfärga urin.
Graviditet och amning	Se kapitel 17
Dosering	*Vuxna*: 400-500 mg x 3 i 7 dagar *Barn:* 7,5 mg/kg kroppsvikt x 3 i 7 dagar
Preparat	℞ Flagyl, *Metronidazol*

Läkemedel

klindamycin

J01F F01

Beredningsformer	Kapsel 150 mg, Oral lösning 15 mg/ml
Indikation	Systemisk behandling mot infektion vid överkänslighet mot penicillin
Kontraindikationer	Överkänslighet mot linkosamider
Biverkningar	Mag/tarmbesvär uppträder hos ca 8% av patienterna, främst i form av diarré. Om mag/tarmsjukdom finns i anamnesen bör försiktighet iakttas. Äldre och patienter med nedsatt infektionsförsvar är riskgrupp för *Clostridioides difficile*-diarré. Utslag kan förekomma.
Interaktioner	Undvik kombination med neuromuskulär blockad
Graviditet och amning	Kan så vitt man idag kan bedöma användas utan risk under graviditet. I avvaktan på kontrollerade studier kan det dock vara klokt med en viss försiktighet. Passerar över i modersmjölk i sådana mängder att risk för påverkan på barnet föreligger, även vid terapeutiska doser. Risken anses dock vara måttlig. Antibiotikabehandling av modern förefaller generellt ge en något ökad risk för diarré hos ammade barn (Se även kapitel 17).
Dosering	*Vuxna*: 150 mg x 3 i 5-7 dagar *Barn*: 5 mg/kg x 3 i 5-7 dagar Kapslarna ska intas hela med minst ½ glas vätska i upprätt läge för att minska risken för skador i matstrupen.
Preparat	℞ *Clindamycin*, Dalacin

3. ANTIBIOTIKAPROFYLAX

Förekomsten av bakterier med utökad resistens mot antibiotika ökar, samtidigt dröjer utveckling av ny antibiotika. För att minska selektion och spridning av resistenta stammar är det nödvändigt att minska över- eller felanvändning av antibiotika. Bristande kunskap om risker med antibiotikaprofylax har medfört onödigt frekvent användning. Antibiotika ska inte användas för säkerhets skull. Felaktigt använd profylax är osäker och kan medföra oönskade konsekvenser. Även en engångsdos antibiotika påverkar normalfloran negativt. Antibiotikaprofylax ges för att minska risken för infektion antingen på en infektionskänslig patient eller på gund av att ingreppet i sig medför en ökad risk för infektion.

Läkemedelsverket publicerade hösten 2012 nationella rekommendationer avseende antibiotikaprofylax i tandvården. Samtliga involverade specialistföreningar inom medicin och odontologi var med i framtagandet. Sammanfattningsvis har det identifierats ett fåtal väldefinierade riskpatienter och odontologiska ingrepp där antibiotikaprofylax fortfarande rekommenderas. Om avsteg görs från rekommendationerna ska man ha välgrundade skäl till detta, vilka också ska journalföras eftersom tandläkaren alltid är ansvarig för ordinationen/förskrivningen.

En god munhälsa är avgörande för att minimera risken för lokalt och hematogent spridda infektioner. Såväl tandbehandlingar som vanliga munhygienåtgärder som tandborstning och användande av tandtråd gör att munhålebakterier kommer ut i blodbanan (bakteriemi). Risken för bakteriemi är över tid sannolikt större som en följd av den egenvård som utförs i hemmet än som följd av de behandlingar som sker i tandvården.

I alla behandlingssituationer måste en helhetsbedömning göras på individnivå och det kan vara nödvändigt för tandläkare att diskutera med patientens läkare. *Det är viktigt att patienten är medicinskt förberedd och optimalt medicinskt behandlad inför planerad behandling i tandvården.*

Patienter med generellt kraftigt nedsatt infektionsförsvar
Antibiotikaprofylax rekommenderas vid extraktion, subgingival depuration och dentoalveolär kirurgi till patienter med

- neutrofila granulocyter < 1,0 x 10^9/L. Man bör dock alltid överväga att avstå från tandbehandling i dessa fall. För gravt neutropena patienter (< 0,5 x 10^9/L) kontakta specialisttandvård.
- defekt granulocytfunktion (vid t.ex. myelodysplastiskt syndrom, granulomatös sjukdom eller medfödd nedsatt granulocytfunktion)
- pågående tung immunsuppressiv behandling (cytostatika).

För de flesta patientgrupper med immunbristtillstånd, cytostatikabehandling och annan immunsupprimerande behandling som behandlas inom allmäntandvården är graden av immunsupression relativt låg. Därför är det sällan aktuellt med antibiotikaprofylax.

Patienter med locus minoris resistentiae (lokalt nedsatt infektionsförsvar)
Antibiotikaprofylax rekommenderas vid extraktion, subgingival depuration och dentoalveolär kirurgi till patienter

- med högdosstrålbehandlat käkben i området för planerad behandling
- med genomgången eller pågående behandling med benresorptionshämmande läkemedel (bisfosfonat, *denosumab*) i i adjuvant eller högdos som vid cancerbehandling
- med ledprotes <3 månader postoperativt där det samtidigt förekommer minst tre andra riskfaktorer och där ingreppet *inte kan skjutas upp.* Riskfaktorer att väga in är övervikt (BMI >35), rökning, anemi, dålig munhälsa, lång behandlingstid, immunbrist av något slag, hög ålder och ASA 3 (se Bilaga 3).

Patienter som strålbehandlats mot huvud-halsregionen har en livslång ökad risk för infektioner i käkbenet efter tandextraktioner och andra benskadande ingrepp. Vaskulariseringen i det strålade benet är försämrad, vilket medför ett nedsatt lokalt infektionsförsvar vilket i sin tur ökar risken för infektioner. Antibiotikaprofylax ges därför ibland till dessa patienter beroende på given stråldos.

- Vid stråldos <30 Gy behövs vid benskadande ingrepp ingen antibiotikaprofylax.
- Vid stråldos >30 Gy och utan andra riskfaktorer (se nedan för riskfaktorer som påverkar) ges engångsdos antibiotikaprofylax.
- Vid stråldos >30 Gy samt förekomst av andra riskfaktorer ges behandlingsdos med antibiotika (se kapitel 2).

Riskfaktorer för osteoradionekros:
- ingrepp i mandibeln
- stråldos >40 Gy
- om tiden sedan strålbehandling överstiger 4 månader
- patologiska röntgenfynd i käkbenet
- rökning
- befintlig käkbensnekros
- infektion i extraktionsområdet
- omfattande operation och/eller andra medicinska och farmakologiska riskfaktorer.

Inför benskadande ingrepp på dessa patienter rekommenderas alltid remiss till specialist i orofacial medicin eller käkkirurgi. Även inför benskadande behandling på patienter som fått benresorptionshämmande läkemedel i högdos på indikation cancersjukdom, ska alltid specialisttandvården kontaktas. Vid benskadande ingrepp hos patienter som behandlats med benresorptionshämmare är det viktigt att ta hänsyn till lokala faktorer, som om infektion föreligger eller inte. Vid adjuvant behandling (tilläggsbehandling) med benresorptiva läkemedel till cancerpatienter är antibiotikaprofylax inte nödvändig. Det är alltid totalt given dos och behandlingstidens längd som avgör om antibiotikaprofylax är nödvändig.

Kontakta behandlande läkare
Efter en individuell bedömning kan läkarkontakt behövas. Kontakt med ansvarig läkare rekommenderas inför större och blodiga ingrepp på multisjuka patienter med t.ex. okontrollerad insulinbehandlad diabetes, svår autoimmun/inflammatorisk sjukdom eller med samtidig förekomst av flera riskfaktorer, och alltid för patienter bedömda ASA 4. Den viktigaste frågan är då inte om patienten ska ha antibiotikaprofylax eller inte, utan att sjukvården blir informerad om planerad behandling och kan se till att patienten är så optimalt medicinskt behandlad som möjligt inför den planerade tandbehandlingen.

Kontakt med specialisttandvård
Följande patientgrupper bör alltid behandlas av eller i samråd med specialisttandläkare:
- patienter som genomgått högdos strålbehandling mot käkbenet
- cancerpatienter som behandlas med eller har behandlats med benresorptionshämmande läkemedel (bisfosfonat, *denosumab*) i hög dos
- gravt neutropena patienter (<0,5 x 10^9/L)
- patienter med defekt granulocytfunktion.

Odontologiska ingrepp
Antibiotikaprofylax rekommenderas till i övrigt friska patienter vid

- anomalikirurgi
- frakturkirurgi
- bentransplantation.

Antibiotikaprofylax kan övervägas vid implantatkirurgi om riskfaktorer föreligger.

Avstå från profylax
Det finns ett stort antal tillstånd där man genom åren har diskuterat antibiotikaprofylaxens tveksamma effekt, men där det nu är fastslaget att profylax ej bör ges i samband med odontologisk behandling. För dessa patienter har man enats om att den eventuella infektionskänslighet som föreligger inte har någon betydelse vid tandbehandling. Det akuta bakteriella infektionsförsvaret är vanligtvis stabilt med relativt normala nivåer av neutrofila granulocyter. Antibiotikaprofylax rekommenderas inte rutinmässigt till följande patientgrupper:

Borttagen mjälte
Cystisk fibros
Dialysbehandling
Downs syndrom
Organtransplantation utan tung cytostatikabehandling
Malign tumör utan tung cytostatikabehandling
Inflammatorisk och reumatologisk sjukdom med god sjukdomskontroll
Kortisonmedicinering
Välinställd diabetes. (Vid dålig kontroll – överväg att skjuta upp ingreppet)
HIV
Thalassemi, Sicklecellanemi
Hypogammaglobulinemi

Antibiotikaprofylax rekommenderas inte heller till patienter med förekomst av s.k. locus minoris resistentiae, t.ex. förekomst av stentar, shuntar, coils, implantat av olika slag, ledproteser äldre än 3 månader, och andra främmande föremål i kroppen. Patienter med genomgången eller pågående benresorptivbehandling i lågdos mot osteoporos, rekommenderas inte antibiotikaprofylax (oavsett peroral eller intravenös administration).

Endokarditprofylax
Med anledning av ett antal uppmärksammade endokarditfall i Storbritannien sammankallade Läkemedelsverket år 2016 till expertmöte avseende antibiotikaprofylax och publicerade samma år ett tillägg till tidigare publicerade rekommendationer. Man fastslog att inte rekommendera antibiotikaprofylax rutinmässigt för att förebygga infektiös endokardit i samband med odontologiska ingrepp. Antibiotikaprofylax kan dock övervägas efter individuell bedömning av ansvarig läkare till patienter med hög risk för

endokardit definierade av European Society of Cardiology 2015. Vanligtvis handlar det om svår hjärtklaffsproblematik, t.ex. GUCH-patienter (grown ups with congenital heart disease), eller annan svår hjärtsjukdom. Observera att det är behandlande hjärtläkares ansvar att bedöma om patienten ska ha antibiotika eller inte, samt se till att informationen kommer fram till tandläkare/hygienist. Ingrepp där antibiotikaprofylax kan vara aktuell är extraktion, depuration och dentoalveolär kirurgi. Kom ihåg att den viktigaste endokarditprofylaxen är en god munhälsa.

Risker kontra nytta
Vid antibiotikaprofylax eftersträvas ett skydd mot den bakteriemi som uppstår i samband med ingreppet. Antibiotikabehandlingen ska därför vara kortvarig och täcka tiden för bakteriemin, varför man normalt ger en dos antibiotika 60 minuter innan ingreppet.
Behandling med antibiotika innebär alltid risker för biverkningar, där den allvarligaste biverkningen är en kraftig allergisk reaktion, anafylaktisk chock, vilken kan vara dödlig. Risken för resistensutveckling och selektion av resistenta bakterier och jästsvamp i normalfloran måste beaktas.
Det är därför viktigt att antibiotikaprofylax ges enligt Läkemedelsverkets rekommendationer och inte för säkerhets skull.

Fortfarande kommer patienter med informationskort från behandlande läkare, där varierande former av antibiotikaprofylax föreslås. Kontrollera i dessa fall hur gamla rekommendationerna på kortet är. Ibland förordar patientens ansvariga läkare antibiotikaprofylax utanför gällande rekommendationer. I dessa situationer är det bäst om läkaren själv förser patienten med recept på antibiotika.
Ett viktigt syfte med antibiotikaprofylaxen är att förhindra adhesion av mikroorganismer till området med nedsatt infektionsförsvar. Det är därför viktigt att antibiotikakoncentrationen i serum vid tidpunkten för själva ingreppet är tillräckligt hög för att kunna hjälpa till med eliminationen av bakterierna i blodbanan.

Den viktigaste infektionsprofylaxen för alla riskpatienter är en god munhälsa. I de fall man har en patient med nedsatt infektionsförsvar är det viktigt att vara uppmärksam på eventuella infektionstecken dagarna efter ingreppet. Om infektion uppstår sätts patienten på behandling av den aktuella infektionen, vanligtvis i samråd med ansvarig läkare.

Preparatrekommendationer
Amoxicillin rekommenderas som förstahandspreparat. Med *amoxicillin* får man sannolikt ett säkrare och snabbare upptag från tarmen och därmed högre vävnadskoncentrationer än med *penicillin V*. Ett ytterligare värde med *amoxicillin* är att det har en cirka dubbelt så lång halveringstid som *penicillin V.* Antibiotikaprofylax ges som engångsdos 60 minuter före ingreppet. Vid penicillinöverkänslighet ges *klindamycin*.

Sammanvägd bedömning av hela patienten
I alla behandlingssituationer måste vi se till hela patienten, dvs. vi måste genom en noggrann anamnes klargöra patientens totala hälsotillstånd och lägga samman alla olika faktorer inklusive det vetenskapliga stödet som kan påverka vårt beslut avseende eventuell antibiotikaprofylax. Det är den sammanvägda bedömningen av patientens samtliga odontologiska och medicinska riskfaktorer som är avgörande för om antibiotikaprofylax är nödvändig eller inte. Den som ordinerar och administrerar antibiotika till patienten har också det yttersta ansvaret för behandlingen.
All ordination av antibiotika ska noteras och motiveras i journalen.

Källor

Antibiotikaprofylax för att förebygga endokardit i samband med odontologiska ingrepp. Information från Läkemedelsverket 2016;27(2):8

2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: the Task force for the management of infective endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2015;36(44):3075-128. http://eurheartj.oxfordjournals.org

Esposito M, Worthington HV, Loli V, Coulthard P, Grusovin MG. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 7

Indikationer för antibiotikaprofylax i tandvården - ny rekommendation. Information från Läkemedelsverket 2012;23(5):22-35

Lochart PB, Brennan MT, Thornhill M, Michalowicz BS, Noll J, Bahrani-Mougeot FK, Sasser HC. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. JADA 2009;140(10):1238-44

Lund B, Hultin M, Larsen T. Antibiotikaprofylax - förskrivning som kräver kunskap och eftertanke. Tandläkartidningen 2019(5):68-74

National Institute for Health and Clinical Excellence. Prophylaxis against infective endocarditis: antimicrobial prophylaxis against infective endocarditis in adults and children undergoing interventional procedures. NICE Clinical Guideline No 64. London: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2008

National Institute för Health and Clinical Excellence. Reviderade rekommendationer 2015

Rekommendation för antibiotika till patienter som strålbehandlats mot munhålan. Tandläkartidningen 2016;109(5):58-59

STRAMA, www.strama.se

Läkemedel

amoxicillin

J01C A04

Beredningsformer	Tablett/Kapsel 375 mg, 500 mg, 750 mg, 1 g Oral susp. 50 mg/ml, 100 mg/ml, Dospåse 125 mg
Indikation	Antibiotikaprofylax, engångsdos
Kontraindikationer	Överkänslighet mot penicillin. Obs korsallergi med cefalosporiner
Biverkningar	Vanligast är magbesvär. Klåda och utslag kan förekomma
Interaktioner	Ej vid engångsdos
Graviditet och amning	*Amoxicillin* kan användas under graviditet utan risk för fosterskada. Passerar över i modersmjölk men risk för barnet är osannolik vid engångsdos.
Dosering	*Vuxna*: Engångsdos 2 g 1 timme före behandling *Barn*: Engångsdos 50 mg/kg kroppsvikt 1 timme före behandling.
Preparat	℞ Amimox, *Amoxicillin*, Imaxi

klindamycin

J01F F01

Beredningsformer	Kapsel 150 mg, 300 mg, Oral lösning 15 mg/ml
Indikation	Antibiotikaprofylax, engångsdos, vid penicillinöverkänslighet.
Kontraindikationer	Överkänslighet mot linkosamider
Biverkningar	Vid engångsdos endast övergående mag/tarmbesvär. Eventuellt utslag.
Interaktioner	Undvik kombination med neuromuskulär blockad
Graviditet och amning	Kan ges under hela graviditeten. Passerar över i modersmjölk i sådana mängder att risk för påverkan på barnet föreligger, dock liten risk vid engångsdos.
Dosering	*Vuxna:* Engångsdos 600 mg 1 timme före behandling *Barn:* Engångsdos 15 mg/kg 1 timme före behandling
Preparat	℞ *Clindamycin,* Dalacin

4. BLÖDNINGSRISK

Målsättningen är att allmäntandvården ska kunna behandla den grupp av patienter som står på läkemedel som ger ökad blödningsrisk på ett säkert sätt. Ansvarig läkare ska inte behöva justera eller sätta ut aktuella läkemedel och därmed riskera en eventuell livshotande tromboembolisk komplikation. Samarbete med antikoagulationsmottagning vid behov är önskvärt.

Blödningssymtom uppträder vid störningar i hemostasprocessens olika delar (primär hemostas, sekundär hemostas, fibrinolys) och kan orsakas av medfödda och/eller förvärvade defekter. Eftersom blödningssymtom är vanligt förekommande i normalbefolkningen och i många fall inte behöver utredas vidare är anamnesen betydelsefull. Tillgängliga laboratorieundersökningar ska ses som ett komplement. Individer med blödningsrubbningar har oftast flera symtom och vid endast en blödningslokalisering ska i första hand lokala orsaker misstänkas. Störningar i trombocytfunktionen är sannolikt den vanligaste orsaken till ökad blödningsbenägenhet och många av dessa fall är av förvärvad natur. Defekter i sekundära hemostasen är ofta medfödda och ärftliga, men kan också vara förvärvade, till exempel vid leversjukdom eller behandling med antikoagulantia.
Vid rubbningar i den primära hemostasen är petekier, blåmärken och slemhinneblödningar vanligast, men vid svårare störningar kan även andra typer av blödningar ses. Större och frekventa blåmärken bör i första hand inge misstanke om en störning i plasmakoagulationen. Andra förklaringar såsom misshandel bör också övervägas.

Primär hemostas
I den primära hemostasen samverkar kärlkontraktion, kärlväggen, underliggande bindväv och trombocyter. Den första delen av hemostasen innebär trombocytaktivering, trombocytaggregation samt bildandet av en trombocytplugg. Processen gör att det initialt slutar att blöda inom cirka fem minuter. Det finns en mängd olika sjukdomar som påverkar trombocyternas antal och kvalitet men dessa tillstånd är relativt sällsynta. En klart mycket större grupp av patienter är de som av olika anledningar intar läkemedel som försämrar trombocyternas funktion. Exempel är läkemedel för trombosprofylax, inflammationshämning, smärtlindring eller SSRI-preparat.

Exempel på vanliga läkemedel som påverkar trombocyternas funktion är *acetylsalicylsyra* (ASA), COX-hämmare (NSAID) och ADP-receptor-blockerare. Till de senare hör *klopidogrel* (Plavix), *ticagrelor* (Brilique) och *prasugrel* (Efient). Vid kirurgiska ingrepp brukar cirka 10% av dessa patienter ge blödningsbekymmer för operatören. Med noggrann anamnes med frågor om medicinering och blödningsbenägenhet fångar man upp denna grupp.
Till samtliga dessa patienter ska ASA och/eller COX-hämmare (NSAID) undvikas som smärtlindring. Användande av naturläkemedel, t.ex. ginko biloba, vitlök, och omega-3-fettsyror kan leda till ökad blödningsbenägenhet pga. trombocytpåverkan.

Sekundär hemostas – koagulation
Den sekundära hemostasen är den process då koagulationsfaktorerna bygger upp och armerar koaglet med fibrin. Antikoagulantia av typen *warfarin* (Waran) påverkar den sekundära hemostasen. Andra patientgrupper där den sekundära hemostasen är påverkad är patienter med grav leversjukdom (påverkar bildandet av koagulationsfaktorer) samt de ärftliga blödar-sjukdomarna, t.ex. von Willebrands sjukdom, hemofili A och B. Det finns flera perorala antikoagulantia kallade NOAK (Non-vitamin K Orala AntiKoagulantia); *dabigatran* (Pradaxa) som är en direkt trombinhämmare samt *rivaroxaban* (Xarelto), *apixaban* (Eliquis) och *edoxaban* (Lixiana) som alla tre är faktor Xa-hämmare. Inga laboratorietester finns för att mäta uppnådd klinisk effekt. Samtliga preparat har kort halveringstid (12-15 timmar). Alla fyra är godkända för 35 dagars trombosprofylax efter ortopedisk kirurgi, behandling av djup ventrombos samt som strokeprofylax vid förmaksflimmer, vilket innebär långtidsbehandling. Till Pradaxa finns en antidot, *andexanet* (Praxbind). Till övriga NOAK finns antidoten *idarucizumab* (Ondexxya). Användning av dessa är förbehållet sjukvården.

Åtgärder

Primär hemostas
Trombocythämmande medicinering behöver inte sättas ut före ingrepp.
Vid störning i den primära hemostasen är noggrann slutning av sårkanter inklusive tät suturering och kompression den viktigaste åtgärden.
Någon extra lokal hemostasbehandling behövs vanligen inte. Vid dubbel trombocythämning, DAPT (Double AntiPlatelet Therapy), bör sjukvård konsulteras alternativt remiss sändas till specialisttandvård. Samma gäller vid kombinationsbehandling med orala antikoagulantia och trombocythämmare.

Sekundär hemostas
Koagulationsfunktionen vid *warfarin*behandling anges idag som en kvot kallad ”International Normalized Ratio” (INR). Blödningsrisken ökar med ökat INR-värde. Vid opåverkad koagulation ligger INR-värdet på ca 1,0. Målet med *warfarin*behandling är vanligtvis ett terapeutiskt INR-värde mellan 2,0 och 3,0. Beakta att patienter med INR mellan 1,0 och 2,0 också har en påverkad koagulation! Tidigare har man rekommenderat utsättande av antikoagulantia inför blodiga ingrepp i munhålan. Ett flertal patienter har dock i samband med detta råkat ut för tromboemboliska komplikationer, varför man inte rekommenderar detta förfaringssätt. Hos patienter med mekaniska hjärtklaffar eller hos patienter som nyligen insjuknat med blodpropp får *warfarin* absolut inte sättas ut. AK-mottagningarna är ansvariga för ordinationerna av *warfarin* och önskar i många fall bli underrättade, även om det kirurgiska ingreppet i munhålan kan utföras utan förändrad *warfarin*dosering. Många läkemedel interagerar med *warfarin*. Antibiotika, beroende av preparat, kan höja eller sänka INR och likaså påverkas INR -värdet av analgetika, främst COX-hämmare, men även av pågående infektioner.

Patienter med störningar i den sekundära hemostasen har ofta en relativt normal primär hemostas, dvs. trombocytpluggen bildas på ett normalt sätt, och blödningen upphör. Den efterföljande fibrinbildningen och därmed armeringen av trombocytpluggen är av sämre kvalitet vilket innebär en ökad blödningsrisk postoperativt i flera dagar.

Dentoalveolär kirurgi
Vid *warfarin*behandling rekommenderas att man före ingreppet kontrollerar att det dygnsfärska INR-värdet inte överstiger 3,0. Ingreppet bör genomföras så atraumatiskt som möjligt. Alveolen bör tamponeras med lokalt hemostatikum och sutureras. Var noga med att sluta sårkanterna ordentligt. Beakta särskilt blödningsrisk vid ingrepp i munbotten där risk för instängd blödning postoperativt föreligger.
Efter suturering bör området komprimeras med en kompress indränkt med 10% *tranexamsyra*lösning i 30-60 minuter. 10% *tranexamsyra*lösning kan fås genom att lösa upp en brustablett Cyklokapron 1 g i 10 ml vatten.

För patienter med NOAK gäller följande: Vid vanlig extraktion är rekommendationen att patienten ska stå kvar på sin medicinering under själva extraktionen och man behandlar såret som om patienten står på *warfarin*. Vid större dentoalveolär kirurgi, exempelvis visdomstandsoperation, multipla extraktioner eller implantatoperation rekommenderas kontakt med läkare eller AK-mottagning.

Depuration
Vid depuration på en patient med en koagulationsstörning bör man pröva sig fram med depuration av några få ytor åt gången, speciellt vid första behandlingstillfället. Blödningar kan som regel stillas effektivt genom kompression med 10% *tranexam*syralösning.

Vid alla tillstånd med ökad blödningsbenägenhet rekommenderas analgetika som inte påverkar trombocytfunktionen, t.ex. *paracetamol* (paracetamol kan dock påverka INR-värdet vid mer än tillfälligt bruk).
Warfarin interagerar med många andra läkemedel (se Janusmed interaktioner på www.janusinfo.se), även de som frekvent används inom tandvården, samt naturläkemedel och kost.

Akut blödning
Om en patient kommer tillbaka med en akut blödning, bedöva med ett preparat utan adrenalintillsats så att blödningskällan inte maskeras. Klipp upp eventuella suturer och spola bort det gamla koaglet och inspektera. Stilla blödningen med kompression eller diatermi. Komprimera såområdet med *tranexamsyra*lösning i 5 minuter innan lokalt hemostatikum på nytt appliceras. Suturera på nytt och låt sedan patienten komprimera i minst 30 minuter. Kontrollera anamnesen vilket kan ge information om varför patienten blöder. Överväg ett färskt INR-värde om patienten medicineras med Waran. Tandläkare som utför ingrepp på patienter med ökad blödningsrisk ska ha kunskap och rutiner för hanterande av blödningskomplikationer efter utförd behandling. I annat fall rekommenderas remiss till specialisttandvård.

Källor

Antikoagulantiabehandling vid förmaksflimmer– behandlingsrekommendation. Information från Läkemedelsverket nr 1 2017

Bacci C et al. Management of dental extraction in patients undergoing anticoagulant treatment. Results from a large multicentre, prospective, case-control study. Thromb Haemost 2010 nov;104(5):972-5

Blinder D et al. Dental extractions in patients maintained on oral anticoagulant therapy: Comparison of INR value with occurance of postoperative bleeding. Int. J. Oral Maxillofac. Surg 2001:30:518-521

Brewer AK. Continuing warfarin therapy does not increased risk of bleeding for patients undergoing minor dental procedures. J Can Dent Assoc. 2009 Feb;75(1):41

Manfredi M, Dave B, Percudani D, Christoforou J, Karasneh J, Diz Dios P, Glick M, Kumar N, Lockhart PB, Patton LL World workshop on oral medicine VII: Direct anticoagulant agents management for invasive oral procedures: A systematic review and meta-analysis. Oral Dis. 2019 Jun;25 Suppl 1:157-173. doi: 10.1111/odi.13086
Svenska sällskapet för trombos och hemostas, SSTH. www.ssth.se
Yoshikawa H, Yoshida M, Yasaka M, Yoshida H, Murasato Y, Fukunaga D, Shintani A, Okada Y. Safety of tooth extraction in patients receiving direct oral anticoagulant treatment versus warfarin: a prospective observation study. Int J Oral Maxillofac Surg. 2019 Feb 8. pii: S0901-5027(19)30030-X. doi: 10.1016/j.ijom.2019.01.013

Läkemedel

tranexamsyra	
B02A A02	
Beredningsformer	Brustablett 1 g, Oral lösning 100 mg/ml (10 %)
Indikation	Fibrinolyshämning
Kontraindikationer	Vid lokalbehandling endast överkänslighet mot *tranexamsyra*
Biverkningar	Inga vid lokalbehandling
Interaktioner	Dåligt studerat. Sannolikt inte några vid lokal behandling.
Dosering	1 brustablett löses i ca 10 ml vatten (ger 10% lösning). Komprimera såområdet med tork indränkt med lösningen tills blödningen avstannat. Detta kan vid efterblödningar utföras själv av patienten.
Preparat	℞ Cyklokapron brustablett ℞ Tranexamsyra APL Oral lösning (vnr 328856, 300 ml)

Andra preparat för lokal hemostasbehandling:

Kollagen: Lyostypt, TissuFleeceE, TachoSil
Cellulosaderivat: Surgicel, Fibrillar
Gelatinbas: Spongostan

5. INFLAMMATORISKA REAKTIONER SAMT POSTOPERATIVA BESVÄR

Vid osäkerhet om diagnos eller behandling rekommenderas att patienten remitteras till specialisttandvård för vidare utredning.

Irritationer av skilda slag kan uppträda i munslemhinnan hos såväl betandade som tandlösa patienter. Ibland kan det vara svårt att ställa diagnos eller att fastställa orsaken till patientens besvär. Många gånger blir behandlingen symtomatisk eller ett sätt att komma fram till rätt diagnos. Det är viktigt att utreda om slemhinnebesvären har någon lokal genes eller om de orsakas av någon bakomliggande systemsjukdom.
Detta kapitel omfattar inte virusreaktioner i mjukvävnad (se kapitel 13).

Aftösa lesioner
Orsaken till aftösa lesioner är inte helt känd. Det är rimligt att anta att aftösa lesioner är ett gemensamt symtom på en rad olika bakomliggande tillstånd av genetisk och immunologisk karaktär. Vanligast är förekomsten hos kvinnor, icke-rökare och personer under 40 år.
Alla patienter med anamnes på upprepade aftösa lesioner bör utredas omsorgsfullt. Uppgifter om diarrésjukdomar, ofrivillig viktminskning, genitala sår, ledproblem och medicinering bör föranleda misstanke om systemsjukdom. Systemiska sjukdomar som kan ha aftösa lesioner i den kliniska bilden är till exempel Mb Behçet, gastrointestinala sjukdomar och immundefekter. Anamnes på kost bör göras då en födoämnesöverkänslighet också kan vara orsak.

För symtomlindring kan något lokalt ytanestetikum ordineras. De flesta tandkrämer har tillsats av det skumbildande ämnet natriumlaurylsulfat. Då detta ämne är lätt slemhinnetoxiskt bör patienter med aftösa lesioner rekommenderas en tandkräm utan denna tillsats t.ex. Zendium, Salutem. Erfarenhetsmässigt finns också patienter som är behjälpta av tandkräm med Aloe Vera (obs! med fluoridinnehåll).
Lokal kortikosteroidbehandling kan prövas vid enstaka lesioner, men för att behandla med starka steroider krävs oralmedicinsk erfarenhet. Sköljning med *klorhexidin* eller *klortetracyklin* har också visat viss effekt.

Lichenoida reaktioner
Inom begreppet ”lichenoida reaktioner” ingår ett antal olika tillstånd såsom oral lichen planus, Graft versus Host Reaction (GvH), lichenoid kontaktreaktion och bakteriellt inducerad lichenoid reaktion. Tillstånden kan kräva olika typer av behandling beroende på genes. Om inte diagnos går att säkerställas genom klinisk bedömning ska utredning göras med biopsi.

Vid lichenoid kontaktreaktion är behandlingen orsaksinriktad, och innebär eliminering av trauma och/eller materialbyte. GvH och lichen planus som är lindrig eller icke-symptomgivande kan ofta följas utan någon speciell behandlingsinsats. GvH kan behandlas symtomatiskt med olika smärtstillande munsköljmedel (se kapitel 10), men kan också behandlas med *klobetasol*gel. Vid symtomgivande lichen planus kan symtomlindring ofta erhållas med lokal steroidbehandling. Då lesionerna inte sällan är sekundärinfekterade med svamp, eller kan bli så under pågående behandling, är det lämpligt att steroidbehandlingen föregås av, eller kompletteras med, någon form av antimykotisk behandling (se kapitel 12). Tillståndet kan variera mycket över tid, med perioder av symtomfrihet och perioder med akutisering.

Pericoronit
Pericoronit är vanligast i samband med eruption av visdomständer i underkäken, men kan även förekomma i anslutning till andra tänder. I fickan runt en erumperande tand finns det bakterier, framför allt anaeroba och fakultativt anaeroba, som kan ge upphov till akut eller kronisk pericoronit.
I första hand bör lokal behandling utföras. Denna består i att spola rent i fickan med fysiologisk koksaltlösning. Eventuellt kan extraktion av traumatiserande antagonist eller avlägsnande av annan traumatiserande komponent så som tandregleringsapparat, piercing m.m. bli aktuellt.

Om det föreligger regional spridning eller risk för detsamma, om patientens allmäntillstånd är påverkat eller om trismus och/eller sväljsvårigheter föreligger är det motiverat med systemisk antibiotikabehandling (se kapitel 2).

Alveolit (dry socket)
Alveolit är generellt en ovanlig komplikation efter tandextraktion. Då den uppträder är det oftast efter operativt avlägsnande av visdomständer. Behandlingen går ut på att avlägsna nekrotisk vävnad. Avlägsnandet sker lämpligast genom spolning med fysiologisk koksaltlösning.

Lokal behandling med antibiotika bör undvikas på grund av risk för resistensutveckling. Det finns heller inget stöd i litteraturen för att systemisk antibiotikabehandling är indicerat vid alveolit. För lokal behandling av smärta vid alveolit finns ingen vetenskapligt dokumenterad välfungerande terapi. Patienten ska rekommenderas adekvat systemisk smärtlindring enligt kapitel 10. Överväg att komplettera med injektion av långtidsverkande lokalt bedövningsmedel.

Munsveda
En subjektiv upplevelse av en brännande svidande känsla i munnen har många olika namn, t.ex. munsveda, glossodyni, sore mouth eller sore tongue. Den anglosaxiska benämningen Burning Mouth Syndrome (BMS) är en diagnos som definieras som en ”intraoral brännande känsla där ingen medicinsk eller dental orsak finns”. Uppgifter om prevalensen för BMS är varierande, mellan 1 och 15%. BMS drabbar framför allt kvinnor, oftast peri- och/eller postmenopausalt.

Patientens upplevelse vid BMS är munsveda/smärta från slemhinnan (tunga, gom och/eller läppar), oftast bilateralt, som funnits under en längre tid. Muntorrhet och smakförändringar kan förekomma. Många av patienterna uppvisar ängslan, depression och försämrad livskvalitet.

Orsaken till munsveda är troligen multifaktoriell. Psykiska faktorer (depression, ångest) har stor betydelse vid smärtreglering och skulle kunna påverka patienternas upplevelse av smärtsignaler från munhålan. Då BMS är vanligare hos medelålders/äldre kvinnor där östrogen- och progesteronhalterna är reducerade tyder det på att hormonella faktorer kan påverka utvecklingen av BMS. Evidensen för behandling av BMS med hormoner är bristfällig. Förändringar i det centrala och perifera nervsystemet hos patienter med BMS kan tyda på att det finns neuropatologiska orsaker till denna sjukdom.

Lokal behandling med smärtstillande munsköljmedel har ingen visad effekt. Vid diagnosen BMS kan psykologisk behandling med kognitiv beteende-terapi, med eller utan tillägg av psykofarmaka, vara ett behandlingsalternativ.

Vid undersökning av en patient med munsveda bör man göra en noggrann medicinsk och odontologisk undersökning. Det är viktigt att ta patientens symtom på allvar och att informera om att munsveda oftast är ett ofarligt tillstånd.

En vanlig orsak till munsveda är en lokal irritation i form av en illasittande protes. En annan orsak är vassa fyllningar där en justering kan avhjälpa symtomen. Muntorrhet kan ofta vara en predisponerande faktor till munsveda. Även syrliga drycker eller födoämnen kan irritera känsliga slemhinnor, liksom rökning. Parafunktioner i form av tungpressning eller kindbitning kan också framkalla problem från munslemhinnan, och kan avhjälpas med till exempel tungavvisare. Svampinfektioner kan ibland vara diskreta och inte uppvisa klassiska tecken, men om riklig tillväxt eller ett skrapprov påvisar hyfer behandlas denna med antimykotiska medel (se kapitel 12). Virusinfektioner, liksom olika slemhinneförändringar, kan ge upphov till munsveda och behandlas då utifrån sin ursprungsgenes. Diabetes, järn-, zink- och B-vitaminbrist kan också vara orsak till munsveda och bör undersökas. Munsveda kan bero på användning eller överdriven användning av s.k. munsköljmedel och utsättning av sådana rekommenderas.

Källor

Roopashree MR, Gondhalekar RV, Shashikanth MC, George J, Thippeswamy SH, Shukla A. Pathogenesis of oral lichen planus – a review. J Oral Pathol Med (2010) 39: 729–734.

Internetodontologi. Suska, F. 2017. Käkkirurgi: Visdomstand, retinerad. Hämtad 2021-08-24 https://www.internetodontologi.se/kakkirurgi/visdomstand-retinerad

Mattson U, Jontell M, Saalman R. Recidiverande aftös stomatit. Tandläkartidningen. 2004: 96(3): 48-54.

Daly B, Sharif MO, Newton T, Jones K, Worthington HV. Local interventions for the management of alveolar osteitis (dry socket). Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 12

Edgar NR, Saleh D, Miller RA. Recurrent Aphthous Stomatitis: A review. J Clin Aesthet Dermatol 2017;10:26-36

Lodi G, Figini L, Sardella A, Carrassi A, Del Fabbro M, Furness S. Antibiotics to prevent complications following tooth extractions. Cochrane Database of Systematic Reviews 2012, Issue 11

McMillan R, Forssell H, Buchanan JA, Glenny AM, Weldon JC, Zakrzewska JM. Interventions för treating burning mouth syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016; Issue 11

Minguez-Sanz MP, Salort-Llorca C, Silvestre-Donat FJ. Etiology of burning mouth syndrome: A review and update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2011; 1:144-8

Läkemedel

triamcinolon	
A01A C01	
Beredningsformer	Munhålepasta 0,1%
Indikationer	Medelstark glukokortikoid (grupp II) vid aftös stomatit, lichenoida förändringar och andra patologiska munslemhinneförändringar med autoimmun orsak. Ger lindring vid irriterad och inflammerad vävnad. Preparatet ger även ett mekaniskt skydd.
Kontraindikationer	Vid samtidiga infektioner förorsakade av bakterier, virus eller svamp ska glukokortikoider endast i undantagsfall användas. Andra kontraindikationer är förekomst av rosacea och/eller perioral dermatit.
Biverkningar	Risk för systemeffekter kan inte uteslutas vid långvarig terapi eller vid behandling i höga doser.
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Kan användas under graviditet vid mindre lesioner, men utbredd användning bör undvikas då risken för systemabsorption ej kan uteslutas. Passerar över i modersmjölk, men risk för påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	Appliceras 2-3 gånger dagligen på affekterad munslemhinna. Behandlingen bör pågå ett par veckor för att sedan långsamt successivt avslutas.
Preparat	℞ Triamcinolon APL munhålepasta 0,1% (vnr 331595, 20 g)

Läkemedel

klobetasol

A01A C	
Beredningsformer	Munhålepasta 0,025%, Munhålegel 0,025%
Indikationer	Stark glukokortikoid (grupp IV) vid orala inflammatoriska slemhinneförändringar, i första hand välavgränsade sådana.
Kontraindikationer	Vid samtidiga infektioner förorsakade av bakterier, virus eller svamp ska glukokortikoider endast i undantagsfall användas (om kausal terapi ges). Bör endast ges till barn under 12 år efter samråd med specialisttandvård.
Biverkningar	Sekundär svampinfektion. Vid frekvent dosering och/eller behandling under lång tid finns ökad risk för systemeffekter, t.ex. risk för blodsockersvängningar vid diabetes. Fall av allergisk kontaktdermatit har rapporterats.
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Adekvata data från behandling av gravida kvinnor saknas. Djurstudier har visat reproduktionstoxikologiska effekter. *Klobetasol* ska endast användas under graviditet om det är absolut indicerat. Passerar över i modersmjölk men troligen är risken för påverkan på barnet liten. Bör endast användas vid amning om det är absolut indicerat.
Dosering	Munhålepasta: *Vuxna och barn >12 år:* Appliceras 2 gånger dagligen på affekterad munslemhinna i 14 dagar. Därefter nedtrappning till 1 gång per dag i 14 dagar, därefter ev. 1-2 gånger per vecka alt. byte till grupp II-steroid. Får ej nedsväljas. Munhålegel: *Vuxna och barn >12 år:* Munhålan sköljs med 2-5 ml gel under minst 1 minut 2 gånger dagligen i 14 dagar, därefter nedtrappning till 1 gång per dag i 14 dagar, därefter 1-2 gånger per vecka eller byte till grupp II-steroid. Får ej nedsväljas. Skaka flaskan.
Preparat	℞ Klobetasol APL munhålepasta 0,025% (vnr 332700, 20 g) Klobetasol APL munhålegel 0,025% (vnr 330852, 250 g)

Läkemedel

klortetracyklin	
A01A B21	
Beredningsformer	Pulver till munsköljvätska 250 mg
Indikationer	Recidiverande aftös stomatit
Graviditet och amning	Bör ej användas till ammande kvinnor.
Biverkningar	Vid långvarigt bruk och upprepade behandlingar finns risk för etsskador. Användning kan även ge emaljskador pga. lågt pH.
Dosering	Ett pulver löses i 15 ml vatten. *Vuxna och barn >12 år:* Skölj munnen under 1-2 minuter 4 gånger dagligen i högst 4 dagar. Efterskölj noga med vatten! Får ej nedsväljas. Behandlingsuppehåll på minst en vecka mellan behandlingsperioderna.
Preparat	℞ Klortetracyklin APL pulver till munsköljvätska, 250 mg (16 st) Obs! Individuell extemporeberedning

---

Andra medel för lokal symtomatisk behandling:
Aftex Aloclair, Aftamed, *klorhexidin*, Sinaftin tandkräm

6. KARIES OCH KARIESPREVENTION

Prevention och behandling med fluorider

Fluorid hämmar upplösningen av emalj genom att minska demineraliseringen och samtidigt förstärka remineraliseringen av skadad emalj. Fluorid minskar även syraproduktionen hos bakterier och reducerar bakteriernas förmåga att uthärda den sura miljö de själva är orsak till. Riktlinjer för kariesprevention presenteras i ”Nationella riktlinjer för tandvård 2021”. Socialstyrelsen överlåter åt behandlaren att utnyttja tillgängliga fluoridpreparat optimalt i samband med all tandbehandling, dvs. att i större utsträckning utforma behovsrelaterade individuella fluoridprogram. Enligt riktlinjerna finns inget belägg för att t.ex. *klorhexidin* ska användas vid behandling av kariessjukdom. Dessa riktlinjer är dock avpassade för friska vuxna. Inom tandvården finns patienter med ett spektrum av fysiska och psykiska problem som kan förvärra kariessituationen. Därför finns även förebyggande behandling som går utanför de huvudsakliga rekommendationerna i Socialstyrelsens Nationella riktlinjer med här. Notera att rekommendationerna ibland överstiger doseringsrekommendationer angivna i www.fass.se och att recepten då måste markeras med ”Obs”.

Basprevention

Användning av fluoridtandkräm på ett optimalt sätt är bästa baspreventionen. Effekten är dosberoende, dvs. tandkrämer med högre fluoridkoncentration (1450 ppm F) ger bättre effekt än tandkrämer med lägre fluoridkoncentration (1000 ppm F). Tandkrämer med 500 ppm F har ingen dokumenterad effekt.

Basprevention >6 år: Borstning med 2 cm tandkräm med 1450 ppm F.
Barn 2-6 år: Borstning med en mängd tandkräm, med 1000 ppm F, som motsvarar barnets lillfingernagel.
Barn 0–2 år: Borstning med ett tunt utstryk av tandkräm med 1000 ppm F.

Borstningen görs 2 gånger dagligen i 2 minuter. Tandborstning bör utföras efter frukost och på kvällen strax före sänggående. Det är viktigt att tillräcklig mängd tandkräm används och att sköljning med vatten efter borstningen minimeras. Man bör om möjligt undvika mat och dryck 2 timmar efter tandborstningen. Om man använder elektrisk tandborste med litet borsthuvud bör tandkrämen fördelas på 2 applikationer.

Tilläggsbehandling
Det är väsentligt att bedöma den aktuella kariesrisken för varje individ samt att i fall med hög kariesrisk/kariesaktivitet försöka utreda orsaken till denna. Lämpliga åtgärder kan därefter sättas in genom individuellt utformade preventionsprogram.

Användning av högdosfluoridtandkräm (5000 ppm F), daglig fluoridsköljning och professionell behandling med fluoridlack minst 2 gånger årligen (vid förhöjd risk för kron- och rotkaries) respektive 4 gånger årligen (vid initial kron- och rotkaries med risk för progression) har förebyggande effekt.

Effekten av att använda sugtabletter/tuggummi med fluorid som tilläggsbehandling har bristfälligt underlag.

Exempel på tilläggsbehandlingar att använda var för sig eller i olika kombinationer:

- daglig sköljning med fluoridlösning
- fluoridlackning (2-4 gånger/år)
- högdosfluoridtandkräm (från 16 års ålder). Kan skrivas på recept och ingår i högkostnadsskyddet
- fluoridgel i individuellt anpassade skenor
- fluorid + klorhexidin i individuellt anpassade skenor

Ibland kan individuella åtgärder behöva utformas utifrån den enskildes förutsättningar, t.ex. rörelsehinder i händer och armar, bristande oralmotorik eller bristande kognition,

Exempel på individuellt utformad fluoridbehandling:

- borstning med fluoridtandkräm oftare än 2 gånger dagligen
- fluoridlackning oftare än 4 gånger per år
- högdosfluoridtandkräm (från 16 års ålder). Kan skrivas på recept och ingår i högkostnadsskyddet.
- gnuggning av slemhinna och tänder med 0,2% natriumfluoridlösning alternativt med tandkräm
- fluoridgel i individuellt anpassade skenor
- fluorid + klorhexidin i individuellt anpassade skenor

Toxicitet: Fluoridpreparat ska hållas utom räckhåll för barn!
Den toxiska dosen, dvs. den lägsta dosen som kan ge förgiftningssymtom är *5 mg F per kg kroppsvikt*.
Det bedöms alltså icke toxiskt för barn >1 år att förtära upp till 200 tabletter à 0,25 mg F eller 65 tabletter à 0,75 mg F eller 50 ml natriumfluoridlösning 0,2%.

Letal dos av fluorid för barn är *15 mg F per kg kroppsvikt*. För ett barn som väger 10 kg kan alltså 150 mg F vara letal dos. Detta motsvarar 30 gram (cirka ½ tub) högdosfluoridtandkräm eller 150 ml natriumfluoridlösning 0,2%.
Vid njurinsufficiens bör man undvika fluoridberedningar som ska sväljas.
Observera att det finns fluoridsköljmedel som har hög halt etanol!

Tilläggsbehandling vid behov

Klorhexidin är ett antiseptikum med brett verkningsspektrum. *Klorhexidin* adhererar till tandytan och förhindrar bakteriell kolonisation vilket effektivt minskar den supragingivala plackbildningen. Mutansstreptokocker är speciellt känsliga för *klorhexidin*. För att åstadkomma minskad placktillväxt och reducera gingivit kan det, hos patienter som behöver särskilt stöd, finnas anledning att använda *klorhexidin*gel eller -lack som komplement till andra preventiva åtgärder. De vanligaste biverkningarna är missfärgning av tunga och tänder samt kortvariga smakförändringar. Missfärgningen av tänderna kan poleras bort och från tungan försvinner den efter avslutad behandling. Undvik kontakt med ögonen.

Källor

FASS, Överdoseringsinformation. www.fass.se

Giftinformationscentralen. www.giftinformationscentralen.se

Nationella riktlinjer för tandvård 2021. Socialstyrelsen. www.socialstyrelsen.se, artikelnr 2021-9-7549

NFH Konsensusarbete. Att förbättra munhälsan hos personer med funktionsnedsättning barn, vuxna och äldre. 2011. ISBN 978-91-976819-7-1

SBU Kunskapscentrum för Hälsa och Sjukvård Rapport nr 161. Att förebygga karies. 2002. ISBN 91-87890-81-X

SBU Kunskapscentrum för Hälsa och sjukvård Rapport nr 188. Kariesdiagnostik, riskbedömning och icke-invasiv behandling. 2007. ISBN 978-91-85413-21-8

Twetman S. Antimicrobials in future caries control? A review with special reference to chlorhexidine. Caries Res 2004; 38: 223-229

Walsh T,Worthington HV, Glenny AM, Marinho VCC, Jeroncic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2019, Issue 3

Executive summary. The Selection and Use of Essential Medicines 2021 Report of the 23 rd WHO Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines. WHO. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2021.01 (sid 15)

Läkemedel

natriumfluorid

A01A A01	
Indikation	Kariesprevention och kariesbehandling
Biverkningar	Illamående vid nedsväljning. Viss risk för emaljfluoros kan föreligga vid användning före 12 års ålder. Största risken är vid systemisk tillförsel t.o.m. 6 års ålder. Innan förskrivning av fluoridtabletter till barn under 7 år bör därför den normalt använda vattentäkten analyseras med avseende på fluoridhalt. Mellan 7 och 12 års ålder mineraliseras endast visdomständerna.
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Utgör ingen risk. Obs! Undantag är Duraphat dentalsuspension och tandkräm 5 mg/g.
Beredningsform	**Munsköljvätska** 0,05% (0,2 mg F/ml), 0,2 % (0,9 mg F/ml)
Dosering	10 ml lösning för sköljning i 1 minut 1-2 gånger dagligen. Lösningen spottas ut. *Vuxna och barn över 12 år:* 0,2% lösning *Barn 6-12 år*: 0,05% lösning
Preparat	(℞) Dentan, Dentan mint, Fluorin
Beredningsform	**Dentalgel** 0,3 % (1,4 mg F/ml), 0,93% (4,2 mg F/ml)
Dosering	Behandlingstiden bedöms individuellt utifrån kariesrisk. Används i individuellt anpassade mjukplastskenor en gång dagligen under ca 5 minuter. *Vuxna och barn över 12 år*: 5-10 droppar gel per skena, beroende på skenans storlek. Patienten ”tuggar” med skenorna för att pressa in gel approximalt. Gelrester spottas ut. Samma dag som fluoridgel appliceras ska inte andra högdoserade fluoridpreparat användas. Kan i undantagsfall användas till tandborstning.
Preparat	(℞) Top Dent fluor, Dentalgel 0,42% F Natriumfluorid APL, Dentalgel 0,3% (vnr 332635, 110 ml)

Läkemedel

natriumfluorid forts.

Beredningsform	**Lack** (dentalsuspension) 22,6 mg F/ml (NaF 50 mg/ml, 2,26% F)
Kontraindikation	Ulcerös gingivit, stomatit, överkänslighet mot kolofonium. Undvik att svälja annan fluorid i några dagar.
Graviditet och amning	Användning bör undvikas
Dosering	Appliceras efter rengöring på glattytornas plackzoner samt approximalt med hjälp av pensel eller kanyl. Stelnar under saliv. Patienten ska ej borsta tänderna eller göra rent approximalt på applikationsdagen.
Preparat	℞ Duraphat dentalsuspension 22,6 mg/ml
Beredningsform	**Högdosfluoridtandkräm** 5 000 ppm (5 mg F/g) 2 cm innehåller 3-5 mg F
Dosering	Används istället för vanlig tandkräm så länge ökad kariesrisk eller hög kariesaktivitet föreligger, och andra fluoridpreparat inte gett önskad effekt. Tubens öppning är smalare än normalt men ska doseras i samma mängd som vanlig tandkräm. Ska endast användas från 16 års ålder.
Graviditet och amning	Användning bör undvikas
Preparat	Duraphat, Tandkräm 5 mg/g Natriumfluorid Morningside, Tandkräm 5 mg/g Receptfria, kan förskrivas på recept och ingår i högkostnadsskyddet.
Beredningsform	**Sugtablett** 0,25 mg F, 0,5 mg F, 0,75 mg F
Dosering	Sugtabletterna får långsamt smälta i munnen Rekommenderad daglig dos fluorid: *Barn 3-6 år:* 0,5 mg *Barn 7-12 år:* 0,75 mg *Vuxna och barn över 12 år:* 1,5 mg
Preparat	(℞) Fludent

natriumfluorid forts.

Obs!
Fluoridsugtabletter och fluoridtuggummi ger låg kariesförebyggande tilläggseffekt till daglig tandborstning med fluoridtandkräm

Rekommenderad daglig dos F:
Barn 3-6 år: 0,5 mg
Barn 7-12 år: 0,75 mg
Vuxna och barn över 12 år: 1,5 mg

Läkemedel

klorhexidin	
A01A B03 Beredningsform	**Munhålegel** 1%
Indikation	Kariesprevention och kariesbehandling
Kontraindikationer	Tidigare visad överkänslighet mot *klorhexidin*
Interaktion	Använd tandkräm utan natriumlaurylsulfat, då detta ämne motverkar effekten av *klorhexidin*.
Biverkningar	Kan irritera hud och slemhinnor. Tänder och tunga kan brunfärgas. Smakstörningar kan uppstå, liksom brännande känsla på tungan. Allergiska reaktioner och svullnad av parotis finns beskrivet.
Graviditet och amning	Inga negativa effekter påvisade
Dosering	Gelen används i mjukplastskenor vilka appliceras på tänderna i 5 minuter 1 gång dagligen i 2 veckor, alternativt 3 x 5 minuter två på varandra följande dagar vid behandling på kliniken. Vid långtidsbehandling bör kombinationspreparat med NaF användas.
Preparat	Corsodyl (receptfri)

Läkemedel

natriumfluorid-klorhexidin

A01AA30

Beredningsformer	**Dentalgel, tandkräm** 0,3% NaF (1,4 mg F/ml) + 0,2% klorhexidin
Kontraindikationer	Överkänslighet mot *klorhexidin*
Biverkningar	Missfärgning av tunga och tänder kan förekomma, liksom reversibel smakförändring. Nedsväljning kan ge illamående. Hos barn upp till 12 år kan samtidig tillförsel av andra fluoridberedningar ge upphov till emaljfluoros på kindtänder.
Dosering	Beredning med *klorhexidin* kan användas en vecka var tredje månad och övriga veckor behandling med högdos fluoridtandkräm eller fluoridgel. **Dentalgel**: *Vuxna och barn över 12 år*: 5-10 droppar gel, beroende på mjukplastskenans storlek, 5 minuter en gång dagligen. Patienten ”tuggar” med skenorna för att pressa in gel approximalt. Gelrester spottas ut. Samma dag som fluorid-*klorhexidin*gel appliceras ska inte andra högdoserade fluoridpreparat användas. **Tandkräm**: *Vuxna och barn över 6 år:* Borstning 2 gånger dagligen i ca 2 minuter med 2 cm tandkräm (motsvarar 3 mg NaF (1,35 mg F) + 2 mg *klorhexidin*). *Barn 2-6 år:* Borstning 2 gånger dagligen i ca 2 minuter med tandkrämsmängd motsvarande barnets lillfingernagel. I undantagsfall används kombinationspreparat kontinuerligt 1-2 gånger dagligen som vanlig tandkräm.
Preparat	℞ Natriumfluorid-klorhexidin APL dentalgel 0,3% + 0,2% (vnr 332627, 110 ml) Natriumfluorid-klorhexidin APL tandkräm 0,3% + 0,2% (vnr 332452, 95 g)

Exempel på fria handelsvaror för kariesprevention och kariesbehandling:

Apoteket fluorskölj (0,2 % NaF)
Apoteket salivstimulerande tabletter (0,016 mg F/tabl)
Bifluorid 5 (3 % NaF, 3 % CaF)
Bifluorid 10 (5 % NaF, 5 % CaF)
Colgate Munskölj High Fluoride (0,2 % NaF)
Cervitec F (1400 ppm F och 0,3 % klorhexidin)
Cervitec Plus (1 % klorhexidin och 1 % thymol)
Cervitec Gel (0,2 % NaF motsv 0,09 % F och 0,2 % klorhexidin)
Clinpro White Varnish (5 % NaF, NaF 50 mg/ml motsv 22,6 mg F)
Fluor Protector fluorlack (0,1 % fluor)
Fluor Protector S fluorlack (7700 ppm fluor)
Flux (0,05 - 0,2 % NaF motsv 0,02 - 0,09 % F)
Flux-Klorhexidin (0,2 % NaF motsv 0,09 % F, och 0,12 % klorhexidin)
Flux fluortuggummi (0,14 mg F)
Flux Drops sugtablett 0,05 mg F/tabl
Listerine munskölj (olika konc: 0,022 % till 0,1 % F. OBS: 0 eller 22 % alkohol)
Mild Fluorskölj (0,2 % NaF)
Nupro White Varnish (5 % NaF)
Paroex tandkräm (natriumfluorid 1450 ppm F och klorhexidin 0,06 %)
Paroex dentalgel för korttidsbehandling saknar NaF (0,12 % klorhexidin)
Profluorid Varnish (5 % NaF)
Salivin sugtabl. (0,05 mg NaF)
SB12 munskölj (0,05 % NaF)
SB12 Duo, Sensitive och White munskölj (0,2 % Na F)
SB12 Boost tuggummi 0,26 mg NaF/st
TePe Gingival gel 1500 ppm fluor, 0,2 % klorhexidin
Top Dent Pro Fluorid Varnish (5 % NaF)
V6 Tuggummi (0,14 mg F), 3 tuggummin ger full dygnsdos vid 3-6 år!
Tandkräm i livsmedelsaffär: Vanligast 1 450 ppm fluor ~ 0,15mg F/ml
Tandkräm i livsmedelsaffär till barn 0-6 år: 1 000 ppm fluor = 0,1mg F/ml

Rekommenderad daglig dos F om den ska sväljas:	
3-6 år	0,5 mg
7-12 år	0,75 mg
>12 år/vuxen	1,5 mg

7. MUNTORRHET

Muntorrhet påverkar det allmänna välbefinnandet och livskvaliteten. Nedsatt salivsekretion är den största enskilda anledningen till dålig munhälsa. Saliven innehåller 99% vatten. Resterande del utgörs av proteiner och elektrolyter. Salivens viktigaste uppgifter är att skydda munnens slemhinnor mot mekanisk, kemisk och termisk retning, samt att underlätta tal och nedsväljning av föda. Dessutom hjälper saliven till med remineralisering av tandvävnad. Buffertkapacitet, antimikrobiellt försvar, enzymer för matsmältning och smakupplevelse är andra viktiga funktioner för saliven, vilka alla har det gemensamt att de skapar förutsättningar för gott allmäntillstånd.

Subjektiv och objektiv muntorrhet
Normal salivsekretion vid vila ska vara mellan 0,25 och 0,35 ml/minut och vid tuggning 1-3 ml/minut. Xerostomi beskriver patientens subjektiva upplevelse av muntorrhet och detta kan upplevas även vid objektivt normal salivsekretion. Anledning till torrhetskänslan är vanligtvis att de små salivkörtlarna har minskat sin produktion, eller att salivens sammansättning har ändrats så att slemhinnans smörjning har försämrats. Patienter med nedsatt salivfunktion kan delas in i två grupper. Den ena gruppen har körtelvävnad som fungerar vid stimulering, men med minskad sekretionsvolym. Den andra gruppen har kraftigt reducerad mängd fungerande körtelvävnad.
I nedanstående tabell anges gränsvärden för låg salivsekretion för både barn och vuxna.

	6-8 år	9-15 år	Vuxna
Vilosaliv	< 0,1 ml/min	< 0,1 ml/min	< 0,1 ml/min
Stimulerad saliv	< 0,2 ml/min	< 0,5 ml/min	< 0,7 ml/min

Nedsatt salivsekretion kan visa sig på olika sätt. Torra fissurerade läppar, rodnad blank tunga, fissurerad tunga och munvinkelragader är några symtom. Andra klassiska symtom är en matt slemhinneyta (munspegeln fastnar då lätt vid insidan av kinden) och skummig saliv.
En annan faktor man ska vara uppmärksam på är hög kariesaktivitet som kan manifestera sig som cervikal och atypisk karies. Risken för erosionsskador i tandemaljen ökar vid muntorrhet eftersom salivmängd och buffring är av stor betydelse.

Risken för oral candidainfektion ökar vid muntorrhet då salivens skyddande effekter avtar i och med minskad produktion och förändrad sammansättning. Det minskar oral clearance vilket ökar plackansamling och risken för oral candidos. När salivens smörjande effekt försvinner/minskar försämras

protesretentionen även för tidigare välfungerande proteser och risken för skav ökar. Ju äldre vi blir desto mindre mängd fungerande celler finns i salivkörtlarna. Detta kan uttryckas som att reservkapaciteten minskar. Kvinnor har normalt mindre storlek på sina salivkörtlar än män, och alltså vanligen något lägre salivsekretion.

Tillstånd som bl.a. Sjögrens syndrom och andra reumatiska sjukdomar kan ge upphov till kraftigt minskad salivsekretion. Strålning mot huvud och hals ger ofta irreversibla sänkningar av salivsekretionen. Även vid diabetes och då speciellt diabetes med komplikationer kan man se en minskad salivsekretion. Man kan även bli muntorr vid feber, uttorkning och vid munandning, speciellt nattetid. Muntorrhet förekommer även hos barn och ungdomar där låg salivsekretion kan noteras vid t.ex. ätstörningar.

Ett stort antal läkemedel har muntorrhet som en vanlig biverkning. Bl.a. är muntorrhet en naturlig effekt av läkemedel med antikolinerg och antihistaminerg verkan och kombinationer av flera läkemedel ger ännu större risk för muntorrhet. För exempel på sådana läkemedel se kapitel 14.

Behandling
Behandling av muntorrhet sker genom salivstimulering och saliversättning. Om patienten har fungerande körtelvävnad försöker man genom tuggning stimulera till ökad sekretion. Detta kan göras med mer hårdtuggad föda, tuggummi etc. Tuggummituggande bidrar också till en ökad buffringsförmåga. Sekretionen kan också stimuleras med olika stimuli som t.ex. sura smaker eller akupunktur. Ge en anpassad kostrådgivning då muntorrheten ökar risken för småätande och intag av söta eller sura drycker. Optimera munhygienen.

För patienter med kraftigt reducerad mängd körtelvävnad finns olika saliversättningsmedel. Vilka preparat som patienten ska använda prövas ut individuellt, men det är viktigt att använda fluoridinnehållande preparat om patienten är betandad. Vid användning av olika fluoridhaltiga preparat måste den kumulativa mängden fluorid beaktas för undvikande av överdosering.

Hjälpmedel
Personer med en funktionsnedsättning kan ansöka om merkostnadsersättning från Försäkringskassan (ersätter tidigare handikappersättning) om man har merutgifter på över 12 075 kronor per år. Man kan få mellan 1 208 och 2 818 kronor per månad beroende på hur stora merkostnader man har. Ersättningsnivån gäller för 2022. Med merkostnader avses kostnader som är utöver det vanliga för personer i samma ålder utan funktionsnedsättning, t.ex. kan kostnaden för saliversättningsmedel räknas hit. Behovet ska då vara medicinskt/odontologiskt styrkt.

Källor

Friedman PK, Isfeld D. Xerostomia: the ”invisible” oral health condition. J Mass Dent Soc. 2008;57(3):42–4.

Guggenheimer J, Moore P A. Xerostomia Etiologi, recognition and treatment, American Dental Association Vol. 134, January 2003

Gupta A, Epstein J B, Sroussi H. Hyposalivation in Elderly Patients, J Can Dent Assoc 2006;72(9):841-6.

Humphrey S P, Williamson R T. A review of saliva: Normal composition, flow, and function, J Prosteth Dent 2001;85:162-9

Internetodontologi.se Munntorrhet, www.internetodontologi.se/orofacial-medicin/muntorrhet/

Millsop JW, Wang EA, Fazel N.Etiology, evaluation, and management of xerostomia. Clin Dermatol. 2017 Sep - Oct;35(5):468-476

Tanasiwicz M, Hilderbrant T, Obersztyn I. Xerostomia of Various Etiologies: A review of the literature. Adv Clin Exp Med 2016;25: 199-206

Läkemedel

natriumfluorid

A01A A01	
Beredningsform	**Sugtablett**, 0,25 mg F
Indikation	Stimulerar salivsekretion
Graviditet och amning	Ingen risk
Dosering	Sugtabletterna får långsamt smälta i munnen. Rekommenderad daglig dos är 1,5 mg F (6 tabl. á 0,25 mg F) för vuxna. Se kapitel 6, Karies
Preparat	(℞) Fludent

Övriga preparat för salivstimulering (ej läkemedel)

Muntorrhetspinne	T.ex. Proxident muntork- salivstimulerande För tvätt av tänder och slemhinnor. Bomullspinnar indränkta i buffrad äppelsyra med fluorid. Både stimulerar och väter, utan att fräta på emaljen.
Dosering	Vid behov
Tuggummi	T.ex. V6, Flux
Dosering	Vid behov
Andra sugtabletter	T.ex. Salivin 0,05 mg F/tabl, Stisal 0,05 mg F/tabl
Dosering	Vid behov
Salivstimulerande spray	T.ex. Proxident munspray salivstimulerande.
Dosering	Vid behov
Fästtablett	XyliMelts
Dosering	Vid behov. Fästs mellan tandköttet och kinden. Effekt i 1-4 timmar dagtid, 4-6 timmar nattetid

Läkemedel

Saliversättningsmedel med natriumfluorid

A01AA01	
Beredningsform	Munhålelösning 0,02% F
Indikation	Saliversättning vid muntorrhet hos vuxna och barn över 12 år för vätning av munslemhinna och som profylax mot karies.
Graviditet och amning	Ingen risk
Dosering	1-2 sprayningar vid behov flera gånger dagligen. 1 sprayning motsvarar 0,12 mg NaF (0,05 mg F). Max fluoriddos per dygn är 3,3 mg NaF (1,5 mg F) vilket motsvarar 30 sprayningar.
Preparat	℞ Saliversättningsmedel med natriumfluorid APL munhålelösning 0,02% (vnr 337550, 100 ml och vnr 325134, 4x100 ml)

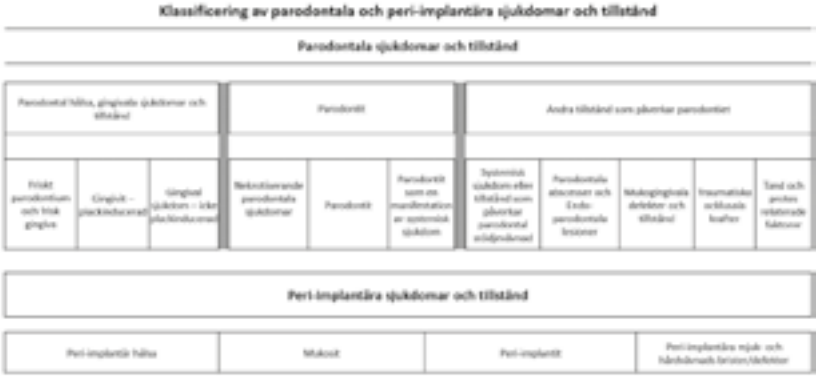
Övriga preparat för saliversättning (ej läkemedel)

Munspray	Proxident munspray
Dosering	Smörjande, används vid behov. Innehåller solrosolja.
Gel	Zendium Saliva Gel,
Dosering	1 ml gel användes upp till 8 gånger per dygn på torr munslemhinna. Innehåller 10 ppm F, Colostrum.

Ytterligare ett antal lämpliga tabletter/tuggummin/sprayer för salivstimulering och saliversättning säljs på apotek, i dagligvaruhandel m.m. Det kan vara lämpligt för den enskilda patienten att pröva sig fram. Det är viktigt att man väljer ett preparat som är sockerfritt.

8. PARODONTIT, GINGIVIT, MUCOSIT, PERIIMPLANTIT

Ett klassificeringssystem för friska parodontala och periimplantära förhållanden, men även för olika patologiska sjukdomar och tillstånd i stödjevävnad runt tänder och tandimplantat, har utarbetats och formulerats i samarbete mellan de europeiska och amerikanska föreningarna för parodontologi. Parodontit delas in i sjukdomsstadier I - IV och prognosgrad A, B eller C. Sjukdomsstadiernas indelning baseras på parodontitens svårighetsgrad och komplexitet avseende behandlingsbehov. Prognosgraden bygger på patientens sjukdomshistoria, prognos och risk för recidiv. En viktig förutsättning är att man utgår från en fullständig parodontal undersökning. Tabeller avsedda för kliniskt bruk presenteras av parodontolog Christopher Appelqvist samt Sahlgrenska Akademin vid Göteborgs Universitet med professor Tord Berglundh i spetsen.



Tabell I: Klassificeringssystem för status av parodontala och periimplantära vävnader.

Gingivit

Klassificeringen av gingivala sjukdomar bygger på om de är orsakade av infektion via dental biofilm eller om det finns andra orsaker som inte är biofilmsmedierade (se tabell I). Gingivit orsakad av plack och bakterier är en inflammationsprocess som ett resultat av interaktioner mellan bakteriell biofilm och värdens infektionsförsvar. Inflammationen är begränsad till mjukvävnaden och involverar inte tandens stödjevävnad.

Den kausala behandlingen vid biofilmsmedierad gingivit är minutiös rengöring av tandytorna i övergången mellan gingivan och tanden.
Vanligen krävs behandling i form av depuration, fyllningsputs och instruktion i

adekvat och individuellt anpassad munhygienteknik.
Vid nedsatt förmåga till mekanisk rengöring eller vid patologisk och/eller farmakologisk immunsuppression kan behandlingen understödjas med lokal applikation av *klorhexidin* i gelform alternativt genom sköljning med *klorhexidin*lösning.

Icke plackinducerad gingivit är en typ av gingival sjukdom där den bakomliggande orsaken är annat än plack/biofilm, t.ex. autoimmuna sjukdomar, läkemedel, graviditet m.m. Gingivit i anslutning till slemhinneaffektioner bör behandlas för att få symptomfrihet i gingivala vävnader. Ett exempel är gingivit i anslutning till orala lichenoida lesioner som bör behandlas för att patienten ska kunna bli besvärsfri från oral lichen planus.

Nekrotiserande gingivit och parodontit
Nekrotiserande gingival sjukdom, även kallad ANUG (akut nekrotiserande ulcerös gingivit) är en infektiöst orsakad inflammatorisk process i gingivans interdentala papiller som kännetecknas av nekrotiska och fibrintäckta sår. Dessa är smärtsamma vid beröring och mycket lättblödande. Patienten kan ha påverkat allmäntillstånd och ofta foetor ex ore (dålig andedräkt). I anamnesen förekommer ofta en kombination av nedsatt immunförsvar (t.ex. HIV/AIDS), rökning, pågående virusinfektion, stress, undernäring, livskriser, bristfälliga sömnvanor och otillräcklig munhygien m.m. Förutom ovan nämnda åtgärder för behandling av gingivit kan försiktig rengöring av papiller och gingival vävnad göras med 3 % *väteperoxid*. Vid allmänpåverkan (feber) är peroral antibiotikabehandling med *metronidazol* indicerat. Lokal smärtlindring kan ordineras mot smärta vid tuggning samt för att underlätta munhygien och födointag.

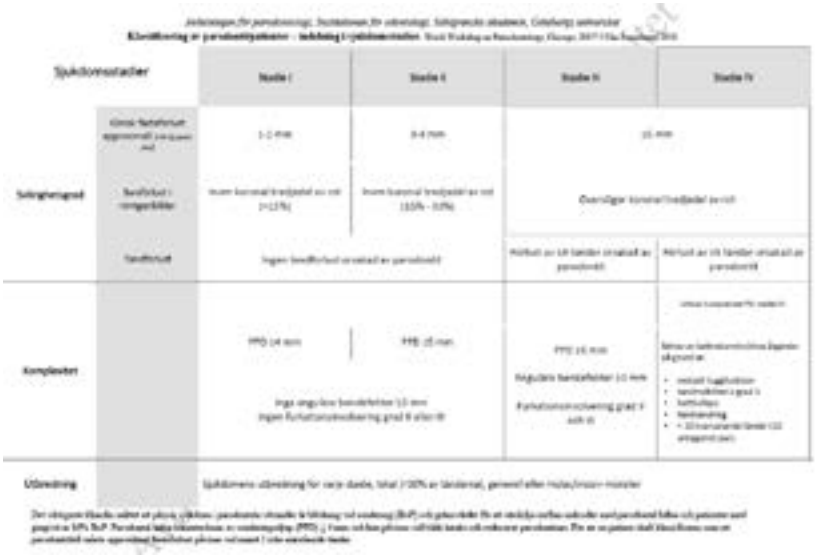
Nekrotiserande parodontit innebär en allvarligare form där även fästeförlust i form av bennedbrytning sker. Behandling bör ske i samråd med parodontolog.

Parodontit
Parodontala sjukdomar har flera riskfaktorer och präglas av multifaktoriella orsakssamband. Parodontit kan bl.a. kopplas till ärftlig predisposition för sjukdomen, rökning, Downs syndrom, stress och flera systemiska sjukdomar såsom diabetes, Papillon Lefevre och neutropeni. Forskningen hittar kontinuerligt fler potentiella kopplingar mellan dålig munhälsa och systemsjukdomar.

Internationella forskare har gemensamt identifierat tre former av parodontit. Parodontit indelas i undergrupperna nekrotiserande parodontal sjukdom, parodontit och parodontit som en manifestation av systemsjukdom (se tabell I).

En viktig skillnad mot tidigare parodontala diagnoser är att parodontit omfattar båda de tidigare formerna kronisk och aggressiv parodontit. Dessa diagnoser bör inte längre användas i klinisk praxis.

Parodontit diagnosticeras vid approximal benförlust vid minst två tänder som inte står intill varandra. Aktiv parodontit klassificeras och indelas i sjukdomsstadier I - IV. Efter fullständig parodontal undersökning placeras individen i lämpligt sjukdomsstadium utifrån sjukdomens utbredning (lokal, generell eller molar/incisiv mönster), omfattning av parodontal bennedbrytning och komplicerande faktorer såsom sonderingsdjup av blödande tandköttsfickor, furkationsinvolvering, tandmobilitet, vertikala bendefekter mm (se Tabell II). Patienter i sjukdomsstadium I eller II bedöms ha mild eller måttlig grad av parodontit medan patienter i sjukdomsstadium III eller IV bedöms ha svår och/eller komplicerad parodontit.



Tabell II: Sjukdomsstadier I-IV av parodontit

Utöver sjukdomsstadier tillämpas även prognosgradering A, B eller C utifrån progressionshastighet över tid, benförlust i relation till patientens ålder och risk för systempåverkan genom förekomst av rökning eller diabetes (se tabell III). Grad A står för låg progressionshastighet, grad B för måttlig progressionshastighet och grad C för hög progressionshastighet och snabb sjukdomsutveckling.



Tabell III: Prognosgradering A, B och C av parodontit

Tobaksavvänjning intar en central roll vid behandling av parodontit (se kapitel 22). Förutom tidigare beskrivna behandlingsstrategier med individuell munhygieninstruktion och huvudsaklig mekanisk rengöring kan i ett fåtal kliniska situationer systemisk antibiotikabehandling vara indicerad som kompletterande åtgärd. Detta gäller vid fall av parodontit som inte läker ut efter adekvat behandling och när infektionskontroll inte kan uppnås av olika anledningar.

Vid hög progressionshastighet och snabb sjukdomsutveckling av parodontit kan antibiotikabehandling även övervägas i ett tidigt skede för att understödja och förstärka den kausala behandlingen. Beslut om

lämplig antibiotikaterapi bör göras efter utförd mikrobiologisk analys (bakterieprov). Användning av antibiotika vid parodontit är sammantaget sällan nödvändigt och bör ske i samråd med specialisttandvård.

Mucosit och periimplantit
Infektioner kring dentala implantat indelas i peri- och postoperativa infektioner, samt infektioner efter första året i funktion. Bland de senare skiljer man på periimplantär mucosit som begränsas till mjukvävnaden och periimplantit med marginal benförlust i anslutning till implantat. Behandlingsprinciperna överensstämmer till stor del med de för gingivit respektive parodontit och baseras således på rengöring av implantatytan i kombination med en effektiv lokal munhygienrutin. Icke-kirurgisk behandling av mucosit är oftast framgångsrik och tillräcklig för att åstadkomma infektionskontroll.

Periimplantit är en svårbehandlad och besvärlig komplikation med relativt hög recidivfrekvens. Kända riskfaktorer, förutom bristfällig munhygien och avsaknad av regelbunden stödbehandling, är historik av parodontit och pågående rökning. Implantatbehandling ska därför inte utföras innan parodontit är framgångsrikt kausalbehandlad och utläkt. Patienten ska helst ha slutat röka. I förekommande fall bör andra protetiska behandlingsalternativ än implantat prioriteras. Skruvretinerade konstruktioner erbjuder bättre och lättare tillgänglighet för mekanisk behandling, justering och reparation varför cementerade konstruktioner i möjligaste mån bör undvikas.

En tidig diagnos är av stor betydelse varför tillämpning av särskilda uppföljningsprogram med regelbunden ficksondering, palpation och eventuell röntgenundersökning av periimplantära vävnader är nödvändigt. Vid etablerad periimplantit har icke-kirurgisk behandling begränsad påverkan och är inte tillräckligt effektiv. Lambåkirurgi är ofta nödvändig för åtkomlighet för infektionsbehandlingar kring tandimplantat där syftet är att skapa klinisk utläkning av periimplantitläsionen och stabilisering av bennivån. Användning av antibiotika är i vissa fall motiverat vid kirurgisk behandling av periimplantit, som komplement till mekanisk rengöring av implantatytan.

Sammantaget är det vetenskapliga underlaget för olika behandlingstekniker, inklusive behovet av antibiotikabehandling, fragmentariskt och otillräckligt. Inget fullkomligt behandlingsprotokoll för behandling av periimplantit har därför utarbetats.
Handläggning av etablerad periimplantit sker lämpligen i samråd med specialist inom parodontologi.

Parodontalabscess
Förutom aktiv och obehandlad parodontit orsakad av bakteriell infektion kan parodontalabscess utvecklas som följd av lokalt trauma från främmande kropp (t.ex. popcornskal, fiskben m.m.) som fastnat under tandköttskanten. Även perforation, extern rotresorption, ortodontisk behandling, parodontalterapi i sig, rotfraktur och anatomisk avvikelse kan ligga bakom utveckling av parodontalabscess.

Vid akut abscess med parodontalt ursprung är det väsentligt att skapa dränage vilket oftast görs via tandköttsfickan. I vissa fall kan incision av abscess vara nödvändig för att erhålla ett adekvat dränage och tömning av purulent innehåll. Incision kan kompletteras med varsam spolning med steril fysiologisk koksaltlösning.
Mekanisk rengöring, helst med ultraljud, kan utföras med försiktighet när den akuta parodontala infektionen/abscessen dämpats. Vid allmänpåverkan eller när det föreligger tecken på spridning av infektionen, är det indicerat med systemisk antibiotikabehandling med *penicillin V* som förstahandspreparat.

Källor

Axell T Munslemhinnan vid hälsa och sjukdom , Klinisk diagnostik och behandling, 2016, Gothia Fortbildning, ISBN 978-91-8809-946-4, s55

Caton et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol Volume 45, Issue 20 2018

Caton J, Armitage G, Berglundh T, Chapple I, Jepsen S, Kornman K, Mealey B, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti, M. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol 2018; 45 (Suppl 20): S1–8

Enersen M, Hultin M, Könönen E, Havemose Poulsen A, Simm R. Antibiotics in the treatment of periodontal and peri-implant infections. Tandläkartidningen 2019; 111 (6): 58–67

Herrera D, van Winkelhoff AJ and Sanz M,. In Lindhe J ed. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6´th ed. 2017 ISBN 978-0-470-67248-8, Vol 1, 463

Holmstrup P, In Lindhe J ed. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6´th ed. 2017, ISBN 978-0-470-67248-8, Vol 1, 339

Huck O, Martín-Cabezas R. No evidence to support benefit of 14-day courses of amoxicillin-plus-metronidazole as adjunct to non-surgical periodontal treatment at three months. Evid Based Dent. 2019 Mar;20(1):16-17

Mariotti A. In Lindhe J ed. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6th ed. 2017. ISBN 978-0-470-67248-8, vol 1,375

Mayfield Lisa J.A :Perimplant diseases;diagnosis and risk indicators.European Workshop on Periodontology vol 35 sept 2008 292-304

McGowan K, McGowan T, Ivanovski S. Optimal dose and duration of amoxicillin-plus-metronidazole as an adjunct to non-surgical periodontal therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized, placebo-controlled trials. J Clin Periodontol. 2018 Jan;45(1):56-67

Nationella riktlinjer för vuxentandvård 2021 – stöd för styrning och ledning. Socialstyrelsen. ISBN: 978-91-86885-09-0.2011

Papapanou et al Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 world workshop on the Classification of Peri-Implant Diseases and Conditions. J periodontol, Vol 89, Issue S1

Roos-Jansåker AM, Long term follow up of implant therapy and treatment of periimplantitis. Thesis, Swed. Dent J. Suppl. 2007;(188):7-66

SKaPa Årsrapport 2017. Svenskt kvalitetsregister för karies och parodontit. s.23-27.

Tonetti MS and Mombelli A. In Lindhe J ed. Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6 ´th ed. 2017 ISBN 978-0-470-67248-8, Vol 1, 412

Tonetti et al Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. J periodontol, vol 89, Issue S1

Trombelli et al Plaque induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. J Periodontol, Vol 89, Issue S1

Läkemedel

väteperoxid

A01A D11	
Beredningsform	Dentallösning 3%
Indikation	Till försiktig rengöring vid nekrotiserande gingivit. Har en svagt blodstillande effekt
Kontraindikationer	Inga kända
Biverkningar	Erosioner i epitelet
Interaktioner	Inga kända
Preparat	℞ Väteperoxid APL dentallösning 3%, (vnr 349621, 50 ml)
Kommentar	Hållbar i 3 månader i öppnad förpackning

klorhexidin

A01A B03	
Beredningsformer	Lösning för munsköljning 1 mg/ml (0,1%), Gel, 1%
Kommentar	Använd tandkräm utan natriumlaurylsulfat, då detta ämne motverkar effekten av *klorhexidin*. Ingen tilläggseffekt finns vetenskapligt dokumenterad när det gäller spolning med *klorhexidin* i tandköttsficka. Om spolning är aktuell använd steril fysiologisk koksaltlösning.
Kontraindikationer	Tidigare visad överkänslighet mot *klorhexidin*
Biverkningar	Kan irritera hud och slemhinnor. Tänder och tunga kan brunfärgas. Smakstörningar kan uppstå, liksom brännande känsla på tungan. Allergiska reaktioner och svullnad av parotis finns beskrivet.
Interaktioner	Inga kända, förutom tandkräm (se ovan)
Graviditet och amning	Inga negativa effekter påvisade.

Läkemedel

Klorhexidin forts.

Dosering	Lösning: Munnen sköljes 2 gånger dagligen med 10 ml lösning under minst en minut. Lösningen ska därefter spottas ut. Gel: Används 1-2 gånger dagligen som vanlig tandkräm med ca 2 cm gel på tandborsten. Alternativt används gelen i mjukplastskenor, vilka appliceras på tänderna under 5 minuter, 1-2 gånger dagligen.
Preparat	Hexident, Corsodyl

Andra medel för hygienkompletterande behandling:
Cervitec Plus klorhexidinlack 1%,
Corsodyl klorhexidinlösning 0,2%,
Paroex klorhexidinlösning 0,12% (alkoholfri)
Flux Pro klorhexidin lösning 0,12%

För systemisk parodontitbehandling:

Vid akut parodontal infektion är förstahandspreparat *fenoximetylpenicillin* (pcV). Kombinationsbehandling med *metronidazol* och *amoxicillin* kan övervägas vid parodontit med hög progressionshastighet och snabb samt allvarlig sjukdomsutveckling. Behandling bör dock ske i samråd med specialisttandläkare i parodontologi.

fenoximetylpenicillin (pcV)

Dosering	Se kapitel 2 för information om preparat och dosering

metronidazol

Dosering	Se kapitel 2 för information om preparat och dosering

amoxicillin

Dosering	Vuxna: 500 mg x 3 i 7 dagar Barn: 40-50 mg/kg kroppsvikt fördelat på 3 doser per dygn i 7 dagar
Preparat	℞ *Amoxicillin*, Amimox I kombination med *metronidazol*, se kapitel 2 och 3

9. SEDERING

Sederande läkemedel används inom tandvården som premedicinering i syfte att minska oro, rädsla och ångest i samband med tandbehandling.

Indikationer för sedering
Sedering vid odontologiska ingrepp av begränsad omfattning, akut eller planerat:

- vid tandvårdsrädsla för att dämpa oro, ångest och sömnstörningar inför behandling
- vid behandlingsomognad
- när amnesi önskas i samband med obehagliga ingrepp
- vid psykogent orsakade kväljningsreflexer
- vid behandlingssvårigheter pga. exempelvis muskeltonusstörning, cerebral pares, psykisk utvecklingsstörning och demens
- vid orostillstånd

Sedativa får inte ersätta ett väl genomtänkt psykologiskt omhändertagande i en lugn tandvårdsmiljö. Man bör undvika att bygga upp en hel behandlingsomgång på sedering, dels pga risk för tillvänjning, dels för att den förväntade effekten efterhand inte uppnås.

Doser ska anpassas individuellt efter ålder, vikt och hälsotillstånd. Äldre och patienter med nedsatt allmäntillstånd har ofta högre känslighet. Försiktighet bör iakttas vid behandling av patienter med nedsatt hjärt-, lung-, lever- och njurfunktion. Patienter som sederas bör vara väsentligen friska (ASA 1 och 2). Se bilaga 3 om ASA-klassificering sist i denna bok. Läs även kapitel 20 om läkemedel och äldre. Barn under ett år eller kroppsvikt <10 kg ska behandlas i samråd med barn- eller narkosläkare, och bör remitteras till specialistklinik för detta.

Av praktiska skäl bör behandling med sedering genomföras på förmiddagen. Patienten informeras om matkarens enligt regionens lokala rutiner. Matkarens leder till snabbare och bättre tillslag vid oral administrering samt minskar risken för aspiration och kräkningar. Patient och ledsagare ska i förväg informeras muntligt och skriftligt om läkemedlets effekt och biverkningar. Bensodiazepiner påverkar förmågan att framföra fordon och använda maskiner. En patient som fått bensodiazepiner bör följas hem av en ledsagare.

Bensodiazepiner
Bensodiazepiner som grupp är klassade som lätt narkotika och bör i första hand vara rekvisitionsläkemedel. Det finns ett flertal läkemedel som interagerar med bensodiazepiner. I synnerhet *midazolam* har många potentiella interaktioner, t.ex. med *fluconazol*, en del antiepileptika och *erytromycin*. Dessa interaktioner är sällan ett kliniskt problem vid engångsdoser, men individuell hänsyn bör tas. Bensodiazepiner är generellt olämpliga att använda till gravida, och behandlingen bör därför om möjligt skjutas upp. *Midazolam* kan användas vid amning, men modern bör inte amma i direkt anslutning till behandling, se kapitel 17.

Midazolam
Midazolam har både kort tillslagstid och kort halveringstid. Läkemedlet är fettlösligt och kan ansamlas i kroppens fettvävnad vilket innebär att kraftigt överviktiga personer kan ha en förlängd halveringstid av preparatet och kräva dosanpassning. Vid peroral tillförsel är tiden till effekt vanligen 15-20 minuter. Durationen är vanligen 30-50 minuter. Anslagstiden vid rektal sedering är kortare, endast 10-15 minuter. *Midazolam* har sedativa, hypnotiska, muskelrelaxerande, antikonvulsiva och anxiolytiska egenskaper. *Midazolam* finns att tillgå som extemporeberedningar från APL för oral och rektal administrering. *Midazolam* rektalgel används främst till barn som inte säkert klarar att svälja oral lösning som har en besk smak. Barn ska hållas under uppsikt så länge sederingseffekten kvarstår, minst sex timmar efter behandling, för att förhindra olycksfall. Under hemtransport i bil bör en förälder inte vara ensam med barnet. Patienten ska stanna kvar på kliniken till full vakenhetsgrad, minst en timme efter administrering (eller enligt lokal rutin).

Given dos ska journalföras, liksom styrka, administreringssätt, klockslag och hur lång tid efter administrering som patienten övervakats på kliniken. Sedering med *midazolam* ska endast utföras av tandläkare som behärskar akutsituationer, komplikationer och har aktuella kunskaper om bensodiazepiner. Användningen bör styras av lokala, skriftliga rutiner. Många regioner har utarbetat egna rekommendationer gällande dosering av *midazolam*. Dessa kan avvika från rekommendationer i denna bok. Regelbundna HLR-utbildningar ska göras samt genomgång av hur man larmar, var andningshjälpmedel förvaras och hur de används samt var läkemedel finns. Iordningställande och administrering av läkemedel ska utföras av tandläkare. Beakta risk för förväxling mellan oral lösning och rektalgel, vilka har olika styrkor. Förbrukningsjournal ska föras. En allvarlig biverkning är andningsdepression varför utrustning för andningsstöd, pocketmask och syrgas ska finnas tillgängligt på kliniken. Övervakning med pulsoximetri ger säkrare övervakning och tillgång till detta rekommenderas.

Oxazepam
Oxazepam är ett bensodiazepinderivat som kan användas för premedicinering/sedering i tablettform då en mer långverkande effekt önskas. En fördel jämfört med *midazolam* är att *oxazepam* har färre interaktioner. Viktigt att notera är att *oxazepam* absorberas långsammare än *diazepam* och *midazolam* och högsta plasmakoncentration nås efter ca 2 timmar. Vid sömnsvårigheter eller oro inför tandbehandling ges lämpligen även en dos kvällen före behandling.

Diazepam
Diazepam (t.ex. Stesolid) är ett läkemedel som har använts för premedicinering sedan lång tid men har fortsatt en begränsad indikation för sedering inom tandvård för både barn och vuxna. Ett idealt läkemedel för sedering inom tandvård ska ha snabbt tillslag och kort halveringstid. *Diazepam* har lång halveringstid, som kan variera mellan 20 och 70 timmar. Halveringstiden är särskilt lång hos äldre. På grund av den muskelavslappnande effekten finns en ökad risk för fall och fallskador hos äldre patienter. Då premedicinering administreras i tablettform rekommenderas *oxazepam* i första hand eftersom det har kortare halveringstid (10 timmar) än *diazepam* samt färre interaktioner.

Lustgas (dikväveoxid)
Lustgassedering är ett utmärkt hjälpmedel vid tandbehandling när det av olika anledningar finns behov av (lätt) sedering. Det kan användas lika väl till barn som vuxna patienter och finns tillgängligt hos både allmäntandvård och specialisttandvård. En fördel med lustgassedering är att den sederande effekten inte kvarstår efter behandlingen. I odontologisk verksamhet administreras *lustgas* i särskild apparatur som ger minst 40 volymsprocent syrgas. *Lustgas* har dosberoende sederande och analgetisk effekt och det terapeutiska intervallet i odontologin ligger vanligen inom 30-50%.

Lustgasens exakta verkningsmekanism är okänd. Lustgasens smärtstillande effekt verkar troligen via endorfinsystemet inom hela CNS. En annan verkningsmekanism kan vara genom spinal inhibition som påverkar noradrenalinomsättningen i ryggmärgen. Inom odontologin är det till största delen den sederande effekten som eftersträvas. Den analgetiska effekten är i det terapeutiska intervall som används inte tillräcklig för att åstadkomma smärtfri behandling, men kan bidra till att exempelvis lokalanestesi kan läggas eller depuration utföras. Lokalen ska ha adekvat ventilation och/eller utsugsutrustning för att undvika höga *lustgas*koncentrationer i den omgivande luften. Inom tandvården är det angeläget att använda punktutsug eftersom tandläkaren utför behandling i munregionen och tätslutande mask inte kan användas.

Lustgas är en anestesigas och arbete med *lustgas* omfattas därmed av Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbete med anestesigaser (AFS 2001:7). Arbete med *lustgas* (och övriga anestesigaser) får endast utföras av den som har tillräckliga kunskaper om riskerna med arbetet och om hur de ska förebyggas.

Källor

Becker DE, Rosenberg M. Nitrous oxide and the inhalation anesthetics. Anesthesia progress. 2008;55(4):124-30; quiz 31-2.

Clark M S, Brunick A. Handbook of Nitrous Oxide and Oxygen Sedation, 5th ed, Elsevier, 2019

Harbuz DK, O'Halloran M. Techniques to administer oral, inhalational, and IV sedation in dentistry. The Australasian medical journal. 2016;9(2):25-32.

O'Halloran M. The use of anaesthetic agents to provide anxiolysis and sedation in dentistry and oral surgery. The Australasian medical journal. 2013;6(12):713-8.

Rignell L, Mikati M, Wertsen M, Hagglin C. Sedation with orally administered midazolam in elderly dental patients with major neurocognitive disorder. Gerodontology. 2017;34(3):299-305.

Läkemedel

midazolam

N05CD08

Beredningsformer	Oral lösning 1 mg/ml. Rektalgel 3 mg/ml
Indikationer	Premedicinering inför tandbehandling av barn, ungdomar och vuxna. Sedering.
Kontraindikationer	Nedsatt medvetandegrad, andningspåverkan, myastenia gravis, sömnapné.
Försiktighet	Äldre patienter, patienter med nedsatt hjärt-, lung, lever- eller njurfunktion, missbruk, samtidigt alkoholintag, användning av andra psykofarmaka och (enstaka) antiepileptika
Antidot	Antidoten *flumazenil* häver centralnervös effekt av bensodiazepiner. Möjlighet till assisterad andning och *syrgas* ska finnas tillgänglig.
Biverkningar	Illamående, andningsdepression i kombination med opioider, agitation, anterograd amnesi, kramper har rapporterats.
Interaktioner	Kombination med opioider kan ge andningsdepression och hypoxi, dosjustering är nödvändigt. Grapefrukt kan förlänga effekten av midazolam. Flera interaktioner – se www.janusinfo.se.
Graviditet och amning	Bör helst undvikas under graviditet, men kan användas tillfälligt. Data är sparsamma och säkerheten kan inte bedömas. Kan användas vid amning i enstaka dos. Passerar över i bröstmjölk i låg grad (se kapitel 17).
Dosering	**Oral lösning:** *Friska barn (ASA klass 1 och 2)* >1 år: 0,4 mg (=0,4 ml) per kg kroppsvikt Obs! Flera regioner har utarbetat lokala doseringsrekommendationer! Maxdos barn (oavsett ålder) 10 mg (10 ml). Barn <1 år eller kroppsvikt under 10 kg och barn med allmänsjukdom behandlas på specialistklinik i samråd med ansvarig läkare. *Vuxna:* Se den egna regionens rekommendationer!
Kommentar	Hållbar 6 månader i öppnad förpackning.

Läkemedel

midazolam forts.

Dosering	**Rektalgel**: *Friska barn (ASA klass 1 och 2) >1 år:* 0,3 – 0,4 mg (0,1 – 0,13 ml) per kg kroppsvikt Obs! Flera regioner har utarbetat lokala doseringsrekommendationer! Maxdos barn (oavsett ålder) 10 mg (3,3 ml) Barn <1 år eller under 10 kg och barn med allmänsjukdom behandlas på specialistklinik i samråd med ansvarig läkare. *Vuxna:* Se den egna regionens rekommendationer!
Preparat	℞ Midazolam APL oral lösning 1 mg/ml (vnr 330365, 100 ml) ℞ Midazolam APL rektalgel 3 mg/ml (vnr 330993, 60 ml, rosa etikett på förpackningen)

oxazepam

N05B A04 Beredningsformer	Tablett, 5 mg, 10 mg, 15 mg, 25 mg
Indikation	Premedicinering inför tandbehandling av vuxna.
Kontraindikationer	Sömnapné
Försiktighet	Vid behandling av äldre, patienter med nedsatt lever- eller njurfunktion, vid respiratorisk insufficiens, vid nedsatt allmäntillstånd, vid missbruk samt vid behandling av patient med myastenia gravis. Var även försiktig om patienten samtidigt behandlas med andra psykofarmaka och vid alkoholintag.
Biverkningar	Dåsighet, yrsel, huvudvärk, ataxi, muskelsvaghet
Interaktioner	Opioider, alkohol
Graviditet och amning	*Oxazepam* passerar placenta och kan påverka fostret. *Oxazepam* passerar även över till modersmjölk men påverkan på barnet synes osannolik med terapeutiska doser.
Dosering	Vuxna: 10-15 mg. Ges minst en timma före behandling
Preparat	℞ Oxascand, Sobril (ingår ej i förmånen)

Läkemedel

lustgas (dikväveoxid)

N01A X13

Beredningsform	Medicinsk gas, flytande 100%
Indikation	Sedering vid tandbehandling
Kontraindikationer	Uttalad hjärtsvikt, obehandlad vitamin B12- eller folsyrabrist, sänkt medvetande och/eller samarbetsförmåga, alla tillstånd där luft är innesluten i kroppen och där luftens expansion kan orsaka vävnadsskada, t.ex. patienter som nyligen fått intraokulär injektion av gas.
Försiktighet	Höga koncentrationer (>50%) kan påverka skyddsreflexer och medvetandegrad
Biverkningar	Illamående, yrsel, tryckkänsla i mellanörat
Interaktioner	Kan addera effekt av andra sedativa (t.ex. opioider, bensodiazepiner).
Graviditet och amning	Bör ej användas under de två första trimestrarna. Studier saknas för att utvärdera teratogena skador. Lustgas kan användas under amningsperioden, men ska inte användas vid själva amningstillfället.
Trafik	Ej framförande av fordon förrän 30 min efter lustgassedering.
Dosering	Inhalation av gasblandning *kvävedioxid –syrgas* i särskild apparatur som ger lägst 40% *syrgas*. Doseringen är individuell och anpassas efter behandlingssituationen, vanligen mellan 30 och 50% kvävedioxid.
Preparat	*Medicinsk Lustgas*, Niontix

10. SMÄRTA – BEHANDLING

Förskrivningen av s.k. svaga opioider (t.ex. Panocod och Citodon) har minskat under senare år. På grund av hög risk för biverkningar, beroendeutveckling och missbruk bedöms inte dessa läkemedel ha någon indikation inom tandvården och användningen bör kraftigt begränsas.
Vid svåra smärtor är *morfin* i låg dos ett bra alternativ. Ett fåtal doser opioider kan lämnas direkt till patienten för att undvika förskrivning av större mängd än förväntad åtgång.

Lätta analgetika

Vid lätt till måttligt svår smärta används i första hand *paracetamol*. Om inflammatorisk komponent finns, t.ex. efter ett odontologiskt ingrepp, kan COX-hämmare (NSAID - Non Steroidal Antiinflammatory Drugs) vara ett bra tillägg eller alternativ till *paracetamol*. Begreppet COX-hämmare inkluderar både de äldre icke-selektiva NSAID och de nyare coxiberna.

Paracetamol har analgetisk och antipyretisk (febernedsättande) effekt. Verkningsmekanismen är fortfarande oklar men *paracetamol* verkar troligen huvudsakligen inom CNS. Den antiinflammatoriska effekten är svag. Då *paracetamol* tas upp först i tarmen är upptaget osäkert i samband med illamående pga. förlångsammad ventrikeltömning. Smärtlindringen är dosberoende i doser upp till 1 gram. Man bör uppmärksamma att *paracetamol* är ett läkemedel som ofta överdoseras, vilket kan ge upphov till livshotande leverskador. För att minska risken för överdosering och förgiftning, inte minst bland tonåringar, är största förpackning som får säljas receptfritt 20 tabletter à 500 mg. Beredningsformen tabletter får endast säljas på apotek, inte i vanlig handel. *Paracetamol* rekommenderas som förstahandsmedel för smärtlindring under graviditet.

COX-hämmare (NSAID) hämmar prostaglandinsyntesen genom att blockera enzymerna COX-1 och COX-2. Substanser som *naproxen, ibuprofen* och andra COX-hämmare påverkar såväl inflammationssvar som smärtsignaler och den antiinflammatoriska effekten är i sig viktig vid behandling av akut smärta. COX-hämmare har också en antipyretisk (febernedsättande) effekt. *Acetylsalicylsyra* (ASA) verkar genom att hämma framför allt COX-1, men anses idag inte vara ett förstahandsmedel vid smärta.

Läkemedelsverkets generella rekommendation för COX-hämmare är att man bör eftersträva lägsta effektiva dos som leder till symtomlindring och samtidigt kortast möjliga behandlingstid. Förskrivning av COX-hämmare ska baseras på en bedömning av patientens individuella sjukdomstillstånd och riskfaktorer. Preparaten kan förvärra hjärt- och njursvikt och motverka blodtrycksbehandling. Som allmän regel gäller att man bör vara försiktig med COX-hämmare till äldre patienter över 75 år, då risken för magblödning är stor. Använd istället *paracetamol* i upp till 3 gram per dygn. COX-hämmare förlänger blödningstiden vilket gör dessa olämpliga för användning till patienter med ökad blödningsbenägenhet och bör undvikas till patienter som haft magsår, eftersom läkemedlet även försämrar kroppens förmåga att skydda magsäcksslemhinnan. COX-hämmare ska inte användas vid pågående behandling med perorala antikoagulantia och försiktighet gäller i kombination med trombocythämmare. I dessa situationer rekommenderas endast användning av *paracetamol*. COX-hämmare bör inte heller kombineras med pågående kortisonbehandling på grund av ökad risk för gastrointestinala sår eller blödningar. Hos minst 10-15% av alla astmapatienter finns en ökad risk för astmaanfall vid användning av COX-hämmare. Förskrivning till astmapatienter ska därför ske med försiktighet, även om astma inte är en absolut kontraindikation för COX-hämmare.

I första hand rekommenderas *ibuprofen* som har en snabbare tillslagstid än *naproxen*. Vid svårare smärta kan *naproxen* rekommenderas då det har en längre duration.

Beakta alltid vid anamnesupptagning även eventuell egenmedicinering av icke receptbelagda analgetika som *ASA*-preparat, *paracetamol* och *ibuprofen* där risk finns för interaktioner eller att maximal dygndos överskrids.

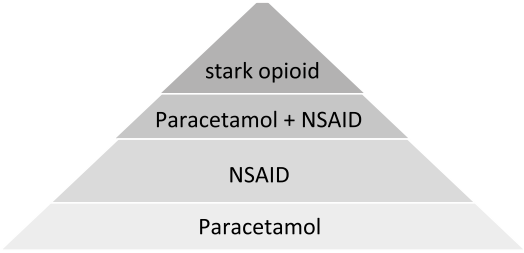
Opioidanalgetika

Vid svår smärta eller om tillräcklig smärtlindring inte uppnås med *paracetamol* och/eller COX-hämmare, rekommenderas komplettering med centralt verkande analgetikum. Opioider påverkar smärtsignalerna i centrala nervsystemet genom att binda till opioidreceptorer och därmed aktivera en central smärthämning. Till denna grupp hör de s.k. svaga opioiderna *kodein* och *tramadol* och starka opioider som *morfin.* Svaga opioider bedöms inte ha någon indikation för förskrivning inom tandvården. Biverkningar av opioider, t.ex. trötthet, yrsel, illamående, förstoppning, gallbesvär och andningsdepression är dosberoende. Samtliga opioider sänker också reaktionsförmågan, vilket måste beaktas då skärpt uppmärksamhet krävs, t.ex. vid bilkörning. Förskrivaren har alltid en skyldighet att särskilt informera om nedsatt reaktionsförmåga.

Alla opioider ger toleransutveckling, dvs. effekten av en given dosering avtar efter en tid. Detta bör uppmärksammas, inte minst då missbruk av opioider är relativt vanligt och dessa preparat ska därför inte förskrivas till personer med missbrukstendenser. Längre bruk av centralt verkande analgetika ger en risk för att utveckla beroende och långtidsbehandling ska undvikas. Effekter av centralt verkande analgetika förstärks kraftigt av alkohol och hypnotika.
Förstoppning är en mycket vanlig biverkning av opioider, men blir sällan ett problem vid enstaka doser som normalt används inom tandvården.

Då *morfin* endast tillhandahålls i större förpackningar, rekommenderas att enstaka jourdoser istället lämnas ut till patienten på kliniken. För en säker kontroll av förbrukningen av narkotiska läkemedel på kliniken ska förbrukningsjournal användas. Som alternativ till att ha jourdoser tillgängliga på klinik kan recept på *morfin*tabletter skrivas ut. Apoteket kan vid behov dela förpackning och leverera det antal som förskrivaren angivit.

Se även kapitel 19 och 20 om opioider till barn respektive äldre.



Behandling

Vid smärtbehandling rekommenderas en ”analgetikatrappa” där man successivt, beroende på intensitet och orsak till smärtan, lägger till lämpliga preparat. Tandvården behandlar i första hand kortvariga smärttillstånd. Vid lindrig eller måttligt svår smärta behandlas med *paracetamol* med maximal dos 1 g x 4 (max 1 g x 3 till äldre). Vid misstanke om inflammatoriskt inslag eller otillräcklig effekt av *paracetamol* är COX-hämmare ett lämpligt preparat, antingen ensamt eller som tillägg till *paracetamol* t.ex. *naproxen* 250-500 mg 2 gånger dagligen, dvs. högst 1000 mg per dygn eller *ibuprofen* 200-400 mg 1-4 gånger dagligen, dock högst 1200 mg per dygn. Vid svårare smärta rekommenderas maxdos. Det är viktigt med uppföljning och omprövning av behandlingseffekten.

Vid mycket kraftig smärta kan man redan i tidigt skede lägga till en stark opioid för att förstärka smärtlindringen i CNS, och förstahandsval är då *morfin*.

Ett behandlingsalternativ, som ibland glöms bort, är att vid akut smärta lägga vanlig lokalanestesi. Även blockad med långtidsverkande lokalanestetika kan rekommenderas.

Smärtprofylax inför operation
Inför operation kan smärtprofylax rekommenderas, dvs. att smärtlindring på olika sätt ges innan smärta etablerats. Som perifert verkande analgetika inför operation kan t. ex. 1 g *paracetamol* och/eller 400 mg *ibuprofen* rekommenderas, vilket ofta kan reducera behovet av analgetika postoperativt.

Långvarig smärta
Vid långvarig smärta kan den centrala smärtbearbetningen förändras och effekten av analgetika försämras. Smärta brukar räknas som långvarig efter tre månader och kan vara konstant eller återkommande över tid. Kontinuerlig värk kan vara svårbehandlad farmakologiskt och ge upphov till en sensitisering, dvs. att smärta kan förstärkas av att nervsystemet förändras. En sensitisering kan vara perifer eller central. Perifer sensitisering visar sig som ömhet och kraftigare smärta runt skadestället. En sensitisering är i tidigt skede reversibel men kan efter en tid bli permanent. Många av de patienter vars smärta klassificeras som idiopatisk kan ha en kvarstående sensitisering trots att det ursprungliga nociceptiva eller neuropatiska inslaget har försvagats eller försvunnit.

Långtidsbehandling med COX-hämmare och/eller opioider bör undvikas, då risken för biverkningar och beroendeutveckling av opioider är stor. Patienter med långvarig smärta bör remitteras till specialisttandvård, och kan behöva hjälp av smärtteam.

Lokal smärtbehandling
Smärta från munhålans mjukvävnader kan, oavsett orsak, uppnå en mycket hög intensitet och innefattar, förutom de fysiologiska mekanismerna, ofta även en stark patientupplevelse med svårigheter att bl.a. äta, svälja och tala. Den intensiva smärtan kan inte alltid helt elimineras, men den kan alltid lindras. För bästa resultat behöver man ibland kombinera generell och lokal behandling.

Äldre och smärta (Se kapitel 20)
Äldre har sämre njurfunktion och en långsammare metabolism. Detta innebär att läkemedelsdoser kan behöva minskas. Eftersom risken för biverkningar är ökad ska man vara försiktig vid ordination av läkemedel till dessa patienter, speciellt vad gäller COX-hämmare och opioider. För äldre personer är *paracetamol* alltid förstahandsval av analgetika, dock i reducerad maximal dygnsdos.

Barn och smärta (Se kapitel 19)
Som förstahandspreparat vid akut smärta hos barn rekommenderas *paracetamol*. Detta är ett bra läkemedel vid värk och feber, men vid överdosering föreligger ökad risk för allvarliga leverskador. Vid korttidsbehandling kan barn behöva en något högre dos än vuxna, räknat på dos per kilo kroppsvikt. *Ibuprofen* kan användas till barn från 6 månaders ålder och *naproxen* från 5 års ålder.

Vid otillräcklig smärtlindring kan *paracetamol* och COX-hämmare användas i kombination i fulldos utifrån barnets vikt för respektive preparat. I sällsynta fall där starkare smärtlindring behövs som tillägg ges *morfin*. För barn under 30 kg rekommenderas kontakt med barnmedicin eller specialisttandvården. Behandling med opioider ska vara så kortvarig som möjligt, och återgång ska ske till *paractamol* och/eller COX-hämmare så snart det är möjligt.

Källor

Använd opioider bara när de behövs - Janusinfo.se 2020

Cliff K.S. Ong, et al. Combining Paracetamol (Acetaminophen) with Nonsteroid Antiinflammatory Drugs: A Qualitative Systemic Review of Analgesic Efficacy for Acute Postoperative Pain. Anesthesia & analgesia April 2010, volume 110, number 4; 1170-1179

ePed.se

Forssell H, Alstergren P, Bakke M, Björnland T, Jääskeäinen SK. Persistent facial pain conditions. Tandlaegebladet. 2016 120(2),138-144.

Kosek E, Lampa L, Nisell R (red). Smärta och inflammation, Studentlitteratur, 2016.

Läkemedelsverket, https://lakemedelsverket.se/Alla-nyheter/NYHETER-2009/Hearing-omdosering-av-paracetamol-till-barn/

Mukherjee DM, Nissen SE, Topol EJ. Risk of cardiovascular events associated with selective COX-2 inhibitors. JAMA 2001;286:954-9

Restrictions on use of codeine for pain relief in children – CMDh endorses PRAC recommendation, EMA 28/06/2013

Rhodin A (red.). Smärta i klinisk praxis. Studentlitteratur. 2019.

SBU. Metoder för behandling av långvarig smärta. Rapport nr 177. 2006; 177/1:303.

Läkemedel

paracetamol

N02B E01

Beredningsformer	Tablett 500 mg, 1 g. Brustablett 500 mg Munsönderfallande tablett 250 mg, 500 mg Oral lösning/suspension 24 mg/ml Supp. 60 mg, 125 mg, 250 mg, 500 mg, 1 g Pulver till oral lösning i dospåse 500 mg
Försiktighet	Försiktighet vid leversjukdom. Brustablettens innehåll av natriumbikarbonat bör beaktas vid långtidsanvändning till patienter med hypertoni och/eller njur- och hjärtinsufficiens. Observera att högre doser än de rekommenderade kan ge mycket allvarlig leverskada. Pulver till oral lösning innehåller socker och behov av skärpt munhygien ska beaktas.
Biverkningar	Leverpåverkan kan ses vid för höga doser och i kombination med hög alkoholkonsumtion. Suppositorierna kan ge irritation av rektalslemhinnan.
Interaktioner	Samtidig behandling med probenecid kan kräva dosanpassning. Effekten av antikoagulantia (*warfarin*) kan förstärkas av behandling med *paracetamol* i doser omkring eller över 2 g per dag.
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. Passerar över i modersmjölk men påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	*Vuxna och barn >12 år och > 40 kg:* 500-1000 mg x1-4. Högsta dygnsdos 4 g (3 g till äldre). *Barn*: Se kapitel 19 Peroral tillförsel är att föredra framför rektal. Suppositorier kan dock användas vid sväljningsvårigheter och vid illamående eller postoperativ smärta framför allt hos barn.
Preparat	℞ Alvedon/Forte/, Pamol, Panodil/Forte/, *Paracetamol,* Paracut, Pinex

ibuprofen

M01A E01

Beredningsformer	Tablett 200 mg, 400 mg Oral susp. 20 mg/ml, 40 mg/ml. Supp 60 mg.
Kontraindikationer	Pga. risken för korsreaktion ska *ibuprofen* inte ges till patienter som haft symtom på astma, rinit eller urticaria vid intag av *acetylsalicylsyra* eller COX-hämmare. Andra kontraindikationer är aktiv magsårssjukdom, levercirrhos, svår hjärtsvikt och svår njursjukdom.
Försiktighet	Patienter med tidigare magsår eller inflammatorisk tarmsjukdom ska kontrolleras vid användning av COX-hämmare.
Biverkningar	Illamående, dyspepsi och diarré är relativt vanligt, liksom huvudvärk och trötthet. Hudutslag kan förekomma. Obs: Förlänger blödningstiden.
Interaktioner	Undvik kombination med antikoagulantia (*warfarin, apixaban, edoxaban, dabigatran, rivaroxaban*). Kombinationen COX-hämmare och *ASA*, liksom *ticagrelor* och *klopidogrel* bör också undvikas. Även kombination med SSRI kan påverka blödningsrisken. COX-hämmare kan dock kombineras med lågdos-*ASA* under kortare tid. Betareceptorblockerande medel, *ciklosporin*, ACE-hämmare, loopdiuretika, och tiazider kan behöva dosanpassas.
Graviditet och amning	Risk för påverkan på foster. Bör därför inte ges under första och sista trimestern. *Ibuprofen* passerar över i modersmjölk men påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser (se även kapitel 17).
Dosering	*Vuxna*: 200-400 mg 1-4 gånger/dygn, högst 1200 mg per dygn (maxdos vid akuta smärttillstånd och feber) *Barn*: Se kapitel 19
Preparat	(℞) Brufen, Ibumax, Ibumetin, *Ibuprofen*, Ifenin, Ipren, Iprensa, Nurofen

Läkemedel

naproxen

M01A E02	
Beredningsformer	Tablett/enterotablett 250 mg, 500 mg
Kontraindikationer	Se *ibuprofen*
Biverkningar	Se *ibuprofen*
Interaktioner	Se *ibuprofen*
Graviditet och amning	Se *ibuprofen*
Dosering	*Vuxna*: 250–500 mg 2 gånger/dygn Högst 1000 mg per dygn *Barn*: Se kapitel 19
Preparat	(℞) Naprocur, Naprosyn Entero, *Naproxen*, Pronaxen

Läkemedel

morfin

N02A A01	
Beredningsformer	Tablett 10 mg. Oral lösning 2 mg/ml, 5 mg/ml
Kontraindikationer	Andningsdepression, orostillstånd under alkohol- och sömnmedelspåverkan
Försiktighet	Beroendeframkallande. Jourdoser på klinik rekommenderas. Förskrivning ska ske med största försiktighet. Dessutom försiktighet vid astma, skallskada, nedsatt lever- och njurfunktion, äldre.
Biverkningar	Illamående, kräkningar, förstoppning, andningsdepression, sedering, eufori, dysfori, yrsel, muntorrhet, gallvägsspasm, mios, urinrentention
Interaktioner	Undvik kombination med barbitursyrederivat. Kombination med alkohol ökar risken för andningsdepression.
Graviditet och amning	Rekommenderas inte vid graviditet eller under amning. Kan ge neonatal andningsdepression. Passerar över i modersmjölk.
Dosering	*Vuxna*: 5-10 mg vid akut svår terapiresistent smärta. Kan upprepas 1-3 gånger per dygn. Hos äldre börja med låg dos, 5 mg *Barn*: Se Kapitel 19
Preparat	℞ ❖ *Morfin* (Morfin Alternova 10 mg är delbar)

Läkemedel

Lokalt verkande:

bensydamin

A01AD02

Beredningsformer	Munsköljvätska 1,5 mg/ml Munhålespray 3,0 mg/ml. Sugtablett 3 mg.
Kontraindikationer	Överkänslighet mot *bensydamin*
Försiktighet	Astma, överkänslighet mot ASA och COX-hämmare
Biverkningar	Stickningar och bedövningskänsla i munnen.
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	*Bensydamin* vid munsköljning eller som sugtablett torde kunna användas under graviditet utan risk för fosterskada. Amning avrådes från eftersom kliniska data saknas och risken för ammade barn därmed inte kan bedömas.
Dosering	Munsköljvätska: *Vuxna och barn över 12 år:* 15 ml lösning till munsköljning var 1,5-3 timme enligt föreskrift. Nedsväljes ej. Munhålepray 1,5 mg/ml: *Vuxna och barn över 12 år*: 4-8 puffar var 1,5-3e timme, max 6 gånger per dag *Barn 6-12 år:* 4 puffar var 1,5-3e timme Munhålepray 3,0 mg/ml: *Vuxna:* 2-4 puffar var 1,5 - 3e timme Sugtabletter: *Vuxna och barn över 6 år:* 3 sugtabletter/dygn får långsamt smälta i munnen. Behandling max 7 dagar. *Barn: 6-11 år:* Läkemedlet ges under kontroll av vuxen person. Ges ej till barn under 6 år.
Preparat	℞ Andolex munsköljvätska, Bertolix, munhålespray Zyx sugtablett (flera smaker)

Läkemedel

lidokain

N01B B02	
Beredningsformer	Munhålepasta 5%, Munsköljvätska 5 mg/ml
Kontraindikationer	Överkänslighet mot lokalanestetika av amidtyp
Biverkningar	Allergiska reaktioner mycket sällsynta. Vid överdosering kan biverkningar från CNS och hjärta/kärl förekomma.
Interaktioner	Inga kliniskt relevanta interaktioner vid tillfällig användning
Graviditet och amning	Kan användas under graviditet vid tillfälligt bruk. Passerar över i modersmjölk i små mängder, men påverkan på barnet synes osannolik vid användning av rekommenderade doser.
Dosering	Munhålepasta: Appliceras där smärtlindring önskas. *Vuxna:* maximal dygnsdos: 8 g munhålepasta, motsvarande 400 mg *lidokain*. Maximal dos per doseringstillfälle är 4 g munhålepasta. *Barn*: Bör ej ges till barn <3 år. Stora doser eller korta intervall kan ge höga plasmakoncentrationer, särskilt känsligt under de tre första levnadsåren. *Barn > 3 år:* maximal dygnsdos: 0,06 g munhålepasta/kg kroppsvikt, motsvarande 3 mg *lidokain*/kg kroppsvikt. Munhålepasta av en ärtas storlek väger ca 0,1 g vilket motsvarar 5 mg lidokain. Munsköljvätska: *Vuxna*: Skölj med 10-15 ml vid behov, gärna 5 min innan måltid, alt. badda med liten kompress. Max 40 ml per behandlingstillfälle, max 140 ml per dygn.
Preparat	℞ Lidokain APL munhålepasta 5% (vnr 340943, 15 g och 340935, 50 g) ℞ Lidokainhydroklorid i Oral Cleaner APL munsköljvätska 5mg/ml (vnr 326850, 300 ml och vnr 331488, 100 ml sprayflaska)

11. SMÄRTA - LOKALBEDÖVNING

Inom odontologin används lokalanestetika för injektion och ytanestesi. De preparat som används i Sverige är alla av amidtyp. Det rör sig om *artikain, lidokain, mepivakain* och *prilokain*. Observera att flera av lokalbedövningsmedlen inte har någon FASS-text. Produktresuméer för dessa läkemedel hittar man istället på Läkemedelsverkets hemsida, på Läkemedelsfakta (lakemedelsverket.se).

Vid kirurgi och komplicerade extraktioner är *lidokain* eller *artikain* med *adrenalin*tillsats att rekommendera. *Adrenalinet* är kärlsammandragande och ger kraftig ischemi med efterföljande hyperemi. Vid injektion med *adrenalin*tillsats kan hjärtklappning förekomma.
Doserna begränsas av den hjärttoxiska effekten hos själva lokalbedövningsmedlet. Maximal dos gäller sammanlagt för alla lokalanestetika av amidtyp (för dosering se respektive preparat). Vid behov av förlängd duration av lokalanestesi, t.ex. postoperativt eller vid vissa smärttillstånd, kan *bupivakain* (Marcain) användas.

Mepivakain (Carbocain) innehåller inte någon vasokonstriktor och kan vara ett alternativ när det endast krävs en kortvarig anestesi. Detta preparat är också minst hjärttoxiskt.

Artikain förekommer med *adrenalin*tillsats (Septocaine/forte/) och kan närmast jämföras med Xylocain-Adrenalin. Penetrationsförmågan i såväl ben som mjukvävnad är något bättre för *artikain* än för *lidokain*, vilket skulle kunna innebära bättre tillslag. Preparatet har kliniskt visat sig ha god tillslagsfrekvens på 6:or och 7:or i underkäken även vid infiltrationsanestesi, vilket gör att man eventuellt kan undvika mandibularblockad. Detta kan vara speciellt lämpligt vid behandling av barn (preparatet rekommenderas ej till barn under 4 år). Tillslagsfrekvensen för samtliga lokalbedövningsmedel är sämre i inflammerad vävnad.

Xylocain-Adrenalin ska förvaras i kylskåp enligt förpackningens anvisningar. Därefter är maximal förvaring i rumstemperatur 1 vecka. För *adrenalin*-innehållande produkter är det adrenalinet som bryts ner först och det är denna process som bestämmer hållbarheten. Cylinderampullerna är inte sterilförpackade. Andra produkter ska förvaras i rumstemperatur. Läs alltid bipacksedeln för respektive preparat.

För lokalanestesi inför diagnostik och behandling av djupa tandköttsfickor finns en lokalbedövningsgel, Oraqix, som innehåller *prilokain* och *lidokain*. Full effekt uppnås redan en halv minut efter att preparatet applicerats i tandköttsfickan och durationen är cirka 20 minuter. Vid användning av Oraqix ensamt och enligt rekommendation är det osannolikt att toxiska plasmanivåer uppnås (>5 mg/l). Vid samtidig administrering av andra lokalanestetika är dock effekterna additiva vilket kan orsaka överdosering med toxiska systemreaktioner. Oraqix har inte prövats på barn och ska därför inte ges till personer under 18 år, enligt produktresumén.

För ytanestesi, framför allt före injektion, rekommenderas Lidokain 5% munhålepasta. Lidokain munhålepasta ska användas med försiktighet tillsammans med injektionsanestesi eftersom de toxiska effekterna är additiva. Åldersgränsen 3 år är satt pga. avsaknad av studier och osäkerhet kring absorption via munslemhinnan hos barn. Vid användning på yngre barn bör minimal mängd munhålepasta användas.
Internationella organisationer rekommenderar att *lidokain*, liksom andra topikala lokala bedövningsmedel, **inte** ska användas som smärtlindring vid tanderuption på små barn pga. flertal allvarliga fall av överdosering.
Vid behov av ytanestesi i munhålan vid uttalade kväljningsbesvär är Lidokainhydroklorid i Oral Cleaner APL 5mg/ml ett utmärkt medel att använda. Det kan underlätta betydligt vid avtryckstagning och röntgenundersökningar.

Substansen *bensokain* är av Läkemedelsverket klassat som läkemedel. Produkter med innehåll av bensokain måste därför genomgå nödvändiga prövningar och godkännas av Läkemedelsverket. Idag finns ingen godkänd lokalbedövningsgel innehållande *bensokain* i Sverige.

Källor

Daniel A. Haas. An Update on Local Anesthetics in Dentistry. J Can Dent Assoc. 2002; 68(9):546-551

Faizal C, Peedikayil, Ajoy Vijayan. An update on local anesthesia for pediatric dental patients. Anesth Essays Res. 2013;7(1):4–9

FDA Drug Safety Communication: FDA recommends not using lidocaine to treat teething pain and requires new Boxed Warning. 2014 [20140626]. Hämtad från: https://www.fda.gov/drugs/drugsafety/ucm402240.htm

Haase A, Reader A, Nusstein J,Beck M, Drum M. Comparing anesthetic efficacy of articaine versus lidokaine as a supplemental buccal infiltration of mandibular first molar after an inferior alveolar nerve block. J Am Dent Assoc.2008Oct;139(9):1228-35

Internetmedicin; 2019. http://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=2489

Kübnisch J, Daubländer M, Klingberg G, Dougall A, Spyridonos Loizides M, Stratigaki E, et al.Best clinical practice guidance for local analgesia in paediatric dentistry: an EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2017;18(5):313-321

Mason R, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. A prospective, randomized, double-blind comparison of 2% lidocaine with 1:100,000 and 1:50,000 epinephrine and 3 % mepivacaine for maxillary infiltrations. I Endod J. 2009 Sep;35(9): 1173-7

Narkosguiden; 2019 https://narkosguiden.se/book/lokalanestesimedel/

Rosenberg PH, Veering BT, Urmey WF. Maximum Recommended Doses of Local Anesthetics: A Multifactorial Concept. Regional Anesthesia and Pain Medicine. 2004;29(6):564–557

Läkemedel

För injektion:

prilokain med felypressin

N01B B54 Beredningform	Injektionsvätska 30 mg/ml + 0,54 mikrogram/ml
Indikationer	Lokalanestesi inom odontologin: infiltrations- och ledningsanestesi
Kontraindikationer	Överkänslighet mot lokalanestetika av amidtyp, methemoglobinemi
Biverkningar	Ovanligt inom tandvården. Allvarliga biverkningar med CNS-påverkan behandlas med konstgjord andning, hjärtmassage, *diazepam* eller muskelrelaxantia.
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. *Prilokain* passerar över i modersmjölk men risk för barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	*Vuxna*: Vanligen 1-2 ml Rekommenderad maxdos *prilokain*: 300 mg = 5 ampuller à 1,8 ml (270 mg) *Barn*: Rekommenderad maxdos *prilokain*: 6 mg/kg kroppsvikt, se tabell nedan
Preparat	℞ Citanest Dental Octapressin

Vikt kg	Maxdos ml	Maxdos ampuller
10	**2**	**ca 1**
15	**3**	**ca 1,6**
20	**4**	**ca 2,2**
25	**5**	**ca 2,7**
40	**8**	**ca 4,4**

Läkemedel

lidokain med adrenalin

N01B B52

Beredningsform	Injektionsvätska 20 mg/ml + 12,5 mikrogram/ml
Indikationer	Lokalanestesi inom odontologin, vid operationer, komplicerade extraktioner och vid parodontalkirurgi.
Kontraindikationer	Överkänslighet mot lokalanestetika av amidtyp. Vid thyreotoxikos samt vid svåra hjärtsjukdomar, i synnerhet då takykardi föreligger, anses adrenalinhalten göra preparatet kontraindicerat.
Biverkningar	Ovanligt inom tandvården. Allvarliga biverkningar behandlas med konstgjord andning, hjärtmassage, *diazepam* eller muskelrelaxerande medel.
Interaktioner	Dosanpassning kan krävas vid kombination med icke selektiva β-receptorblockerande medel, tricykliska antidepressiva, inhalationsanestetika och icke-selektiva MAO-hämmare.
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. Passerar över i modersmjölk men risk för påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	*Vuxna*: Vanligen 1-2 ml. Vid kirurgiska ingrepp 3-5 ml. Rekommenderad maxdos *lidokain*: 200 mg = 5,5 ampuller à 1,8 ml *Barn*: Rekommenderad maxdos *lidokain*: 7 mg/kg kroppsvikt, se tabell nedan
Preparat	℞ Xylocain Dental Adrenalin

Vikt kg	Maxdos ml	Maxdos ampuller
10	**3,5**	**ca 1,9**
15	**5,2**	**ca 2,9**
20	**7**	**ca 3,8**
25	**8,7**	**ca 4,8**
30-40	**10**	**ca 5,5**

Läkemedel

artikain med adrenalin

N01B B58

Beredningsformer	Injektionsvätska 40 mg/ml + 5 mikrogram/ml
Indikationer	Lokalanestesi inom odontologin, vid större och komplicerade operationer
Kontraindikationer	Överkänslighet mot lokalanestetika av amidtyp
Biverkningar	Ovanligt inom tandvården. Allvarliga biverkningar behandlas med konstgjord andning, hjärtmassage, *diazepam* eller muskelrelaxerande medel.
Interaktioner	Dosanpassning kan krävas vid kombination med β-receptorblockerande medel, inhalationsanestetika, tricykliska antidepressiva och icke-selektiva MAO-hämmare.
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. Passerar över i modersmjölk men risk för påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	*Vuxna*: Vanligen 1-2 ml. Vid kirurgiska ingrepp 3-5 ml Rekommenderad maxdos *artikain*: 500 mg artikain = ca 7ampuller à 1,7 ml (475 mg) *Barn*: Rekommenderad maxdos *artikain*: Upp till 11 år: 5 mg/ kg kroppsvikt 12-18 år: 7 mg/kg kroppsvikt Ska inte ges till barn under 4 år eller under 20 kg
Preparat	℞ Septocaine/forte/

Maxdoser för barn 4 - 11 år:

Vikt kg	Maxdos ml	Maxdos ampuller
–	–	–
20	**2,5**	**ca 1,4**
25	**3,1**	**ca 1,8**
40	**5**	**ca 2,9**

Läkemedel

mepivakain

N01B B03

Beredningsform	Injektionsvätska 30 mg/ml
Indikationer	Lokalanestesi inom odontologin vid okomplicerade kortvariga behandlingar som varar 15–20 minuter
Kontraindikationer	Överkänslighet mot lokalanestetika av amidtyp
Graviditet och amning	Inga kända risker vid användning under graviditet. Passerar över i modersmjölk men risk för påverkan på barnet synes osannolik vid terapeutiska doser.
Dosering	Injektionsvätska 0,5-2 ml. Dosen 300 mg mepivakain får inte överskridas =5,5 ampuller á 1,8 ml.
Preparat	℞ Carbocain dental

lidokain

N01B B02

Indikationer	Ytanestesi före injektion eller mindre, ytliga ingrepp i slemhinnan
Dosering	Se kapitel 10
Preparat	℞ Lidokain APL munhålepasta 5% (vnr 340943, 15 g och vnr 340935, 50 g)

lidokain+ prilokain

N01B B20

Beredningsform	Peridontalgel 25mg/g + 25 mg/g
Indikationer	Lokal ytanestesi i tandköttsfickor inför diagnostik och behandling.
Dosering	I normala fall är en ampull (1,7g) eller mindre tillräckligt för en kvadrant. Maximal rekommenderad dos Oraqix vid ett behandlingstillfälle är 5 ampuller. Ej godkänt för barn under 18 år men används off-label, se kapitel 19. Obs: Allergiska reaktioner finns rapporterade. Övrigt: Se lidokain och prilokain
Preparat	℞ Oraqix periodontalgel

12. SVAMPINFEKTIONER

Oral candidos
Candida albicans svarar för huvuddelen av orala svampinfektioner och uppträder vanligen till följd av nedsatt resistens i vävnaden, lokalt eller generellt (opportunistisk infektion). Lokalt nedsatt resistens kan uppstå genom den belastning en tandprotes utgör, i kombination med undermålig passform och/eller bristfällig hygien, tobaksrökning eller nedsatt salivsekretion. Generellt nedsatt resistens kan fås vid nedsatt allmäntillstånd, strålbehandling, långvariga infektioner, bristtillstånd, hematologiska sjukdomar, endokrina sjukdomar samt vid behandling med t.ex. antibiotika, cytostatika eller kortikosteroider. Den gemensamma nämnaren är ofta nedsatt infektionsförsvar.
Oral candidos förekommer i flera former. De vanligaste är erythematös respektive pseudomembranös. Vid erythematös candidos ser man en diffust avgränsad rodnad ofta i kombination med smärta. En del patienter känner ändrad smakupplevelse och sväljsvårigheter. Pseudomembranös candidos kännetecknas av vita prickar/fläckar som ibland flyter samman. Pseudomembranen kan skrapas av och blottar då en yta liknande den erythematösa.
Akuta former av oral candidos hos det lilla barnet läker ofta av sig själv. Detta tillstånd kallas ofta ”torsk”.

Sveda kan vara ett symtom på bristtillstånd (järn, B-vitamin, folsyra). En annan orsak till sveda kan vara växt av opportunistiska tarmbakterier. Det finns också speciellt besvärliga arter av svamp, t.ex. Candida glabrata och Candida crusei, vilka mer förknippas med sveda och andra symtom, än vad Candida albicans gör. Vid Candida glabrata och Candida dubliniensis ser man ofta en nedsatt känslighet mot flukonazol. Candida crusei är resistent mot flukonazol.
Vid all svampbehandling är det viktigt att försöka åtgärda bakomliggande orsaker. God mun- och proteshygien krävs för att behandling mot svamp ska lyckas. För att undvika recidiv måste behandlingen fortsätta till minst 1-2 veckor efter symtomfrihet.
Vid protesstomatit är det viktigt att också behandla protesen. Här kan antimykotisk behandling med *klorhexidin*, *nystatin* och eventuell rebasering vara aktuell.

Svampbehandling ska ske på strikta indikationer. I första hand behandlas med lokalt verkande medel, speciellt om man har att göra med en immunkompetent patient med en symtomgivande candidos. Om samma patient har en icke symtomgivande candidos är det tveksamt om man ska behandla med läkemedel. Svampinfektion är dock en indikator på att något är ur balans. Det är viktigt att åtgärda lokala predisponerande faktorer, inklusive antimykotisk

behandling av eventuella proteser och skenor, och om detta inte hjälper, utreda patienten medicinskt. Efter att detta är gjort kan man kanske låta patienten leva med sin kroniska orala svampinfektion.
Om patienten är kraftigt immunsupprimerad bör man i första hand ge systemisk behandling och undvika lokal behandling. Om svampinfektionen i munhålan kvarstår trots systemisk behandling kan det vara ett tecken på resistensutveckling. Odling och resistensbestämning kan vara av värde.
För allmäntandläkaren rekommenderas bara ett systemiskt preparat, *flukonazol*. Övriga systemiskt verkande antimykotika är antingen dåligt utvärderade eller har svåra biverkningar.

Diagnostik
Ofta räcker det med en klinisk undersökning för att ställa diagnosen. Vid behov kan detta kompletteras med ett skrapprov som skickas för odling till ett mikrobiologiskt laboratorium. Alternativt kan man ta en biopsi från det infekterade området och skicka till patologisk klinik för analys.

Munvinkelragader
En vanlig orsak till munvinkelragader (angulär cheilit) är en blandinfektion av svamp och stafylokocker. Denna kan behandlas med *hydrokortison + mikonazol*. Recidiv är vanligt om inte munhålan behandlas med antimykotika samtidigt. Mjukgörande salva bör användas efter utläkning. Uteslut bristtillstånd och andra invärtesmedicinska tillstånd som också kan utgöra etiologi för munvinkelragader.

Källor

Lakshman Samaranayake. Essential Microbiology for Dentistry. Elsevier:2018

Lu S-Y. Oral Candidosis: Pathophysiology and Best Practice for Diagnosis, Classification, and Successful Management. J Fungi (Basel). 13 juli 2021;7(7):555.

Orala svampinfektioner, Övertandläkare Lars Grundström. Avd för sjukhustandvård/oral medicin, Falun. www.internetodontologi.se

Svampinfektioner i munhåla – oral candidos (torsk), ST orofacial medicin, leg. tandläkare Anna Arvidsson, Sjukhustandvården/Östra sjukhuset, Göteborg. www.internetmedicin.se

Williams D, Lewis M. Pathogenesis and treatment of oral candidosis. Journal of Oral Microbiology 2011;3

Läkemedel

För lokal behandling:

nystatin

A07A A02

Beredningsformer	Oral susp. 100 000 IU/ml. Kräm 100 000 IE/g (licensläkemedel)
Kontraindikationer	Överkänslighet mot *nystatin*
Biverkningar	Illamående och diarré
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Inga kända risker
Dosering	Oral suspension: *Vuxna, barn och spädbarn:* 1-4 ml för munsköljning 4 gånger dagligen i 4-6 veckor. Nedsväljes. Skriv Obs! på receptet vid höga doser. Muntorra patienter kan behöva den högre doseringen.
Preparat	℞ *Nystatin*, Nystimex ℞ Nystaderm (licensläkemdel från Dermapharm AG) förpackning 20 g och 50 g

amfotericin B

A01A B04

Beredningsform	Sugtablett 10 mg (licensläkemedel)
Kontraindikationer	Överkänslighet mot *amfotericin B*. Grav muntorrhet.
Biverkningar	Illamående och diarré
Interaktioner	Inga kända
Graviditet och amning	Uppgift saknas
Dosering	1 sugtablett får långsamt smälta i munnen 4 gånger dagligen. Kan kombineras med nystatin oral suspension.
Preparat	℞ Ampho-Moronal (Licensläkemedel från Dermapharm AG) förpackning 20, 50 och 100 st

mikonazol + hydrokortison

D01A C20

Beredningsform	kräm
Dosering	Strykes tunt på infekterade läppar/munvinklar 2 gånger per dag. (Behandlingen behöver vanligtvis kombineras med samtidig sköljning med nystatin oral suspension.)
Preparat	Cortimyk, Daktacort

Läkemedel

mikonazol

D01A C02	
Beredningsform	Oral gel 2% (licensläkemedel)
Interaktion	Undvik kombination med *warfarin* och vissa perorala antidiabetika
Dosering	2,5 ml förs runt i munhålan under minst 2 minuter 4 gånger per dag.
Preparat	℞ Daktarin (Licensläkemedel från Janssen-Cilag) förpackning 40 g

För systemisk behandling:

flukonazol

J02A C01	
Beredningsformer	Kapsel 50 mg, 100 mg, 150 mg, 200 mg Oral susp. 10 mg/ml, 40 mg/ml
Kontraindikationer	Överkänslighet mot flukonazol eller närbesläktade azolföreningar.
Försiktighet	Nedsatt lever- och njurfunktion.
Biverkningar	Vanligast är huvudvärk följt av illamående, diarré, magsmärtor och flatulens.
Interaktioner	*Flukonazol* har ett stort antal betydelsefulla interaktioner. Se Janusmed interaktioner på www.janusinfo.se. Bl.a. ska kombination med *warfarin* och *midazolam* undvikas. Dosanpassning krävs vid ett flertal kombinationer.
Graviditet och amning	Då uppgifterna om effekten på foster och om passage över till modersmjölk är knapphändiga rekommenderas att *flukonazol* ej förskrivs till gravida eller till ammande mödrar.
Dosering	*Vuxna*: 100-200 mg x 1 i 7-14 dagar. Längre perioder kan användas hos patienter med kraftigt nedsatt immunförsvar. *Barn:* 3 mg/kg kroppsvikt x 1 i 7-14 dagar.
Preparat	℞ *Flukonazol,* Diflucan, Fluconazole, Solona

13. VIRUSINFEKTIONER

Virusorsakade besvär uppträder som generella och/eller lokala infektioner. De kan behandlas dels lokalt, dels systemiskt. De tillstånd som tas upp är herpetisk gingivostomatit, herpes labialis, herpetisk stomatit och herpes zoster. Vid behov av profylaktisk behandling, t.ex. mot herpes labialis, bör behandlingen hanteras av läkare som då bestämmer dos utifrån patientens njurfunktion och allmäntillstånd.

Herpetisk gingivostomatit
Akut herpetisk gingivostomatit är den orala manifestationen av en primärinfektion med herpes simplexvirus (HSV). Majoriteten av de som drabbas är barn 2-4 år. 85-90% av de primära infektionerna ger inga kliniska symtom utan kan bara konstateras genom förekomst av antikroppar i blodet. Andelen seropositiva individer är hög, 40-50% hos en population upp till 15 år och 70-80% i vuxen ålder.
Symtomen vid primärinfektion kan variera från att vara mild till svår gingivostomatit. Svår gingivostomatit med sårbildning i munslemhinna, svalg och på läppar samt med feber och påverkat allmäntillstånd drabbar endast några få procent. Generellt rekommenderas ingen behandling annat än vid påverkat allmäntillstånd och nutritionssvårigheter. Det är viktigt att se till att patienten inte blir uttorkad. Vid uppenbara nutritionssvårigheter och vid kraftigt påverkat allmäntillstånd bör läkare kontaktas.

I första hand rekommenderas *paracetamol* som smärtlindring och i andra hand lokal behandling med lokalanestetikum (se kapitel 10) kombinerat med noggrann munvård. Vid svårare infektion bör systemisk behandling med *valaciklovir* eller *aciklovir* sättas in.

Herpes labialis och herpetisk stomatit
Vid herpes labialis och herpetisk stomatit har patienten oftast primärinfekterats i tidig ålder av HSV-1 (Herpes Simplex Virus 1). Primärinfektionen är oftast mild eller subklinisk. Viruset kan sedan ligga latent i nervändslut från ganglion trigeminale eller i anslutning till läpparna. Reaktivering av viruset sker oftast av orsaker som förkylning, stress, menstruation, UV-strålning eller trauma. Patienten upplever ofta en irritation, pirrande känsla, i området för en kommande lesion, ett s.k. prodromalstadium. Inom något dygn uppstår vätskande och kliande blåsor som sedan övergår till krustabildning och utläkning inom 1-2 veckor. Intraoralt ses lesioner på keratiniserad slemhinna i hårda gommen och på fasta gingivan. Symtomen intraoralt kan vara smärtsamma och feltolkas som tandvärk.

Det finns läkemedel för lokalbehandling av herpes labialis. Preparaten finns som kräm och kutant stift. Tillgängliga substanser är *penciklovir* och *aciklovir*. Preparaten ska börja användas så snart prodromalsymtomen uppstår. Effekten bedöms som tveksam och ger troligtvis endast ett dygns kortare läkningstid.

Om patienten är mycket besvärad kan man ge systemisk behandling med *valaciklovir* eller *aciklovir*. *Valaciklovir* är en prodrug till *aciklovir* som har högre biotillgänglighet och därför kan doseras med längre intervall, vilket ökar följsamheten till behandlingen. Mycket liten resistensutveckling finns dokumenterad för *valaciklovir* och *aciklovir*. Patienter med frekvent återkommande besvär kan med fördel behandlas systemiskt så tidigt som möjligt i sjukdomsförloppet så att det bryts. *Aciklovir* finns även som oral suspension och kan användas till barn från 2 års ålder. Även vid systemisk behandling bör behandlingen påbörjas så snart patienten upplever prodromalsymtom, helst inom 24-48 timmar.

Herpes zoster

En primärinfektion med varicellavirus (VZV) orsakar vattkoppor. Dessa koppor kan vara spridda över hela kroppen, även i munhålan. En reaktivering av viruset kan leda till bältros (herpes zoster), vilket oftast sker vid hög ålder eller vid immunsupression. I munhålan syns blåsor som uppstår strikt ensidigt förutom hos kraftigt immunsupprimerade där det kan uppstå bilateralt. Blåsorna brister inom några dygn och krustor uppstår och läker inom 7-10 dagar. Behandlingen, som är systemisk, ska sättas in så snart man ser blåsbildningar eller erytem som bekräftar diagnosen kliniskt. Behandlingen startas senast inom 72 timmar efter det att blåsor uppträtt. Detta förkortar förloppet samt minskar risken för postherpetisk smärta. Risken för postherpetisk smärta ökar med stigande ålder hos patienten (>50 år), speciellt hos kvinnor. Vid herpes zoster i ansiktet ska patienten omgående remitteras till läkare då påverkan på syn och hörsel kan komplicera förloppet.
För personer med nedsatt immunförsvar, immunsupprimerade eller för personer med kraftigt påverkat allmäntillstånd ska behandlande läkare eller infektionsläkare kontaktas. För dessa patienter kan harmlösa virusinfektioner vara livshotande.

Källor

Farmakoterapi vid herpes simplex-, varicella- och herpes zosterinfektioner - Behandlingsrekommendation Läkemedelsverket i samarbete med Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV). Information från Läkemedelsverket 4:2005:34-47, granskad 2018-12-03

Farmakoterapi vid herpes simplex-, varicella- och herpes zosterinfektioner - Bakgrundsdokumentation Läkemedelsverket i samarbete med Referensgruppen för Antiviral Terapi (RAV). Information från Läkemedelsverket 4:2005:48-93, granskad 2018-12-03

Läkemedel

valaciklovir

J05A B11

Beredningsformer	Tablett 250 mg, 500 mg
Indikationer	Svåra infektioner i hud och slemhinnor orsakade av herpes simplexvirus hos immunkompetenta patienter. Suppressiv långtidsbehandling av utvalda fall av svåra, frekvent recidiverande mukokutana herpes simplex infektioner. Herpes zoster hos immunkompetenta patienter.
Försiktighet	Dosanpassning kan krävas vid nedsatt njurfunktion
Biverkningar	Huvudvärk, illamående, viss blodpåverkan, CNS-symtom och hudförändringar
Interaktioner	*Valaciklovir* och nefrotoxiska läkemedel bör kombineras med försiktighet, speciellt hos patienter med nedsatt njurfunktion.
Graviditet och amning	Klinisk erfarenhet från gravida är begränsad. Under graviditet bör därför, tills ytterligare erfarenheter föreligger, *valaciklovir* ges först efter särskilt övervägande och endast om de potentiella fördelarna överväger den eventuella risken. *Valaciklovir* passerar över i modersmjölk men risk för påverkan på barnet synes osannolik vid normala doser.
Dosering	Behandling av **herpes simplex** infektion i hud och munslemhinna hos immunkompetenta och njurfriska *vuxna och barn över 12 år:* 500 mg x 2 i 5-10 dagar. Behandling av **orolabial herpes** hos immunkompetenta och njurfriska v*uxna och barn över 12 år:* 2000 mg 2 gånger under en dag, den andra dosen efter ca 12 timmar (inte tidigare än 6 timmar). Behandling av **herpes zoster** infektion hos immunkompetenta och njurfriska *vuxna*: 1000 mg x 3 i 7 dagar.
Preparat	℞ *Valaciklovir*, Valtrex

Läkemedel

aciklovir

J05AB01

Beredningsformer	Tablett 200 mg, 400 mg, 800 mg. Oral suspension 40 mg/ml, 80 mg/ml
Indikationer	Behandling av svåra infektioner i hud och slemhinnor orsakade av herpes simplex-virus. Suppressiv långtidsbehandling av utvalda fall av svåra, frekvent recidiverande mukokutana herpes simplexinfektioner. Behandling av herpes zoster.
Försiktighet	Dosen måste justeras vid nedsatt njurfunktion, då *aciklovir* elimineras via njurarna.
Biverkningar	Illamående, hudförändringar, klåda, somnolens, CNS-symtom, viss blodpåverkan
Interaktioner	Teofyllin
Graviditet och amning	Klinisk erfarenhet från gravida är begränsad. Under graviditet bör därför, tills ytterligare erfarenheter föreligger, *aciklovir* ges först efter särskilt övervägande och endast om de potentiella fördelarna överväger den eventuella risken. *Aciklovir* passerar över i modersmjölk varför försiktighet rekommenderas vid användning till ammande kvinnor.
Dosering	Behandling av svåra **herpes simplex** infektioner i hud och slemhinna hos *vuxna och barn över 2 år*: 200 mg x 5 i 5 dagar (kan förlängas). *Barn 3 månader- 2 år:* 100 mg x 5 i 5-10 dagar. Behandling av **herpes zoster** infektion hos *vuxna och barn över 12 år*: 800 mg x 5 i minst 7 dagar. *Barn 2-12 år:* 20 mg/kg (max 800 mg) x 4 i 5 dagar.
Preparat	℞ *Aciklovir*, Zovirax.

Läkemedel för lokal antiviral behandling:

D06B B03 *aciklovir* kräm 5%, kutant stift 50 mg/g (Aciklovir, Anti, Zovirax)
D06B B06 *penciklovir* kräm 1% (Vectavir, Vectatone)

14. BIVERKNINGAR

En läkemedelsbiverkning är en skadlig och oavsedd reaktion på ett läkemedel. Inom EU finns en gemensam lagstiftning gällande övervakning och uppföljning av läkemedelssäkerhet. I denna lagstiftning har definitionen av vad som är en biverkning utökats till att gälla även överdosering, användning utanför rekommenderade indikationer, felanvändning och förfalskade läkemedel.

Läkemedelsbiverkningar
I FASS anges biverkningarna efter hur vanligt förekommande de är. Frekvensindelningen baseras i huvudsak på resultat från kliniska studier av läkemedlet. De angivna biverkningarna utökas successivt efterhand som de kommer till kännedom vid klinisk användning. Observera att biverkningar som tillkommit efter godkännandet ibland anges sist i biverkningsavsnittet, utan frekvensindelning. Detta gäller framför allt nyare läkemedel. Då dessa biverkningar blivit kända genom spontanrapportering är det svårt att avgöra hur vanlig biverkningen egentligen är.

Tandläkare har i likhet med läkare, sjuksköterskor och farmaceuter en skyldighet att anmäla alla misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket. Det är *särskilt viktigt* att rapportera allvarliga och/eller okända biverkningar eller de som tycks öka i frekvens. Man bör även vara extra observant på biverkningar av nya läkemedel. Rapporteringskravet gäller även naturläkemedel, växtbaserade läkemedel, vissa läkemedel för utvärtes bruk och receptfria läkemedel. Det är av yttersta vikt att rapportera biverkningar för att öka kunskapen om läkemedel.
All rapportering av biverkningar ska göras till Läkemedelsverket; i första hand elektroniskt på Läkemedelsverkets hemsida, och i undantagsfall genom att skicka in biverkningsblankett. För närmare anvisningar – se kapitel 15.
De mest rapporterade biverkningarna är hudreaktioner, allmänna symtom, neurologiska biverkningar och biverkningar från magtarm-kanalen.
De senaste åren har ungefär 5000 s.k. spontanrapporter per år inrapporterats till Läkemedelsverket från hälso- och sjukvården, varav endast ett fåtal från tandvården, de flesta gällande osteonekroser i käkben.

Exempel på orala biverkningar:

Muntorrhet
Ett stort antal läkemedel har muntorrhet som en vanlig biverkning. Bl.a. är muntorrhet en naturlig effekt av läkemedel med antikolinerg och antihistaminerg verkan. Bland läkemedelsgrupper som ger en uttalad muntorrhet kan nämnas:

• **Antikolinergika**	t.ex. *biperiden* (Akineton), *oxybutynin* (Ditropan), *tolterodin* (Detrusitol), *solifenacin* (Vesicare), *hydroxizin* (Atarax)
• **Neuroleptika**	t.ex. *haloperidol* (Haldol) , *alimemazin* (Theralen), *prometazin* (Lergigan), *risperidon* (Risperdal),
• **Tricykliska antidepressiva**	t.ex. *klomipramin* (Anafranil), *amitriptylin* (Saroten)
• **Opioider och komb.preparat**	t.ex. *morfin-skopolamin* och *ketobemidon* i komb. (Ketogan)

Det är visat att patienter som står på många olika läkemedel kan uppleva muntorrhet även om läkemedlen var för sig inte har muntorrhet som en biverkning.
För information om åtgärder vid muntorrhet hänvisas till kapitel 7.

Ökad salivation
Biverkning i form av ökad salivation är vanlig vid behandling med kolinesterashämmare (används vid t.ex. myasthenia gravis). Exempel är Mestinon, Mytelase och Neostigmin. Neuroleptika som *klozapin* och *risperidon* kan också ge upphov till ökad salivation.

Smakförändringar
Smakförändringar kan orsakas av ett flertal läkemedel såsom antidiabetika (t.ex. *metformin*), antibiotika (t.ex. *metronidazol*), ACE-hämmare (t.ex. *enalapril*), cytostatika, antityreoidala läkemedel och *klorhexidin*.

Stomatit och glossit
En relativt vanlig läkemedelsbiverkning är en ospecifik inflammation i munslemhinnan. När det drabbar tungan kallas det för glossit. Läkemedel mot högt blodtryck, särskilt ACE-hämmare, har rapporterats ge denna biverkning liksom flera COX-hämmare (NSAID), cytostatika, antireumatika, antibiotika och *trimetoprim*/sulfa. Även *klorhexidin* kan orsaka stomatit liksom nikotinersättningsmedel för inhalation (Nicorette Inhalator).

Oral mukosit
Oral mukosit är en epitelinflammation i orala slemhinnor som kan uppstå som biverkning av högdos cytostatika och strålning mot huvud och halsområdet. Den kliniska bilden kännetecknas av erythem, erosioner, sår och smärta i oral slemhinna, vilket kan medföra sväljningssvårighet, nutritionssvårighet samt risk för infektion.

Oral candidos
Läkemedel som antibiotika, cytostatika och immunsuppressiva predisponerar för oral candidos. En sådan risk finns även vid behandling med inhalationssteroider. Korrekt inhalationsteknik samt sköljning av munnen med vatten efter varje doseringstillfälle kan minska denna risk.

Virusreaktivering
Vid behandling med immunsuppressiva läkemedel kan virusreaktivering ske, vanligast är humant herpes simplexvirus typ 1 och varicella zostervirus.

Gingivala hyperplasier
Gingivala hyperplasier är en vanlig biverkning vid behandling med antiepileptika, som innehåller *fenytoin* (Fenantoin, Lehydan, Epanutin). Även immunsuppressiva läkemedel som *ciklosporin* (t.ex. Sandimmun, Ciqorin) och *takrolimus* (t.ex. Adport, Advagraf, Prograf) uppvisar risk för denna biverkning, liksom kalciumflödeshämmare (t.ex. *felodipin, amlodipin*) som används vid behandling av högt blodtryck och kärlkramp. Vid kombination av kalciumflödeshämmare och immunsuppressiva läkemedel (en mycket vanlig kombination hos organtransplanterade patienter) ses ofta gingivala hyperplasier, som under vissa omständigheter kan bli uttalade.

Pigmentering
Behandling med vissa läkemedel kan ge en ökad risk för pigmentering av orala slemhinnor. Exempel på sådana läkemedel är *imatinib* (Glivec), vissa cytostatika (*cyklofosfamid*, *cisplatin*), vissa läkemedel vid Parkinsons sjukdom (*levodopa*) och *klorokinfosfat* som t.ex. kan användas som profylax och behandling av malaria.

Erythema multiforme (EM) och Stevens-Johnsons syndrom
EM är ett akut tillstånd med okänd mekanism där någon form av överkänslighetsreaktion kan misstänkas. Kliniskt drabbas läppar och munslemhinna. På läpparna uppträder blödning och krustabildning. I munnen ses blåsor som snabbt spricker och övergår i utbredda fibrinbelagda sårbildningar. Vid allvarligare former av EM kan hudmanifestationer i form av ”måltavleliknande” hudlesioner, vanligtvis på extremiteter, uppstå. Även andra slemhinnor på kroppen kan drabbas, såsom ögon och genitalier.

Sannolikt orsakas skadorna av antigen/antikroppskomplex som riktar sig mot kärlväggen i övre dermis och submucosa. I ett antal fall kan utlösande faktorer påvisas och då ofta som infektiösa agens (t.ex. Herpes simplex, Mycoplasma) eller läkemedel som COX-hämmare (NSAID), antibiotika (sulfonamider, penicillin), *fenytoin*, barbiturater m.fl. Generella manifestationer ska behandlas på sjukhus.
Stevens-Johnsons syndrom är ett ovanligt mukokutant syndrom som liknar erythema multiforme men slemhinnor och hud drabbas i större omfattning och patienten är allmänpåverkad. Etiologin är oklar men i flertalet fall tros det bero på läkemedel, exempelvis antibiotika (sulfonamider, penicillin), COX-hämmare, barbiturater m.fl.

Käkbensnekros
Käkbensnekros (Medication related osteonecrosis of the jaw, MRONJ) har relaterats till antiresorptiv behandling både för onkologi- och osteoporospatienter. Bisfosfonater kan administreras intravenöst och peroralt medan *denosumab* administreras subkutant. Tillståndet är ovanligt och framsteg vad avser diagnostik och kunskap om omhändertagande har minskat risken för utveckling av MRONJ. Förekomsten av MRONJ hos cancerpatienter som behandlas med högdos av bisfosfonater och *denosumab* är ca 1%-15%. MRONJ hos osteoporospatienter är generellt mycket sällsynt, frekvensen är 0,12 %, men varierar i olika studier mellan 0 och 4,3%.
Patofysiologin är fortfarande inte helt klarlagd, men man vet att infektion och inflammation spelar en avgörande roll för utvecklingen. En kombination av riskfaktorer där högre dos, längre duration, potenta läkemedel, dåligt tandstatus inklusive parodontal sjukdom, apical parodontit, periimplantit, behandling med glukokortikoider och cancermedicinering ökar risken för utvecklingen av MRONJ.

Följande kriterier ska vara uppfyllda för att patienten ska få diagnosen MRONJ (ICD-kod: M87.18):

- Tidigare eller pågående behandling med antiresorptiva eller angiogeneshämmande läkemedel .
- Exponerat käkben som kan ses eller sonderas genom en intraoral eller extraoral blotta eller fistel i käk- eller ansiktsområdet och som har funnits i mer än 8 veckor.
- Ej kurativ strålning mot huvud- och halsområdet.

Smärta, svullnad i benet/gingivan, tandmobilitet, känselpåverkan, bihålesymtom kan vara tidiga tecken på MRONJ.

Odontologiskt omhändertagande

Högdos antiresorptiva läkemedel ges till cancerpatienter t ex vid spridning till skelettet, myelom och tumörinducerad hypercalcemi. Dessa patienter ska remitteras till orofacial medicin för undersökning och sanering med tanke på eventuella odontogena infektionsfoci. Korrekt diagnostik är av största vikt. Extraktioner av tänder med dåligt status och dålig prognos ska hanteras så långt innan den antiresorptiva behandlingsstarten som möjligt. Patient ska ha så god oral hälsa som möjligt. Patienter som har fått behandling med högdos antiresorptiva läkemedel anses vara högriskpatienter för utveckling av MRONJ. Tandextraktioner på dessa patienter bör utföras av eller i samråd med specialisttandvård med efterföljande kontroll av läkning.

Exempel på högdos antiresorptiva läkemedel:

Bisfosfonater:

- *zoledronsyra* (ex. Zometa)
- *pamidronat* (ex. Pamifos)

Övriga:

- *denosumab* (Xgeva)

Lågdos antiresorptiva läkemedel ges till osteoporospatienter och till exempel patienter med Pagets sjukdom, men även i förbyggande syfte till patienter med bröstcancer utan förekomst av spridning till skelettet. Risken att utveckla käkbensnekros hos patienter behandlade med lågdos antiresorptiva läkemedel är låg. Undersökningar och tandextraktioner kan utföras inom allmäntandvården. Tandextraktioner bör göras så långt från administrationstillfället av antiresorptiv behandling som möjligt, se exempel nästa sida. Vid undersökning behöver inte hänsyn tas till när senaste dos givits.

Det är alltid viktigt med en individuell riskbedömning. Det finns flera patientgrupper som behandlas med lågdos antiresorptiva läkemedel som kan ha en eller flera riskfaktorer (autoimmuna sjukdomar såsom diabetes, RA, SLE, cytostatikabehandling eller lågdosbehandling mer än 3 år). Dessa patienter bör betraktas som patienter med högre risk och konsultation med käkkirurgi/orofacial medicin kan ske.

Exempel på lågdos antiresorptiva läkemedel:

Bisfosfonater:

- *ibandronat* tablett
- *alendronsyra* tablett
- *risedronsyra* (ex. Optinate Septimum) tablett
- *zoledronsyra* (ex. Aclasta) intravenös infusion

Övriga:

- *denosumab* (Prolia) subkutan inj.

Övriga läkemedel som kan ge käkbensnekroser
Angiogeneshämmande läkemedel
Angiogeneshämmande läkemedel används alltmer i behandling av olika cancerformer. Man har sett att även dessa läkemedel kan ge upphov till käkbensnekroser. När det gäller osteonekros vid medicinering med angiogeneshämmare kan man notera att majoriteten av dessa fall inträffat hos patienter som även erhållit bisfosfonater, vilket ju i sig är en riskfaktor. I övrigt gäller samma odontologiska behandlingsprinciper som för behandling med högdos antiresorptiva läkemedel.

Exempel på angiogeneshämmande läkemedel:

- *bevacizumab* (ex. Avastin)
- *sunitinib* (Sutent)
- *temisirolimus* (Torisel)
- *cabozanitinib* (Cabometyx)

Tyrosinkinashämmande läkemedel
Exempel:

- *imatinib* (Glivec)

Det utvecklas fler och fler målinriktade cancerläkemedel som ger nya möjligheter för mer skräddarsydd cancerbehandling. Flera av dessa nya läkemedel kan ge upphov till käkbensnekroser. Det är varje behandlares uppgift att ta upp anamnes och bedöma den individuella risken.

Patienter med etablerad käkbensnekros ska remitteras till specialisttandvård.
Differentialdiagnoser till läkemedelsrelaterad käkbensnekros:

- Malignitet
- Osteomyelit

Patientexempel:
Om en osteoporospatient behandlas med t.ex. *zoledronsyra*injektioner 1 gång/år eller Proliainjektioner 2 gånger/år ska tandextraktioner eller annan kirurgi genomföras så långt från administrationstillfällena som möjligt. Detta innebär att om *zoledronsyra* ska ges den 1/1 2022 ska tanden/tänderna avlägsnas i juni/juli samma år. Om Prolia ska ges den 1/1 och 1/7 2022 ska tanden/tänderna avlägsnas mars/april respektive september/oktober samma år.

Obs! Rapportera misstänkta eller diagnosticerade biverkningar till Läkemedelsverket –se kap. 15. Glöm inte att även rapportera patienter med käkbensnekros till den skandinaviska databasen för MRONJ (onj.nu).

Källor

Internetodontologi.se Läkemedelsrelaterad käkbensnekros (MRONJ), www.internetodontologi.se/kakkirurgi/lakemedelsrelaterad-kakbensnekros-mronj/

Khan AA, Morrison A, Kendler DL, et al. Case-Based Review of Osteonecrosis of the Jaw (ONJ) and Application of the International Recommendations for Management From the International Task Force on ONJ. J Clin Densitom. 2016.

Larsson Wexell C, Brokstad Herlofsen B, Nørholt SE, Cardemil C, and Schiødt M. Läkemedelsrelaterad osteonekros i käkarna, del 1. Tandläkartidningen, 2015, 12: 112-123.

Salvatore L. Ruggiero, Thomas B. Dodson, John Fantasia, Reginald Goodday, Tara Aghaloo, Bhoomi Mehrotra, and Felice O'Ryan. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on MedicationRelated Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update

15. BIVERKNINGSRAPPORTERING

Definitionen av en biverkning är enligt Läkemedelsverkets författningssamling LVFS 2012:14 ”en skadlig och oavsedd reaktion på ett läkemedel”.

Vilka biverkningar ska rapporteras?
Hälso- och sjukvårdspersonal ska snarast rapportera alla misstänkta läkemedelsbiverkningar till Läkemedelsverket.
Det är *särskilt viktigt* att rapportera allvarliga och/eller okända biverkningar eller de som tycks öka i frekvens. Man bör även vara extra observant på biverkningar av nya läkemedel samt läkemedel under ”utökad övervakning”. De senare är märkta med en svart triangel i bipacksedel och produktresumé och utgörs bl.a. av läkemedel som innehåller en ny substans och biologiska läkemedel.
Även biverkningar av naturläkemedel, växtbaserade läkemedel och licenspreparat ska rapporteras. Tänk också på att även biverkningar i samband med felanvändning, förgiftningar, överdoseringar, missbruk eller användning utanför godkänd indikation ska rapporteras enligt EU-gemensam lagstiftning. Dessutom önskas biverkningsrapportering för kosmetika, medicintekniska och hygieniska produkter.

Reaktioner mot **tandtekniska material** ska anmälas till Läkemedelsverket, Box 26, 751 03 Uppsala.

När ska rapportering göras?

Rapporten ska skickas snarast vid misstanke om biverkning.
Biverkningen behöver inte vara kliniskt säkerställd.

All rapportering av läkemedelsbiverkningar skickas till Läkemedelsverket enligt nedan:

I första hand via e-tjänst för sjukvårdspersonal som finns på www.lakemedelsverket.se.

I undantagsfall via blankett i Word som finns på www.lakemedelsverket.se.
Blanketten sänds till:
Läkemedelsverket
Enheten för läkemedelssäkerhet
Biverkningsgruppen
Box 26,
751 03 Uppsala

Rapportering från konsument/patient

Konsument/patient kan själv rapportera misstänkta biverkningar till Läkemedelsverket på www.lakemedelsverket.se. Det finns även möjlighet för konsument/patient att till Läkemedelsverket rapportera per brev. Det rekommenderas dock att konsument/patient i första hand rapporterar misstänkta biverkningar till sin tandläkare/läkare som känner patientens sjukhistoria.

Läkemedelsförsäkringen

Läkemedelsförsäkringen är ett frivilligt åtagande från läkemedelsföretagens sida. En patient som i samband med hälso- och sjukvård drabbas av biverkning till följd av ett i Sverige utlämnat läkemedel kan i vissa fall få ersättning för sina skador från denna försäkring. Hur anmälan görs finns beskrivet på www.fass.se samt www.lff.se. De flesta företag som tillverkar eller importerar läkemedel som säljs i Sverige har tecknat läkemedelsförsäkringen. I FASS framgår det om ett läkemedel omfattas av läkemedelsförsäkringen.

16. EXTEMPORELÄKEMEDEL

Extemporeläkemedel
Det finns idag två företag med tillstånd att tillverka extemporeläkemedel; APL (Apotek Produktion och Laboratorier AB) och Unimedic AB. APL har störst sortiment vad gäller extemporeläkemedel (lagerberedningar) och tekniska beredningar för odontologiskt bruk. Läkemedelstillverkningen är begränsad till s.k. fabrikantlösa läkemedel, dvs. läkemedel som inte tillhandahålls av läkemedelsindustrin men som ändå behövs för behandling av vissa patienter. Läkemedel kan tillverkas för en enskild patient som individuell extempore, eller då läkemedlen förskrivs frekvent, som s.k. lagerberedningar.
En preparatförteckning över odontologiska specialläkemedel som tillverkas av APL, APL Munhåla-Tand, finns sammanställd och kan laddas ner från APLs hemsida (www.apl.se). I förteckningen finner man varunummer och om läkemedlet har rikslicens. Om ett läkemedel saknar varunummer och ska förskrivas till enskild patient noteras ”individuell extempore”. Informationen om preparaten i detta kapitel är hämtad från produktresumé eller produktmonografi som återfinns på företagets hemsida.

Rikslicenser för lagerberedningar
För frekvent använda lagerberedningar, >1000 förpackningar per år, kan APL ansöka om rikslicens hos Läkemedelsverket. Dokumentationskraven för dessa beredningar är utökade i jämförelse med kraven på individuell extempore och övriga lagerberedningar. Tandhygienister har rätt att till patient ordinera eller till klinik rekvirera godkända rikslicenser inom vissa ATC-koder, se bilaga 2. Beredningar med rikslicens är markerade med RL.

Information om extemporeläkemedel
AIDA är namnet på APLs informationsdatabas och här finner man information om APLs läkemedel, lagerberedningar och frekvent extempore. Produktresumé är produktinformation om rikslicenser som är granskad och godkänd av Läkemedelsverket. Produktmonografi är produktinformation som inte är granskad av Läkemedelsverket. Förskrivaren har ansvar för att läkemedlet är medicinskt ändamålsenligt och att doseringen är adekvat. Produktresumé, produktmonografi samt skyddsinformation är tillgängliga för vård- och apotekspersonal på www.apl.se.

Följande extempore-läkemedel rekommenderas i denna bok:

Namn	Beredn.form	Styrka	Förpackn.	Varunr	Kap.
Klobetasol APL	Munhålegel	0,025%	250 g	33 08 52	5
Klobetasol APL	Munhålepasta	0,025%	20 g	33 27 00	5
Klortetracyklin APL	Pulver till munsköljvätska	250 mg	16 st	Individuell extempore	5
Lidokain APL	Munhålepasta	5%	15 g 50 g	34 09 43 34 09 35	10
Lidokainhydroklorid i Oral Cleaner APL	Munsköljvätska	5 mg/ml	300 ml glasfl. 100 ml, sprayfl.	32 68 50 33 14 88	10
Midazolam APL	Oral lösning	1 mg/ml	100 ml	33 03 65	9
Midazolam APL	Rektalgel	3 mg/ml	60 ml	33 09 93	9
Natriumfluorid APL	Dentalgel	0,3%	110 ml	33 26 35	6
Natrumfluorid klorhexidin APL	Dentalgel	0,3%+ 0,2%	110 ml	33 26 27	6
Natrumfluorid klorhexidin APL	Tandkräm	0,3% + 0,2%	95 g	33 24 52	6
Saliversättningsmedel med natriumfluorid APL	Munhålelösning	0,02%	100 ml 4x100 ml	33 75 50 32 51 34	7
Tranexamsyra APL	Oral lösning	100 mg/ml	300 ml	32 88 56	4
Triamcinolon APL	Munhålepasta	0,1%	20 g	33 15 95	5

17. GRAVIDITET OCH AMNING

Graviditet

Kunskaper om effekter och biverkningar av läkemedel fås främst från kliniska prövningar och spontanrapportering av biverkningar. Av etiska skäl exkluderas i princip alltid gravida kvinnor vilket medför att kunskap om risker måste erhållas på annat sätt. Information om läkemedels eventuella påverkan fås därför främst genom djurstudier och observationsstudier. Oftast har man mer kunskap om äldre än nyare läkemedel.

Vid ställningstagande till läkemedelsbehandling under graviditet får varje enskilt fall bedömas utifrån indikation hos modern och eventuella ogynnsamma effekter på fostret/barnet. Att avstå behandling vid vissa svåra sjukdomar kan få allvarliga följder för mamman med sekundära konsekvenser för fostret. Erfarenheter från de fall då man valt att använda läkemedel under graviditet tas tillvara i mödravårdsjournaler och hamnar i medicinska födelseregistret.

Risk för missbildningar föreligger under den tid då organen anläggs, dvs. under första trimestern. Ett och samma läkemedel kan emellertid ge upphov till olika skador beroende på exponeringsfas. Som exempel kan nämnas att data från vissa epidemiologiska studier tyder på att intag av COX-hämmare (NSAID) under tidig graviditet ökar risken för missfall, gastroschisis, gom/läppgomsspalt och hjärtmissbildning. Vid intag av COX-hämmare under senare del av graviditeten ökar risken för kardiopulmonell toxicitet (tidig slutning av ductus arteriosus vilket kan leda till pulmonell hypertension), störd njurfunktion och ökad blödningstid hos fostret/barnet. Läkemedel kan även påverka enskilda organ. Till exempel inlagras tetracykliner i tandanlag och skelett. Kvardröjande farmakologiska effekter har också beskrivits bland annat vid exponering för höga doser av bensodiazepiner under graviditet. Dessa kan orsaka hypotoni, påverkan på andningsfunktion, hypotermi och abstinensbesvär hos den nyfödde.

Farmakokinetik under graviditet

Under graviditet ökar plasmavolymen och clearance via njurarna. Det kan innebära en mer frekvent dosering och/eller att en högre dos krävs för att uppnå terapeutiska plasmakoncentrationer. Detta gäller t.ex. för antibiotika som elimineras via njurarna såsom penicillin, ampicillin/amoxicillin och cefalosporiner.

Amning

De flesta läkemedel passerar över i bröstmjölk, men barnets exponering är oftast relativt liten. Eventuella farmakologiska effekter hos barnet beror bland annat på hur stor exponeringen är samt barnets förmåga att ta upp och eliminera

läkemedlet. Då spädbarns, speciellt nyföddas, fysiologi skiljer sig från vuxnas är det viktigt att ha stora säkerhetsmarginaler av såväl farmakokinetiska som farmakodynamiska skäl. Till exempel kan nyfödda ha ett högre pH i magsäcken, annorlunda mag-tarmflora och kan absorbera vissa stora och komplexa molekyler. Leverns metabola förmåga liksom njurutsöndringen är inte fullt utvecklade. Spädbarn kan reagera annorlunda på läkemedel jämfört med äldre barn och vuxna beroende på omogna enzymsystem, skillnad i antal receptorer eller receptoraffinitet, nervsystemets omognad eller en ökad permeabilitet i blodhjärnbarriären. Man bör vara extra vaksam vid långtidsanvändning av vissa läkemedel, liksom vid amning av prematura barn. I varje enskilt fall får nyttan med amningen vägas mot eventuell påverkan på barnet.

Information om läkemedelsbehandling under graviditet och/eller amning hittar du på:
Läkemedelsverkets hemsida; www.lakemedelsverket.se
I läkemedlens produktresuméer finns information om behandling under graviditet och amning. Eventuella effekter på fertilitet återfinns också här.

FASS; Texten baserar sig på produktresumén och innehåller även en indelning i graviditets- och amningskategorier. Information om vad klassificeringarna innebär kan hämtas från www.fass.se. Eftersom de enskilda företagen själva ansvarar för graviditets- och amningsklassificering i FASS kan det innebära att texter och kategorisering skiljer sig för samma substans.

Janusmed fosterpåverkan; www.janusinfo.se
Texterna baserar sig på en kritisk värdering av litteratur och uppgifter från det svenska medicinska födelseregistret.

Janusmed amning; www.janusinfo.se
Bedömningen bygger på kritisk värdering av farmakologiska handböcker och publicerad litteratur.

Infektioner under graviditet och amning; http://www.medscinet.se/infpreg/.

Din Regionala Läkemedelsinformationscentral (LIC); www.lic.nu
(Se fler kontaktuppgifter på s.10)

Tabellen på nästa sida är en generell rekommendation. Vid ställningstagande till läkemedelsbehandling under graviditet och amning får varje enskilt fall bedömas utifrån indikation hos modern och eventuella ogynnsamma effekter på fostret/barnet. Lägsta effektiva dos och kortast möjliga behandlingstid bör eftersträvas.

Substans	Tidig graviditet	Senare del av graviditet	Amning
erytromycin	Bör *ej* användas under första trimestern (gäller alla makrolider) på grund av en viss ökad risk för hjärtmissbildning.	Kan användas.	Kan användas. Passerar över i bröstmjölk. Risken för påverkan på barnet är troligen måttlig i terapeutiska doser. Generellt förefaller antibiotika kunna öka risken något för diarré och/eller svampinfekion.
fenoximetyl-penicillin, pcV	Kan användas. (Se text).	Kan användas. (Se text)	Kan användas. Passerar över i bröstmjölk i låg grad. Generellt förefaller antibiotika kunna öka risken något för diarré och/eller svampinfektion.
ibuprofen	Bör ej användas under första trimestern. (Se text).	Ska ej användas. (Se text).	Kan användas. Passerar över i bröstmjölk i låg grad. Risken för barnet anses vara försumbar vid korttidsanvändning i terapeutiska doser.
klindamycin	Kan användas, viss försiktighet bör iakttas då kunskapen är begränsad. Inga hållpunkter för teratogena effekter har dock återfunnits i litteraturen.	Kan användas, viss försiktighet bör iakttas då kunskapen är begränsad. Inga hållpunkter för fosterskadande effekter har återfunnits i litteraturen.	Passerar över i bröstmjölk, i vissa fall i hög grad. Monitorera förekomst av diarré och/eller svampinfektion. Blodig avföring har rapporterats i enstaka fall.
kodein	Bör användas med försiktighet. I det svenska medicinska födelseregistret sågs en något ökad förekomst av missbildningar hos exponerade barn i jämförelse med förväntat antal. Om ett faktiskt samband föreligger är inte klarlagt.	Kan användas i enstaka doser. Långvarig behandling kan orsaka neonatal abstinens.	Passerar över i bröstmjölk i hög grad. I normalfallet är risk för påverkan på barnet låg vid exponering för enstaka doser. Efter exponering för upprepade doser har matningssvårigheter, apné, somnolens, bradykardi och obstipation rapporterats. Hos vissa mödrar metaboliseras kodein snabbt (se FASS) vilket kan leda till mycket höga nivåer av morfin i bröstmjölken. Ett fall av letal morfinintoxikation har rapporterats. Barn bör därför observeras för symtom/tecken på morfinöverdosering.

Substans	Tidig graviditet	Senare del av graviditet	Amning
metronidazol	Bör om möjligt undvikas under första trimestern. Det finns ingen säkerställd teratogen effekt men det finns två rapporter om likartade ansikts-missbildningar där ett samband inte kan uteslutas.	Försiktighet bör iakttas. Karcinogen effekt har beskrivits i djur-studier. Detta har dock inte kunnat visas hos människa.	Bör undvikas. Passerar över i bröstmjölk i hög grad. En ökad risk för candidainfektioner och magsymtom föreligger. Risk för ev. genotoxiska effekter kan inte bedömas.
midazolam	Bör i görligaste mån undvikas och inte användas annat än tillfälligt. Data är mycket sparsamma och säkerheten kan därför inte bedömas.	Bör i görligaste mån undvikas och inte användas annat än tillfälligt. Vid kontinuerligt intag finns risk för att barnet kan utveckla hypotoni, hypotermi, andningsdepression och abstinens under den postnatala perioden.	Kan användas vid enstaka dos. Passerar över i bröstmjölk i låg grad. Amning kan återupptas när modern är vaken och alert. Vissa experter rekommenderar dock amningsuppehåll minst 4 timmar efter dosintag
morfin	Bör användas med försiktighet. Opioider har ingen säkerställd teratogen effekt men sådan kan i dagsläget inte helt uteslutas.	Kan användas i enstaka doser. Långvarig behandling kan orsaka neonatal abstinens.	Kan användas i enstaka dos. Passerar över i bröstmjölk, i vissa fall i hög grad. Upprepade doser bör undvikas eftersom det föreligger en ökad risk för opioidbiverkningar som matningsproblem, sedering, obstipation och andningsdepression.
paracetamol	Kan användas. Förstahandsval vid smärta och feber.	Kan användas.	Kan användas. Passerar över i bröstmjölk. Risken för bieffekter hos barnet anses dock försumbar i terapeutiska doser.

Uppgifterna är tagna från respektive läkemedels produktresumé, FASS, www.janusinfo.se, www.infpreg.se , LACTMED, MICROMEDEX, Up To Date. Fullständig referenslista kan erhållas från LUPP-Läkemedelsupplysningen i Västra regionen lupp.su@vgregion.se

18. INTERAKTIONER

Läkemedel kan påverka/påverkas av andra läkemedel. Det finns två typer av interaktioner; farmakokinetiska och farmakodynamiska. Farmakokinetiska interaktioner påverkar koncentrationen av läkemedlet genom inverkan på absorption, distribution, metabolism eller utsöndring. Farmakodynamiska interaktioner föreligger när läkemedel ger additiva effekter, synergistiska effekter alternativt motverkar varandra i målorganet. Additiv effekt är en total effekt som en summa av varje enskilt läkemedels effekt. Synergistisk effekt är en total effekt som överstiger den additiva effekten.

Interaktioner klassificeras vad gäller klinisk betydelse och dokumentationens art enligt nedan:

Klinisk betydelse

A. Interaktionen saknar klinisk betydelse.
B. Interaktionens kliniska betydelse är okänd och/eller varierar. Ett ställningstagande kan behövas.
C. Kliniskt betydelsefull interaktion som kan hanteras med t.ex. dosjustering.
D. Kliniskt betydelsefull interaktion som bör undvikas.

Dokumentationens art

0. Data från studier av andra läkemedel med liknande egenskaper
1. Data från ofullständiga fallrapporter och/eller in vitro-studier
2. Data från väldokumenterade fallrapporter
3. Data från studier på friska försökspersoner och/eller pilotstudier på patienter
4. Data från kontrollerade studier på relevant patientpopulation

Läkemedelsinteraktioner har störst klinisk betydelse för läkemedel med smalt terapeutiskt fönster (liten koncentrationsskillnad mellan ingen effekt, effekt och oacceptabla biverkningar). Exempel på sådana preparat är *digoxin*, *warfarin*, antiepileptika, *litium*, immunsuppressiva, antimetaboliter och HIV-läkemedel. En och samma interaktion varierar också i betydelse mellan olika individer. Kliniskt relevanta interaktioner involverar oftast påverkan på läkemedels absorption, metabolism eller farmakodynamik.

I denna bok är kliniskt betydelsefulla interaktioner angivna, det vill säga interaktioner klassificerade som C- eller D-interaktioner.

Interaktion -absorption
Komplexbildning i magtarmkanalen är en viktig interaktionsmekanism. Det olösliga komplexet hindrar absorption, så att läkemedlet inte tas upp i cirkulationen i tillräcklig mängd. Sådana interaktioner kan ibland undvikas genom att ge läkemedlen vid olika tider på dygnet. Komplexbildning förekommer bl.a. mellan vissa antibiotika (tetracykliner och fluorokinoloner) och katjoner såsom aluminium (antacida), kalcium (kalciumtabletter och mjölkprodukter) och järn. För fullgod absorption av läkemedel krävs också en intakt mag-tarmkanal och det är viktigt att tänka på att även unga människor kan vara tunntarmsopererade, t.ex. pga. inflammatorisk sjukdom eller fetma.

Interaktion -metabolism
Läkemedelsmetaboliska interaktioner handlar framför allt om effekter på enzymsystemet cytokrom P450 (CYP) i levern, men även andra mekanismer kan påverkas. CYP-enzymer kan såväl hämmas som induceras (ökning av kapaciteten), vilket påverkar koncentrationen av läkemedel som metaboliseras av det aktuella enzymet. Ibland uppstår konkurrens om ett CYP-enzym och nedbrytningen kan bli förlångsammad för det läkemedel som har lägst affinitet.

Erytromycin är exempel på ett läkemedel som hämmar metabolismen av bl.a. *warfarin* och *simvastatin*, vilket kan leda till ökad effekt och ökad risk för biverkningar av de sistnämnda. Tuberkulosmedlet *rifampicin* ökar metabolismen av bl.a. *prednisolon, doxycyklin* och COX-hämmare, vilket kan leda till minskad effekt av dessa läkemedel.

Ibland blir det komplext att bedöma den farmakologiska konsekvensen av läkemedelsmetaboliska interaktioner. Det gäller t.ex. när ett läkemedel har aktiva metaboliter som kräver CYP-omvandling för att bidra till effekten. Beroende på om metaboliten är mer eller mindre aktiv än modersubstansen kan interaktioner via CYP ge olika resultat. En annan situation är om läkemedlet är en prodrug som kräver CYP-omvandling för att överhuvudtaget bli aktivt. Då kan CYP-hämning leda till utebliven effekt. Ett exempel på en prodrug är *kodein* (aktiv substans i t.ex. Citodon, Panocod och Treo Comp) vilken omvandlas via CYP2D6 till *morfin* vilket ger den smärtlindrande effekten. Vid samtidig behandling med en stark CYP2D6-hämmare, t.ex. *fluoxetin*, kan den smärtlindrande effekten utebli. Det är inte enbart läkemedel som kan påverka CYP-systemet utan även naturläkemedel, rökning och livsmedel (t.ex. grapefruktjuice).

Individer med genetiskt låg eller hög aktivitet i olika CYP-enzymer kan vara extra känsliga för metaboliska interaktioner, men detta är inget som testas rutinmässigt. Även här kan *kodein* användas som exempel då CYP2D6 skiljer sig mycket i befolkningen. Sju procent av befolkningen har liten eller ingen CYP2D6-aktivitet och får därmed ingen smärtlindrande effekt av kodein medan en till två procent (upp till 30% i vissa befolkningsgrupper) har extra hög CYP2D6-aktivitet vilket leder till snabb omvandling av *kodein* till *morfin* och därmed ökad risk för biverkningar. Vid risk för CYP-interaktioner mellan läkemedel kan dosanpassning krävas (framgår ofta i FASS).

Interaktion – farmakodynamik
Farmakodynamiska interaktioner är en naturlig följd av läkemedlens effekt och verkningsmekanismer. Förstärkta effekter kan orsakas genom verkan på samma receptor eller på olika receptorer inom samma organsystem. Ibland är detta önskvärt som t.ex. vid hypertonibehandling, men kan också leda till ökad risk för biverkningar (t.ex. när flera läkemedel har antikolinerg effekt).
Ett ytterligare exempel är COX-hämmare (NSAID) och *warfarin* som påverkar olika delar av hemostasen, vilket leder till en ökad blödningsrisk. Detsamma gäller för kombinationen antidepressiva av typen SSRI med ASA/COX-hämmare/*warfarin*. Typexempel när det gäller försvagade effekter är kombination av receptorstimulerare och receptorblockerare, t.ex. *terbutalin* (beta-2-receptorstimulerare mot astma) och *propranolol* (ickeselektiv beta-receptorblockerare mot bl.a. hypertoni).

Var hittar man information om interaktioner?
I interaktionsdatabasen Janusmed interaktioner (www.janusinfo.se) finns möjlighet att skriva in ett eller flera substans- eller preparatnamn och på ett enkelt sätt få information om kända interaktioner och deras kliniska betydelse. Denna databas innehåller framför allt farmakokinetiska interaktioner.
Nya läkemedel på marknaden kan dock sakna interaktionsvarningar då dessa inte alltid hunnit rapporteras in. Information om interaktioner för enskilda läkemedel finns även i FASS-texten, huvudsakligen under interaktionsavsnittet, men ibland även under ”Varningar och försiktighet” och/eller ”Kontraindikationer”.
De regionala Läkemedelsinformationscentralerna (www.lic.nu) kan bistå med hjälp vid mer komplicerade frågeställningar.

Källor

FASS, www.fass.se

Interaktionsdatabasen Janusmed, www.janusinfo.se

19. LÄKEMEDEL OCH BARN

Att behandla barn med läkemedel godkända för barn bör vara grunden i all läkemedelsbehandling. Många läkemedel som används är inte studerade på barn, och det är vanligt att läkemedel används off-label (dvs. används utanför indikation, dosering, administrationssätt eller ålder) eller på licens (läkemedel som inte är godkända på den svenska marknaden). Det är viktigt att veta att det trots allt kan finnas såväl stor klinisk erfarenhet som vetenskapligt stöd för användning av dessa läkemedel trots att de inte är godkända för barn. Därför är FASS vid läkemedelsordination för barn bara delvis en pålitlig informationskälla. Som ett stöd vid ordination till barn finns ePed, en nationell erfarenhets- och evidensbaserad databas för barnläkemedel, som erbjuder information om dosering, iordningställande och administrering av läkemedel för barn. ePed finns i alla regioner men ePed-instruktionerna godkänns lokalt och kan därför skilja sig mellan regionerna. För mera information om ePed, se www.eped.se.

Ordinerar man läkemedel till barn så måste man vara medveten om att barnens fysiologi och läkemedelsomsättning skiljer sig från vuxna och förändras med tilltagande ålder och mognad. Beredningsformer anpassade för barn saknas ofta vilket kan innebära att ett läkemedel inte kan administreras eller måste ges på ett alternativt sätt. Här kan ePed-instruktionerna ge värdefull information.

Biverkningar
Biverkningar är ett vanligt problem som ofta underdiagnostiseras. Det kan vara svårt att uppmärksamma biverkningar hos barn. Tänk på att skrikighet, gnällighet, motorisk oro m.m. kan vara tecken på biverkning alternativt på underbehandling av t.ex. smärta. Notera att redan en misstanke om en biverkning ska rapporteras till Läkemedelsverket, den behöver inte vara utredd eller bekräftad.

Praktiska svårigheter
Det kan vara svårt att ge medicin till barnet pga. smak, beredningsform eller annat. Grundregeln är att så långt det är möjligt använda peroral beredning. Läkemedel i flytande form ges vanligtvis med hjälp av en doseringsspruta. Andra beredningsformer som t.ex. tabletter, munsönderfallande tabletter eller stolpiller kan övervägas. Rektal administrering kan ge ett mer osäkert upptag vilket är särskilt viktigt att tänka på vid smärtbehandling som helst ska ske oralt. Många barn upplever rektal administrering som obehaglig och därför ska den förbehållas situationer när peroral administrering inte är möjlig. Vid sedering med *midazolam* till barn med låg ålder är rektal administrering ändå lämpligast.

Barn brukar kunna svälja tabletter från femårsåldern, ibland redan från tre års ålder, om ingen känd sväljningsproblematik föreligger. Testa t.ex. att ge fler tabletter av en lägre styrka istället för en tablett med högre styrka. Ett exempel är penicillin, där tabletterna 250 mg är klart mindre än tabletterna 500 mg, 800 mg och 1 g. På apoteket finns även tablettöverdrag (t.ex. Medcoat) att köpa som döljer smaken och gör tabletten hal och därmed lättare att svälja.

Till barn som har svårt att svälja tabletter kan det bli aktuellt att krossa och blanda ut med en trögflytande vätska, t.ex. yoghurt. Obs! Vissa tabletter får inte krossas eller delas, vilket anges i bipacksedeln och i FASS under rubrik Delbarhetsinformation. Information finns också i kunskapsstöd utvecklat av Region Skåne, ”Stöd vid läkemedelshantering”, se Källor sist i detta kapitel. Ibland kan det vara lättare för barnet att svälja läkemedlet om de samtidigt får någon mat eller dryck med mycket smak. Blanda inte medicin i barnets mat eller dryck då risk finns att du inte vet om barnet fått i sig hela dosen.

Vid läkemedelsadministrering till barn med gastrostomi (PEG) bör man i första hand välja orala lösningar (mixturer) alternativt vattenlösliga läkemedel. Orala lösningar kan eventuellt spädas. Om inte flytande beredningar finns kan man pröva, om inget annat anges, att lösa upp tabletten med kroppstempererat vatten innan den tillförs. Kunskapen om och kring detta finns hos nutritionssjuksköterskor, gastroenterologer, apotekare eller Läkemedelsinformationscentralerna, LIC.

Ex. på läkemedel där särskild hänsyn bör tas vid användning till barn:

Antibiotika

Penicillin (t.ex. Kåvepenin)
Många barn tycker att penicillin i flytande form smakar illa. Undvik om möjligt att byta mot bredspektrumantibiotikum av denna anledning. För mindre barn rekommenderas Kåvepenin orala droppar 250 mg/mL som är i mer koncentrerad form och ändrar smak åt det söta hållet när man ger lite vatten efteråt. Vid lämplig ålder hos barnet kan tablettbehandling istället testas. Se avsnitt Praktiska svårigheter.

Tetracykliner (Doxyferm, Doxycyklin, Vibranord)
Tetracykliner har ingen indikation för användning inom tandvården. De har tidigare varit kontraindicerade till barn under 8 år, pga. risk för inlagring i skelettet och emaljhypoplasier. Senare års forskning ger gott stöd för att *doxycyklin* inte innebär risk för emaljförändringar för barn <8 år.

Smärtstillande

Paracetamol

För behandling av akut smärta hos barn rekommenderas *paracetamol* som förstahandspreparat. Dosering baseras på vikt och ålder. Barn under 7 år har en snabbare metabolism beroende på relativt bättre lever- och njurfunktion och högre dos/kg kroppsvikt av *paracetamol* kan därför behövas i denna åldersgrupp jämfört med äldre barn. Rektalt upptag är långsamt och osäkert och rekommenderas därför inte vid smärta.

Enligt FASS är rekommenderad dygnsdos till barn >3 månader och > 5 kg 40-60 mg/kg kroppsvikt.
Enligt Läkemedelsverket kan dock5 *paracetamol* på smärtindikation ges tillfälligt med högre dosering än i FASS. Enligt ePed kan man ge 25 mg/kg x4 (maxdos 100 mg/kg/dygn) under 2 dygn. Se ytterligare information på www.eped.se. Välj region då det kan finnas lokala skillnader i rekommendationer.

Exempel
Ett barn på 4 år, som väger 15 kg, bedöms av behandlande tandläkare behöva *paracetamol* under två dygn efter tandingrepp.
Förslag på ordination: *paracetamol* 25 mg/kg x 4, vilket motsvarar 375 mg x 4 eller 15 ml x 4 oral lösning/suspension.
Vid behov av ytterligare doser *paracetamol* efter 2 dygn, ges normal dos enligt FASS.

COX-hämmare (NSAID)

Flera COX-hämmare som t.ex. *ibuprofen* (ex. Ipren, Brufen, Nurofen) och *naproxen* (Pronaxen, Naproxen) har barnindikation (dock endast *ibuprofen* på indikation akut smärta).

Ibuprofen kan användas från 6 månaders ålder.
Dosering: 4-10 mg/kg x3-4 (max dos 1200 mg/dygn) mot smärta (se även www.eped.se och välj aktuell region). Brufen, Ibuprofen, Ipren och Nurofen finns som oral suspension (mixtur). Nurofen (40 mg/mL) har en högre koncentration per mL än de andra *ibuprofen*preparaten vilket halverar mängden medicin att ge.
Naproxen kan användas för barn över 5 år: ½ tablett à 250 mg morgon och kväll. Riktvärde bör vara 10 mg/kg kroppsvikt och dag. För barn över 40 kg ges vuxendos.

Vid otillräcklig smärtlindring med enstaka preparat kan *paracetamol* och COX-hämmare kombineras i fulldos för respektive preparat. Det är ytterst viktigt att lämna tydlig instruktion, helst skriftlig, till familjen för att undvika överdosering pga. att läkemedlen kombineras fel.

Opioidanalgetika
Läkemedelsverket avråder från att använda *kodein*innehållande preparat vid smärtbehandling av barn pga. risk för allvarliga biverkningar (andningsdepression). Använd istället *paracetamol* och COX-hämmare i kombination. I de sällsynta fall där starkare smärtlindring krävs används stark opioid som tillägg till basala analgetika (se analgetikatrappan, kap 10). Behandling med opioider ska vara så kortvarig som möjligt. Återgå till enbart den basala medicineringen med *paracetamol* och/eller COX-hämmare när så är möjligt.

För barn under 30 kg rekommenderas kontakt med barnmedicin eller specialisttandläkare inom pedodonti eller käkkirurgi.

Morfin finns som oral lösning eller tablett 10 mg. Generellt används inte Morfin oral lösning inom barnsjukvård pga dess höga etanolinnehåll.
För barn över 30 kg ges 0,2-0,3 mg/kg alternativt 10 mg (1 tablett). Dosen kan upprepas 1-3 gånger per dygn.
Observera att Morfin Alternova tablett 10 mg är delbar så att varje halva innehåller 5 mg.

Lokalbedövning
Den lägsta dos som leder till effektiv anestesi bör användas. För doseringsanvisningar per kg/kroppsvikt se kapitel 11.

Sedativa
Barn behöver andra doser än vuxna. De omsätter sederande medel, särskilt bensodiazepiner, snabbare. Se terapirekommendationer i kapitel 9.

Källor

ePed, Läkemedelsinformation till patienter under 18 år, www.eped.se

Janusinfo/sök begränsa kodein, https://janusinfo.se/nyheter/tidningenevidens/nr12020temaklokalistan/1/anvandopioiderbaranardebehovs.5.69c381801700b3b6ecdd9c42.html

Läkartidningen (Doxycyklin kan ges till barn i alla åldrar.) https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/kommentar/2017/08/doxycyklin-kan-ges-till-barn-i-alla-aldrar/

Stöd vid läkemedelshantering - kunskapsstöd utvecklat av Region Skåne, https://www.lakemedelshantering.se/#/krossning

Säkrare ordination och läkemedelshantering till barn – kunskapsdokument (april 2017), www.lv.se/lakemedelshantering-barn

20. LÄKEMEDEL OCH ÄLDRE

Äldre reagerar ofta annorlunda på läkemedel eftersom kroppen förändras med stigande ålder. De flesta förändringarna innebär att risken för biverkningar ökar. Äldre har också oftare flera sjukdomar samtidigt. Därmed ökar vanligen antalet läkemedel. Ju fler läkemedel desto större risk för interaktioner. Utöver detta kan försämring av minne och syn göra det svårare att sköta medicineringen. Det är därför viktigt att anpassa läkemedelsbehandlingen individuellt till den äldre personen.
För de flesta människor är det runt 75-80 års ålder som man på allvar måste börja anpassa medicineringen, oftast genom att minska dosen. Eftersom den biologiska åldern inte alltid är densamma som den kronologiska åldern måste man ta hänsyn till fler faktorer, som till exempel njurfunktionen.

- *Ofta är det bra att starta behandlingen med en låg dos och öka i långsam takt.*

Kroppsliga förändringar med stigande ålder
Andelen vatten i kroppen avtar med åren. Det innebär att ett läkemedels koncentration i blodet ofta ökar. Både önskad effekt och biverkningar kan då öka. Detta kan motverkas genom att dosen minskas eller att läkemedlet inte doseras lika ofta.

- *Tänk på att använda lägre dos av läkemedel till äldre.*

Vidare ökar andelen fett i kroppen med stigande ålder. Därmed kan fettlösliga läkemedel lagras i högre utsträckning i kroppen, vilket kan göra att koncentrationen i blodet blir lägre. Läkemedlet får då sämre effekt, samtidigt som det tar längre tid för kroppen att utsöndra läkemedlet. Detta gäller till exempel bensodiazepiner.

- *Var försiktig med bensodiazepiner till äldre*

Omsättningen av läkemedel är förändrad hos äldre. Den viktigaste skillnaden mellan yngre och äldre är att njurfunktionen avtar med stigande ålder. Många äldre har så nedsatt njurfunktion att det påtagligt påverkar omsättningen av de läkemedel som utsöndras via njurarna. Det innebär att sådana läkemedel stannar kvar längre tid i kroppen och koncentrationen i blodet blir högre.
För en stor andel av personer över 80 år, särskilt kvinnor, innebär den nedsatta njurfunktionen att läkemedelsbehandlingen måste anpassas. Personerna själva är ofta inte medvetna om detta. Läkemedel som kräver anpassning är bland annat vissa antibiotika.

- *Läs i FASS om läkemedlet du ordinerar kräver anpassning till nedsatt njurfunktion och kontakta vid behov ansvarig läkare.*

Åldersförändringar i mag-tarmkanalen och lever medför oftast inte så stor skillnad för omsättningen av läkemedel i kroppen.

Ökad biverkningskänslighet
Äldre drabbas i högre utsträckning än yngre av biverkningar. Äldre personer upplever ofta många symtom/besvär, exempelvis muntorrhet och trötthet. Dessa kan vara relaterade till sjukdomar, men också till åldersförändringar eller biverkningar av läkemedel. Det är inte alltid lätt att avgöra orsaken. Tänk på att det även kan vara fråga om biverkning av ett läkemedel som personen har använt i många år, men nu blivit känsligare för.

- *Tänk på att symtom hos en äldre person kan bero på biverkningar, även om personen själv inte misstänker det.*

Magsäckens slemhinna blir skörare med stigande ålder och därmed kan behandling med vissa smärtstillande, som COX-hämmare, ge ökad risk för magblödningar. Tarmens rörlighet avtar och risken för att läkemedel kan orsaka förstoppning ökar.

- *Äldre har ökad risk för magblödningar av COX-hämmare.*
- *Äldre får oftare förstoppning av opioider.*

Hjärnans och nervsystemets åldrande gör att äldre ofta blir känsligare för en del läkemedel, som vissa smärtstillande och lugnande läkemedel. Trötthet, sömnsvårigheter, depression och förvirring är symtom som ofta kan bero på biverkningar av läkemedel. Många läkemedel ökar risken för fallolyckor, bland annat lugnande, sömnmedel och starka smärtstillande.

- *Var försiktig med lugnande till äldre.*

Ökad sjuklighet
Med kroppsliga sjukdomar minskar kroppens förmåga att hantera fysiologiska belastningar som akuta sjukdomar eller läkemedelsbehandlingar. Läkemedelsbehandling mot en sjukdom kan påverka patientens övriga sjukdomar. Ibland kan man tvingas behandla biverkningar med ytterligare läkemedel.

- *COX-hämmare ökar blodtrycket, kan försämra hjärtsvikt och utlösa njursvikt.*

Stort antal läkemedel
Ett stort antal läkemedel ökar risken för interaktioner och biverkningar. Kontrollera alltid att ett nytt läkemedel inte interagerar med de övriga på ett riskfyllt sätt. Ju fler läkemedel, desto svårare är det för patienten att hålla ordning på sina läkemedel och följsamheten kan försämras.

- *Kontrollera alltid i FASS, Pascal eller i Janusmed interaktioner (*www.janusinfo.se*) att de läkemedel du ordinerar inte interagerar på ett riskfyllt sätt med övriga läkemedel.*

Praktiska svårigheter
Nedsatt minne kan göra det svårare att hålla ordning på sina läkemedel och att komma ihåg särskilda instruktioner. Nedsatt syn kan göra det svårt att hitta rätt bland läkemedlen och nedsatt kraft i händerna kan ge problem att öppna förpackningarna. Det är viktigt att anpassa läkemedelsbehandlingen till patientens förmåga.

- *Komplettera gärna med skriftlig information om läkemedlet. Bra patientinformation om olika läkemedel finns att skriva ut från* www.1177.se.

Sväljningssvårigheter ökar med stigande ålder, inte minst hos patienter som drabbats av stroke eller Parkinsons sjukdom. Det är viktigt att välja en beredningsform av läkemedlet som fungerar för patienten.

- *Läs i FASS om ett läkemedel kan delas eller krossas. Information om delbarhet finns intill fotot av tabletten på* fass.se.

Hjälp med läkemedelshantering
En del äldre behöver hjälp med sin läkemedelshantering. Ibland har en sjuksköterska på vårdcentralen eller i hemsjukvården tagit över läkemedelsansvaret. Vid förändring av läkemedelsbehandlingen måste den ansvariga sjuksköterskan meddelas för att patienten ska få rätt läkemedel.

Många personer har öppenvårdsdos, till exempel Apodos. När läkemedel som inte ska ligga i dospåsarna utan kommer i hel förpackning levereras inte dessa automatiskt. Patienten, närstående eller ansvarig sjuksköterska måste aktivt beställa läkemedlet för att det ska levereras.

- *Informera den ansvariga när ett nytt läkemedel förskrivs till en patient som har hjälp med sin läkemedelsbehandling.*

Exempel på läkemedel i tandvården som kräver särskild uppmärksamhet vid behandling av äldre:

ANTIBIOTIKA OCH ANTIMYKOTIKA
Nedsatt njurfunktion påverkar dosering för flera antibiotika - läs i www.fass.se.

Klindamycin (ex Dalacin)
Risken att drabbas av Clostridioides difficile-infektion till följd av *klindamycin*behandling ökar med stigande ålder.

Flukonazol (ex Diflucan)
Flukonazol har en mängd interaktioner med många vanliga läkemedel, till exempel *warfarin*, vissa vattendrivande och blodfettsänkande läkemedel. Rådgör därför alltid med ansvarig läkare om en person står på andra läkemedel.

SMÄRTSTILLANDE

Acetylsalicylsyra, COX-hämmare (NSAID)
Dessa preparat är olämpliga till äldre av flera skäl. Äldre har en känsligare magsäcksslemhinna och risken för magblödning är stor. Preparaten kan också förvärra hjärt- och njursvikt och motverkar blodtrycksbehandling. Smärtstillande av denna typ ska därför inte användas till äldre.
Använd istället *paracetamol* i upp till 3 g per dygn.

- *Använd inte COX-hämmare och acetylsalicylsyra till äldre >75 år*

Opioidanalgetika
Tramadol och *kodein* ska inte användas till äldre eftersom biverkningsprofilen är ogynnsam. Det är bättre att använda starkare opioider som t.ex. *morfin* i låg dos. Äldre är oftast känsligare för opioiders effekt, och kan till exempel

reagera med förvirring, varför man bör använda lägre doser. Vid kraftigt nedsatt njurfunktion bör *oxikodon* användas (kan förskrivas av tandläkare med specialistkompetens i käkkirurgi). Preparaten ger ofta upphov till förstoppning och bör kombineras med tarmmotorikstimulerande medel som Cilaxoral droppar eller *makrogol* (Forlax, Movicol).

Doseringsförslag:
Morfin: Morfin 10 mg ½ tablett vid behov
Ovanstående vid behovsdoser kan ibland vara för stora. Man kan då använda oral lösning i lägre dos.

- *Använd inte kodein och tramadol till äldre.*
- *Glöm inte läkemedel mot förstoppning vid förskrivning av opioider.*

SEDERANDE
Äldre är känsligare för lugnande medel, särskilt bensodiazepiner (*oxazepam, diazepam*), varför dessa helst bör undvikas som premedicinering. Risken för förvirring, trötthet och ostadighet ökar. Bensodiazepiner ger också en övergående glömska, som minskar möjligheten för personen att komma ihåg vad som hänt och sagts vid tandbehandlingen. Vid vissa tillfällen, t.ex. vid demens, kan det vara nödvändigt att sedera för att kunna utföra tandbehandling. *Midazolam* är då ett bra alternativ.

- *Var försiktig med lugnande läkemedel till äldre*
- *Om bensodiazepiner är nödvändigt, välj oxazepam eller midazolam, som har kortast halveringstid*

Källor

Socialstyrelsen: Äldre och läkemedel;
https://www.socialstyrelsen.se/stod-i-arbetet/aldre/aldres-halsa/aldre-och-lakemedel/

21. MILJÖASPEKTER PÅ LÄKEMEDEL

Egenskaper
Läkemedel är avsedda att ha specifika effekter på människor, djur eller mikroorganismer vid låga halter. Eftersom de funktioner som läkemedlen påverkar hos människor ofta också förekommer hos växter och djur i miljön finns risk för effekter även hos dessa organismer. Gemensamt för de allra flesta läkemedel är att de är svårnedbrytbara för att inte brytas ner redan i samband med hantering och intag, vilket gör att läkemedlen kan finnas kvar länge i miljön. Läkemedel är ofta även relativt fettlösliga ämnen vilket medför risk för att substanserna ansamlas i levande organismer.

Förekomst
Läkemedel kan utgöra en miljörisk eftersom vi har en kontinuerlig tillförsel av relativt stora mängder till avloppsvattnet. Då de flesta reningsverk inte har någon speciell rening för läkemedelsrester är det endast en liten del som reduceras och det kvarstår då en stor andel substanser som hamnar i sjöar och vattendrag. Antibiotika, antiepileptika, betablockerare, COX-hämmare och analgetika tillhör de vanligaste substanserna som detekteras i miljön. Vissa ämnen (exempelvis *ciprofloxacin*) binds till avloppsslammet och riskerar att påverka miljön om slammet används för att göda åkermark. Låga halter av läkemedel kan ibland även påträffas i dricksvatten.

Även tillverkning av läkemedel kan vara en källa till utsläpp. Många aktiva substanser tillverkas idag i länder som inte har tillräcklig kontroll av utsläpp från tillverkningen, vilket resulterat i omfattande utsläpp. Till exempel visar en studie genomförd i Indien att avloppsvatten från läkemedelsindustrier innehöll bredspektrumantibiotika i halter som överskred terapeutiska halter, vilket medför stor risk för resistensutveckling. Krav i upphandling av slutenvårdens läkemedel kan bidra till att minska miljöpåverkan från tillverkningsledet. Kriterier för sociala krav och miljökrav vid upphandling av läkemedel finns tillgängliga från Upphandlingsmyndigheten.

Miljörisker
Läkemedels miljöeffekter uppmärksammades först på 1990-talet, då reproduktionsstörningar hos bland annat fisk observerades till följd av spridning av syntetiska östrogener. Sedan dess har fler substanser visats ha effekter, till exempel har *diklofenak* i veterinärmedicinskt bruk haft stor negativ effekt på hela populationer av gamar i Sydasien eftersom *diklofenak*innehållande kött från kor gett gamarna dödlig njursvikt. Även vattenlevande organismer påverkas av *diklofenak*, vid halter som är i nivå med vad som släpps ut från många reningsverk i Sverige idag.

Antibiotika kan påverka bakterier i reningsverken men kan också ha en negativ inverkan på mikroorganismer i miljön. Eftersom dessa utgör basen i naturens näringskedja kan även andra djur och växter påverkas negativt. Dessutom bidrar överdriven användning av antibiotika till resistensutveckling hos bakterier, även i miljön där överföring av resistensgener också kan ske. Flera av de resistensgener som idag finns i sjukdomsalstrande bakterier misstänks komma från bakterier i miljön. Var därför restriktiv med användning av långlivade och resistensdrivande antibiotika, till exempel fluorokinoloner och tetracykliner. Dessa behåller sin antibakteriella verkan när de når vattenmiljön.

Åtgärder för att minska miljöpåverkan

För att förhindra onödiga utsläpp till miljön är det viktigt att minimera andelen läkemedel som inte kommer till användning och därigenom riskerar att kastas på ett felaktigt sätt. Genom att inleda en läkemedelsbehandling med startförpackning eller minsta möjliga förpackning minskar man mängden läkemedel som behöver kasseras om behandlingen avslutas.

De läkemedel som ändå måste kasseras ska lämnas till apoteket eller tas omhand enligt lokala rutiner. Detta gäller inte minst läkemedel i flytande form, såsom *klorhexidin*lösning, men även plåster, inhalatorer, geler och salvor. Läkemedel får aldrig kasseras i avloppet.

Välj i möjligaste mån en substans med minsta miljöpåverkan vid förskrivning av läkemedel, med hjälp av till exempel miljöklassificeringen i FASS där det finns information om de flesta substansers miljörisk, nedbrytbarhet och bioackumulationsförmåga eller läs om olika substansers miljöpåverkan på www.janusinfo.se/miljo.

Även val av beredningsform kan vara relevant ur miljösynpunkt, undvik därför produkter med stort restinnehåll av läkemedelssubstans, såsom plåster och geler.

Källor

FASS: http://www.fass.se/LIF/healthcarefacts?headlineId=2432#document-top*

Hoeger et al. 2005. Water-borne diclofenac affects kidney and gill integrity and selected immune parameters in brown trout (Salmo trutta f. fario). Aquat Toxicol. 75(1):53-64

Kümmerer K. 2009. The presence of pharmaceuticals in the environment due to human use present knowledge and future challenges. J Environ. Manage. 90:2354-66

Larsson D G et al. 2007. Effluent from drug manufactures contains extremely high levels of pharmaceuticals. J. Hazard Mater 148;751-5

Miljödelarna på janusinfo.se: https://janusinfo.se/beslutsstod/lakemedelochmiljo.4.72866553160e98a7ddf1d01.html

Poirel L et al. 2012. Plasmid-Mediated Quinolone Resistance; Interactions between Human, Animal, and Environmental Ecologies. Front Microbiol.2;3:24

Sumpter JP. 1995. Feminized responses in fish to environmental estrogens. Toxicol Lett.8283:737-42

Webber et al. 2015. Parallel evolutionary pathways to antibiotic resistance selected by biocide exposure. J Antimicrob Chemother. 70(8):2241-8

22. TOBAKSAVVÄNJNING

Rökning är en riskfaktor för en stor andel av sjukdomar i Sverige. Att sluta röka ger mycket snabbt en tydlig förbättring av hälsan. Stöd för rökare och snusare att komma ur sitt beroende är en av sjukvårdens viktigaste och mest kostnadseffektiva åtgärder.

Rökning och tandhälsa
Rökare har i genomsnitt fem gånger ökad risk att drabbas av svår parodontit och hela 90 procent av all svårläkt parodontit finner man hos rökare. Ett icke blödande parodontium orsakad av kärlkonstriktionen (nikotineffekten) i tandens stödjevävnad, kan leda till underdiagnostik av parodontit hos rökaren då det första varningstecknet, blödande tandkött, uteblir. Rökning är en riskfaktor för att utveckla postoperativa besvär efter tandextraktion. När det gäller tandimplantat tyder studier på att långtidsprognosen hos rökare är sämre, speciellt i överkäken.

Slemhinna och gingiva reagerar och utvecklar olika försvarsmekanismer på långvarig rökning, t.ex. Lingua villosa (papillerna på tungan förstoras) och melanos (ökad melaninpigmentering). Tobaksrökning är en stark riskfaktor för cancer i munhåla och svalg. Hos rökare kan också iakttas en ökad förekomst av leukoplakier som är ett precanceröst tillstånd.
Risk för försämrad sårläkning och postoperativa sårinfektioner föreligger vid rökning, varför även tillfälligt rökstopp tillämpas inom ortopedisk kirurgi i Sverige. Rökstopp bör med fördel även tillämpas inför kirurgisk behandling av parodontit och inför fixturinstallation. Forskning visar att rökare svarar sämre på icke-kirurgisk och kirurgisk parodontal behandling och utvecklar fler komplikationer vid blodiga ingrepp. Om permanent rökstopp inte kan uppnås kan tillfälligt rökstopp genomföras. Detta bör ske 4 veckor före och 4 veckor efter operationen. Här måste tandvårdspersonalen arbeta mer bestämt och målmedvetet för att uppnå rökstopp.

Snus
Snusets skadliga effekter jämförs ibland med rökningens, men en sådan jämförelse blir skev då få saker är så hälsofarliga som rökning. Effekterna och hälsoriskerna för snusaren bör jämföras med att inte alls använda någon form av tobak. Snusning ökar risken för fosterskador, cancer i bukspottkörteln, dödlig hjärtinfarkt, permanenta och irreparabla munslemhinneförändringar med blottade tandhalsar. Vid en konsumtion av minst 5 doser/vecka ökar även risken för diabetes typ 2. Det finns ingen vetenskaplig evidens för snus som rökavvänjningspreparat. Snus innehåller nikotin och är beroendeframkallande på samma sätt som cigarettrökning.

E-cigaretter
E-cigaretter (elektroniska cigaretter) innehåller inte tobak utan är istället fyllda med en kemisk vätska (e-vätskan). Oftast innehåller e-vätskan nikotin som är starkt beroendeframkallande och har negativ påverkan på lungor, hjärta och blodkärl. Vid användning av e-cigaretter värms e-vätskan upp och det bildas ånga som består av olika kemikalier och ämnen som därefter andas in. Ångan kan innehålla bl.a. vissa typer av aldehyder och andra hälsoskadliga partiklar vilka är potentiellt kopplade till utveckling av olika cancertyper. Hälsorisker och beroende är inte fullt klarlagda men forskning pekar på att användning av e-cigaretter kan ligga bakom luftvägsinflammationer, orala skador, infektioner samt cellskador i lungor och munhålan. Ångan som andas in kan även orsaka hälsoskadliga effekter på hjärtfrekvens och blodkärl. Utifrån hittills gjorda studier och erfarenheter är det inte lämpligt att använda e-cigaretter som substitution mot rökning. Ett problem är att man vid byte till e-cigaretter behåller rökbeteendet och eventuellt även nikotinberoendet. På sikt kan e-cigaretter möjligen ha något att tillföra som rökavvänjningsmedel, men då krävs forskning av högre kvalitet och att produkterna uppfyller rimliga säkerhetskrav samt att försäljning och marknadsföring sker på ett sätt som är värdigt ett läkemedel med mycket stor beroendepotential. Alla rökande patienter som vill ha hjälp med tobaksavvänjning bör istället erbjudas evidensbaserade och säkra metoder.

Vattenpipa
Att röka vattenpipa är en många hundra år gammal tradition som ursprungligen kommer från Mellanöstern och södra Asien. Fenomenet har blivit väldigt populärt i Sverige, speciellt bland ungdomar. Tobaken är smaksatt med olika fruktaromer och innehåller nikotin. Röken från en vattenpipa innehåller en blandning av tobaksrök och rök från kolen som håller tobaken glödande. En vanlig och utbredd missuppfattning är att tobaksröken från en vattenpipa renas från skadliga ämnen och fasta partiklar när den passerar vatten. Forskare har dock visat att röken från vattenpipa innehåller minst lika mycket kolmonoxid, tjära, tungmetaller och cancerframkallande ämnen som vanlig cigarettrök. Vattnet absorberar en del av nikotinet men i sin tur leder det till att man röker under mycket längre tid, ibland under flera timmar. En timmes användning av vattenpipa motsvarar röken från cirka 100 cigaretter. Vattenpiprökning kan ge allvarlig kolmonoxidförgiftning med risk för bestående neurologiska skador. Sjukdomar såsom herpes och tuberkulos kan spridas mellan användare av vattenpipa då man ofta delar på munstycket med andra rökare.

Upphettade tobaksprodukter
HTP står för ”heated tobacco products” och HNB står för ”heat not burn”. HTP och HNB är batteridrivna elektroniska enheter som innehåller tobak. Principen bakom upphettade tobaksprodukter är att tobaken värms upp utan

att brinna. Detta leder till att ånga/aerosol bildas, vilken innehåller nikotin som därefter andas in. Det finns än så länge inga tydliga bevis att HTP eller HNB tobaksprodukter är mindre skadliga och beroendeframkallande än vanliga cigaretter.

Sluta röka
De flesta vuxna som i dag röker och uppemot hälften av snusarna skulle vilja sluta. Olika undersökningar tyder på att andelen som vill sluta röka ligger mellan 70 och 84 procent. Nikotinberoendet är starkt och återfallsrisken hög. Trots det lyckas de flesta till slut utan att ha haft kontakt med vården. Ungefär var tredje tobaksbrukare skulle dock vilja ha stöd. Lokal marknadsföring av rökavvänjningsstöd är en nyckelfaktor i detta arbete. Nationella riktlinjer om levnadsvanor rekommenderar att hälso- och sjukvården bör erbjuda enkelt rådgivande eller kvalificerat rådgivande samtal med tillägg av läkemedel för rökavvänjning till vuxna som röker dagligen.

Behandling av patienternas tobaksberoende
Det professionella samtalet med personliga råd och adekvat uppföljning lägger grund för lyckad behandling. Läkemedel är ett hjälpmedel och förstärker effekten.

Enkel rådgivning
Fråga alla om tobak. Journalför svaret. En bedömning av motivationsgraden är viktig för att optimera en kort insats. Identifiera fungerande enhet du kan remittera till för att få hjälp. Låt patiente
r som inte vill delta vara. Ta upp frågan vid nästa besök.

Kvalificerad rådgivning
I de flesta regioner finns tobakspreventiva enheter där patienter kan få stöd och hjälp med tobaksavvänjning.

Källor

Elektroniska cigaretter - En kunskapssammanställning om användning, attityder, och potentiella hälsoeffekter, Länsstyrelsen Västra Götalands län. 2018:16. ISBN:1403-168X

Enghag M, Höjer J. Vattenpiprökning kan ge allvarlig kolmonoxidförgiftning. Risk för bestående neurologiska skador. Läkartidningen nr 26–28, 2011 volym 108. s 1359 – 1360

Folkhälsomyndigheten, https://www.folkhalsomyndigheten.se

Psykologer mot tobak, www.psykologermottobak.org

Samtal om tobak, www.somt.se

SBU-Tobak och tänder, www.sbu.se

Slutarökalinjen, www.slutarokalinjen.org

Socialstyrelsen - Nationella riktlinjer för prevention och behandling vid ohälsosamma levnadsvanor, 2018.

Tandvård mot tobak, http://www.tandvardmottobak.se

Tobaksfakta, http://www.tobaksfakta.se

Läkemedel för rökavvänjning

Nikotinläkemedel är förstahandsval. Starta gärna behandlingen 1-2 veckor före stoppdatum. Då hinner patienten bekanta sig med produkten och upplever ofta att de kan dra ner på rökningen eller snusningen. Det inspirerar. Nikotinläkemedel är receptfria. Överväg riskerna med nikotinläkemedel vid graviditet.
Vareniklin (Champix) ökar chansen att lyckas med 200-250 procent och *bupropion* (Zyban) med 100 procent jämfört med placebo. Champix och Zyban förskrivs i första hand av läkare, men får även förskrivas av specialist i käkkirurgi.

Behandlingstidens längd måste bedömas individuellt. En vanlig behandlingstid är 2-3 månader för plåster och minst 3 månader för övriga beredningsformer och därefter successiv nedtrappning. Maximal behandlingstid är 12 månader för tuggummi och 6 månader för övriga beredningsformer.

Här listas de olika beredningsformer som idag finns innehållande nikotin:

nikotin	
N07BA01	
Indikation	Nikotinsubstitution för rökavvänjning
Beredningsform	**Plåster** 24 h plåster (7, 14, 21 mg), 16 h plåster (10, 15, 25 mg)
Biverkningar	Hudreaktioner, sömnstörning, livliga drömmar (24 h–plåster)
Dosering	*Lågt beroende:* start med 15/14/10 mg *Högt beroende:* start med 25/21/15 mg
Beredningsform	**Tuggummi** 2 mg, 4 mg
Biverkningar	Biverkningar: irritation i mun och hals, hicka, magbesvär vid fel tuggteknik
Dosering	*Lågt beroende:* 2 mg *Högt beroende:* 4 mg (8-12 tuggummi per dygn)

nikotin forts.

Beredningsform	**Sublingualtablett** 2 mg
Biverkningar	Irritation i mun och hals
Dosering	*Lågt beroende:* 2 mg *Högt beroende:* 2x2 mg (8-12 sublingualtabletter per dygn)
Beredningsform	**Sugtablett** 1 mg, 2 mg, 4 mg
Biverkningar	Irritation i mun och hals, hicka
Dosering	*Lågt beroende:* 1 eller 2 mg *Högt beroende:* 2 eller 4 mg (8-12 sugtabletter per dygn)
Beredningsform	**Inhalator** 10 mg/dos
Biverkningar	Milda lokala reaktioner som hosta och irritation i mun och svalg.
Dosering	4-12 doser per dygn.
Beredningsform	**Munhålespray** 1 mg
Biverkningar	Irritation i mun och hals under de första veckorna.
Dosering	1-2 sprayningar varje- varannan timme mellan kinden och tänderna. (8-12 sprayningar per dygn)
Beredningsform	**Munhålepulver** 2 mg, 4 mg
Biverkningar	Irritation i mun och hals under de första veckorna.
Dosering	1 påse varannan timme läggs under överläppen i ca 30 minuter. Flytta runt påsen med tungan. (8-12 påsar per dygn)

23. ANSVAR OCH KVALITET

Författningar som reglerar läkemedelshanteringen inom tandvården återfinns framför allt inom Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS) och Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS). Från och med 1 juli 2015 ger sju myndigheter inom området hälso- och sjukvård, socialtjänst, läkemedel och folkhälsa ut sina författningar i en gemensam författningssamling, HSLF-FS. Författningssamlingen inkluderar även myndigheternas tidigare föreskrifter.

Ansvarsnivåer
Inom hälso- och sjukvård finns tre definierade ansvarsnivåer. Överst, och med högsta ansvar, befinner sig vårdgivaren. Med vårdgivaren avses fysisk eller juridisk person som yrkesmässigt bedriver hälso- och sjukvård inklusive tandvård. Vårdgivarnivån ligger således så högt upp man kan komma inom en organisation eller ett företag. Vårdgivaren ska systematiskt och fortlöpande säkerställa vårdens kvalitet. Vårdgivaren ansvarar för att det finns ett ledningssystem (summan av verksamhetens processer och rutiner) där de processer som behövs för att säkra verksamhetens kvalitet identifieras, beskrivs och fastställs. Läkemedelshantering är en sådan process.

Nästa ansvarsnivå inom hälso- och sjukvård är verksamhetschefen.
I tandvårdslagen är detta inte tydligt uttryckt men det framgår av denna lag att det ska finnas någon som ansvarar för verksamheten (i tandvård ofta klinikchef eller verksamhetschef).

Den person som vårdgivaren ger en verksamhetschefs ansvar är att betrakta som verksamhetschef. Verksamhetschefen får bara bestämma över diagnostik, vård och behandling av enskilda patienter om hen har tillräcklig kompetens och erfarenhet för detta.

Om verksamhetschefen saknar viss nödvändig kompetens får hen enligt tandvårdslagen uppdra åt sådana befattningshavare inom verksamheten som har tillräcklig tid, kompetens och erfarenhet att fullgöra vissa ledningsuppgifter. Detta har inte med delegering att göra, och kan tillämpas t.ex. när den av vårdgivaren utsedda verksamhetschefen inte är legitimerad tandläkare.

Verksamhetschefen behöver ta fram rutiner för det systematiska kvalitetsarbetet på verksamhetsnivå inom ramen för vårdgivarens ledningssystem. Ansvarsfördelningen för läkemedelshantering på en klinik kan vara en sådan rutin. Verksamhetschefen ansvarar för att läkemedelshanteringen inom verksamheten fortlöpande följs upp.

På en verksamhet (klinik) ska det finnas en utsedd **läkemedelsansvarig legitimerad tandläkare**.

Den läkemedelsansvarige tandläkaren kan bl.a. se till att:

- personalen känner till allmänna författningar om läkemedelshantering och att klinikens rutiner är kända och tillämpas
- personalen fortlöpande får information och utbildning
- vårdgivarens ledningssystem och rutiner för det systematiska kvalitetsarbetet på verksamhetsnivå följs upp
- avvikelser rapporteras och följs upp enligt gällande rutiner i verksamhetens ledningssystem
- samverka med andra aktörer och följa utvecklingen inom läkemedelshantering och föreslå kvalitetshöjande åtgärder

All tandvårdspersonal och hälso- och sjukvårdspersonal bär själva ansvaret för hur hen fullgör sina arbetsuppgifter. Inte bara legitimerade yrkesutövare. Till exempel räknas undersköterskor, vårdbiträden och tandsköterskor som är verksamma vid en vårdinrättning och medverkar i hälso- och sjukvård och tandvård som hälso- och sjukvårdspersonal.

Alla som arbetar i hälso- och sjukvården ansvarar för att de utför sitt arbete på ett sätt som är säkert för patienterna. Personalen ska utföra sitt arbete så att det stämmer med vetenskap och beprövad erfarenhet samt ge patienterna en sakkunnig och omsorgsfull hälso- och sjukvård och tandvård. Det är därför viktigt att den som ska utföra ett arbete har kunskap om gällande rutiner.

Den som arbetar inom hälso- och sjukvården och tandvården är skyldig att rapportera risker för vårdskador och händelser som har medfört en vårdskada eller hade kunnat göra det. Rapporteringen ska göras till vårdgivaren.

Enligt HSLF-FS 2017:37 ska det i vårdgivarens rutiner för ordination och hantering av läkemedel framgå hur och vem som får rekvirera läkemedel. Inom tandvården har *tandläkare* och *tandhygienister* rätt att ordinera och förskriva läkemedel. Tandläkaren och tandhygienisten är själv ansvarig för:

- att varje given ordination är lämplig
- att varje ordination och förskrivning, även receptfria läkemedel, journalförs med angivande av ordinationsorsak
- att biverkningar rapporteras i enlighet med Läkemedelsverkets föreskrifter
- att överkänslighetsreaktioner dokumenteras
- att bedöma patientens förmåga att själv klara av sina läkemedel.

Delegering av iordningställande och administrering eller överlämnande av läkemedel (HSLF-FS 2017:37)

Många arbetsuppgifter i hälso- och sjukvården och tandvården har inte särskilda regler om vem som får göra dem. Dessa arbetsuppgifter kan då fördelas utan delegering. I vissa fall finns det dock bestämmelser om till exempel vilken yrkeskategori som får utföra en viss arbetsuppgift. Sådana arbetsuppgifter kan ibland delegeras.

Att delegera betyder att ge någon rätt att göra en arbetsuppgift som den annars inte får göra. För att en arbetsuppgift ska kunna delegeras måste det finnas en regel som tillåter det. Finns ingen sådan regel får arbetsuppgiften inte delegeras eller fördelas till någon som inte får göra dem.

Av patientsäkerhetslagen framgår att hälso- och sjukvårdspersonal endast får delegera en arbetsuppgift till någon annan när det är förenligt med kravet på en god och säker vård. Den som delegerar en arbetsuppgift till någon annan ansvarar för att han eller hon har förutsättningar att fullgöra uppgiften.

7 kap. HSLF-FS 2017:37 innehåller bestämmelser om behörighet att iordningsställa, administrera och överlämna läkemedel. I 9 kap. HLSF-FS 2017:37 finns bestämmelser om delegation.

Iordningsställande och administrering eller överlämnande av läkemedel får delegeras inom hälso- och sjukvården samt tandvården. Endast läkare, tandläkare och sjuksköterskor får delegera iordningsställande och administrering eller överlämnande av läkemedel till någon annan.

Den som genom delegering får i uppgift att iordningställa och administrera eller överlämna läkemedel ska ha dokumenterade kunskaper om hantering av läkemedel och de risker som är förenade med hanteringen.

Verksamhetschefen ska ansvara för att besluten om delegering är förenliga med en god och säker vård och att besluten om delegering omprövas i nödvändig omfattning.

Av vårdgivarens rutiner för ordination och hantering av läkemedel ska det framgå i vilka situationer och under vilka förutsättningar som det är förenligt med en god och säker vård att delegera iordningsställande och administrering eller överlämnande av läkemedel i verksamheten. Av rutinerna ska det även framgå vilken kompetens och kunskap som krävs för den som genom delegering får i uppgift att iordningsställa och administrera eller överlämna läkemedel.

Kompletterande bestämmelser om delegering finns i Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 1997:14) om delegering av arbetsuppgifter inom hälso- och sjukvård och tandvård och Socialstyrelsens föreskrifter (SOSFS 2002:12) om delegering inom tandvården.

VIKTIGA LAGAR OCH FÖRESKRIFTER SOM BERÖR TANDVÅRD

Tandvårdslagen (1985:125)

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2011:9) om ledningssystem för ett systematiskt kvalitetsarbete

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (HSLF-FS 2017:40) om vårdgivares systematiska patientsäkerhetsarbete

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 1997:14) om delegering av arbetsuppgifter inom hälso-och sjukvården och tandvården

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd (SOSFS 2002:12) om delegering inom tandvården

Smittskyddslagen (2004:168)

Patientdatalagen (2008:355)

Patientsäkerhetslagen (2010:659)

Läkemedelsverkets föreskrifter (HSLF-FS 2021:75) om förordnande och utlämnande av läkemedel och teknisk sprit

Socialstyrelsens föreskrifter (HSLF-FS 2016:40) om journalföring och behandling av personuppgifter i hälso- och sjukvården

Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ordination och hantering av läkemedel i hälso- och sjukvården (HSLF-FS 2017:37)

Inspektionen för vård och omsorgs föreskrifter (HSLF-FS 2017:41) om anmälan av händelse som har medfört eller hade kunnat medföra en allvarlig vårdskada (lex Maria)

24. FÖRVARING OCH HÅLLBARHET

Läkemedelsförråd
Läkemedel ska förvaras enligt tillverkarens anvisningar i ett särskilt förråd som är anpassat till verksamhetens inriktning och omfattning. Läkemedlen ska förvaras inlåsta och vara oåtkomliga för obehöriga.
Endast de som har till uppgift att iordningställa/administrera/beställa läkemedelsdoser får ha tillgång till läkemedel. Rutiner för förvaring och inventering av nycklar/kod/kort till läkemedelsförrådet samt åtgärd vid förlust av nyckel/kod/kort ska finnas i den lokala instruktionen.
Förvaring av läkemedel ska ske på ett sådant sätt att förväxling undviks.
För att upprätta en god överskådlighet är det viktigt att inte för stora läkemedelsvolymer beställs hem.

I läkemedelsförrådet kan även andra, till läkemedel närstående varor såsom administreringshjälpmedel (sprutor och kanyler), odontologiskt-tekniska preparat (t.ex. tandfyllnadsmedel, protesmaterial) samt kirurgiskt-tekniska preparat (t.ex. catgut, guttaperka) förvaras (LVFS 2012:22).
Dessa varor ska isåfall förvaras skilda från läkemedel.

Tekniska medel (t.ex. desinfektionsmedel för material, rengöringsmedel, syror, lösningsmedel, fototekniska preparat, reagenser och laboratorieprover) ska av säkerhetsskäl förvaras i ett separat låsbart utrymme skilt från läkemedel.

Förvaring
Enligt Svensk läkemedelsstandard (SLS) 2021.2 används följande förvaringsanvisningar i märkning av läkemedelsförpackning, i bipacksedel samt i produktresumé:

- **Förvaras vid högst 30˚C**
- **Förvaras vid högst 25˚C**
- **Förvaras i kylskåp (2˚C -8˚C)** eller om det är nödvändigt **Förvaras och transporteras kallt (2˚C -8˚C)**
- **Förvaras i djupfryst tillstånd {temperaturområde}** eller om det är nödvändigt **Förvaras och transporteras i djupfryst tillstånd {temperaturområde}**.

Om det är relevant, kompletteras tidigare nämnda förvaringsbetingelser med följande märkning:

- **Förvaras i skydd mot kyla** och/eller **Får ej frysas**.
- **Tillslut förpackningen väl** eller **Förvaras i originalförpackningen**. Om läkemedlet är känsligt för fukt och utrymmet tillåter kompletteras med följande märkning: **Fuktkänsligt.**
- **Förvaras i originalförpackningen** eller **Förvara {förpackningen} i ytterkartongen**. Om läkemedlet är känsligt för fukt och utrymmet tillåter kompletteras med följande märkning: **Ljuskänsligt**.

Tänk på att temperaturen varierar mellan olika platser i kylskåpet. Ibland förvaras läkemedel som kräver kylförvaring i akutväska eller på akutbricka. Rådgör i så fall med apoteket/fabrikanten om hållbarhetstiden.

Vissa läkemedel måste förvaras i rumstemperatur eftersom de får förändrade egenskaper vid förvaring under +15°C. Detta kan t.ex. bero på utfällning av aktiv eller annan substans i lösningar, eller på partikeltillväxt i suspensioner om läkemedlen placeras i kylskåp. Andra följder vid förvaring av läkemedel i för låg temperatur kan vara dosaerosoler som inte fungerar och lösningar som blir för trögflytande. Följ alltid tillverkarens rekommendationer.

Förvaring av läkemedel utanför läkemedelsförråd

Om det är förenligt med en säker hantering får läkemedel som måste vara lättillgängliga förvaras utanför läkemedelsförrådet. Dessa läkemedel ska finnas förtecknade i den lokala instruktionen för läkemedelshantering. Exempel:

- läkemedel som används ofta, t.ex. bedövningsmedel
- läkemedel som används i akuta situationer (akutbricka, akutväska)

Hållbarhet

Sterila läkemedel

För varje läkemedel anges ett utgångsdatum, dvs. ett datum, efter vilket läkemedlet inte ska användas. Tiden mellan tillverkning och utgångsdatum utgör den maximala lagrings- och användningstiden för ett läkemedel. Vid beredning/iordningställande av ett sterilt läkemedel samt vid användning föreligger en risk för kontamination. Riskens storlek är beroende av en rad faktorer som t.ex. lokalens hygieniska standard, utrustning, arbetsteknik och antal punktioner av förslutningen. På grund av kontaminationsrisken måste lagrings- och användningstiderna begränsas. Tidpunkt för brytande ska anges på förpackningen. De lagrings- och användningstider som anges av tillverkarna ska i första hand följas. Förvaring efter beredning/iordningställande ska om möjligt ske i kylskåp om inget annat anges i produktinformationen för den enskilda produkten. Även om läkemedlet

är konserverat föreligger kontaminationsrisk, då ett konserveringsmedels effekt på olika kontaminerande agens kan variera, och därför måste lagrings- och användningstiderna begränsas. Sterila beredningar där en eventuell kontamination medför särskilt risk ska endast användas till en patient.

Läkemedel utan krav på sterilitet
Läkemedel åsätts en total hållbarhetstid inkluderande användningstid. Hållbarhetstiden grundas normalt på kemisk-fysikaliska stabilitetsstudier. På vårdavdelningar och motsvarande är det lämpligt att ha en rutin, som innebär att läkemedelslagret gås igenom minst två gånger per år varvid gamla läkemedel och läkemedel som inte används längre kasseras. För läkemedel som förvaras i sin originalförpackning anges utgångsdatum på förpackningen. Fabrikantens anvisning om hållbarhet i bruten förpackning ska följas. Om en förpackning används till flera patienter, som till exempel på en vårdavdelning kan en kortare användningstid behöva övervägas. Brytningsdatum kan lämpligen skrivas på förpackningen efter öppnade.

Se förteckning på nästa sida om
”Vägledning om hållbarhet i bruten läkemedelsförpackning”.

Författningar som reglerar ovanstående frågor: HSLF-FS 2017:37, SLS 2021.2 (Svensk Läkemedelsstandard)

Vägledning om hållbarhet i bruten läkemedelsförpackning

De lagrings- och användningstider som anges av tillverkarna ska i första hand följas.

Ampuller och uppdragna sprutor

Läkemedel i förpackningar såsom ampuller är avsedda för engångsbruk, vilket innebär att uttag endast ska göras vid ett tillfälle. Sådana förpackningar ska inte återförslutas.
Läkemedel bör normalt inte förvaras i uppdragna sprutor. Om detta undantagsvis sker ska sprutorna vara märkta så att förväxling inte kan ske.
Om kemisk-fysikaliska hållbarhetstider tillåter kan ett läkemedel i uppdragna sprutor förvaras upp till 12 timmar i rumstemperatur eller kylskåp om detta krävs.

Tabell 1. Lagrings- och användningstid för sterila läkemedel där inte någon förvaringsanvisning baserad på produktens mikrobiologiska egenskaper anges av tillverkaren

Läkemedelsform, egenskaper, användning etc.			**Lagringstid i bruten förpackn.**[1]	**Använd-ningstid**	**Totaltid efter brytning**
SPOL-VÄTSKOR	**Vid kirurgi**		Ingen	Omedelbar användning	–
	Annan användning (renrutin)		Ingen	24 timmar	–
INJEKTIONS-LÄKEMEDEL	**Okonserverade**		–	–	12 timmar (rumstemp) eller 24 timmar (2-8 °C)
	Konser-verade[2]	- för flera patienter	–	–	7 dagar
		- för enskild patient	–	–	28 dagar
GELER, KRÄMER, KUTANA VÄTSKOR, PASTOR, PUDER OCH SALVOR MED STERILITETSKRAV			Användningstiden måste anpassas efter användningen. Generella tider är svåra att uppställa. Ju striktare hygienkrav, desto större krav ställs på hanteringen ur hygienisk synpunkt och användningstiden görs så kort som möjligt.		

Uppgifterna är hämtade från SLS 2021.2 (Svensk Läkemedelsstandard).

1. Tid i tabellen anges antingen som separat tid för lagringstid i bruten förpackning respektive användningstid eller som en totaltid efter brytning.
2. Med konserverat läkemedel avses i detta avsnitt läkemedel som uppfyller krav enligt Ph Eur, 5.1.3. Efficacy of antimicrobial preservation.

Tabell 2. Lagrings- och användningstid i bruten förpackning för icke sterila läkemedel där inte någon förvaringsanvisning baserad på produktens mikrobiologiska egenskaper anges av tillverkaren

Läkemedelsform	**Egenskaper**	**Användningstid för bruten förpackning**
Näsdroppar och nässprayer[1], som är vattenbaserade		Endast till en patient En behandlingsperiod Okonserverade beredningar används dock längst 10 dagar.
Flytande eller halvfasta vattenhaltiga beredningar[1]	**konserverade[2]**	6 månader
	konserverade[2], till prematura barn	1 månad
	konserverade[2], till sårvård	1 månad
	okonserverade	1 vecka kallt
Desinfektionsmedel	**alkoholbaserade**	1 månad till flera patienter
	vattenbaserad	1 vecka till flera patienter
Glidslem för kateterisering och liknande beredningar	**okonserverade**	1 vecka kallt
Om en förpackning används till flera patienter, som t.ex. på avdelning kan en kortare användningstid behöva övervägas.		

Uppgifterna är hämtade från SLS 2021.2 (Svensk Läkemedelsstandard).

1. Om tillverkaren visat att förpackningsutformningen eller beredningen ger skydd för kontamination kan längre användningstider tillämpas.
2. Med konserverade avses att beredningen har tillräcklig antimikrobiell effekt eller ej medger tillväxt av mikroorganismer, se Ph Eur, 5.1.3. Efficacy of antimicrobial preservation.

För aktuell information om användningstider för läkemedel, se SLS (Svensk Läkemedelsstandard) på www.lakemedelsverket.se (sökord sls).

25. KEMIKALIER INOM TANDVÅRDEN

Inom tandvården används ett flertal olika kemiska produkter och medicintekniska produkter. Många av de vanligaste produkterna som används inom tandvården innehåller hälsoskadliga, brandfarliga och miljöfarliga ämnen. Kemiska produkter regleras av gemensamma EU-lagstiftningar, där CLP-förordningen reglerar klassificering, märkning och förpackning av produkterna, och REACH-förordningen reglerar bland annat krav på säkerhetsdatablad. Motsvarande bestämmelser finns inte för medicintekniska produkter då de tillhör en annan lagstiftning, dock kan även dessa vara farliga för hälsa och miljö. Även i den svenska arbetsmiljölagstiftningen skiljer sig reglerna ibland åt om det är kemiska produkter eller medicintekniska produkter som hanteras.

Chef eller arbetsledare som fått arbetsmiljöuppgifter fördelat till sig ska ha kunskap om de risker som medarbetarna utsätts för och är ansvarig för att lagstiftningen efterlevs på arbetsplatsen.

Rutiner för hur hantering av kemiska och medicintekniska produkter ska ske på ett säkert sätt kan skilja sig åt mellan Sveriges regioner och därför rekommenderas kontakt med respektive funktion som hanterar frågorna.

26. RECEPT-, REKVISITIONS- OCH FÖRMÅNSREGLER

Allmänt
Tandläkare och tandhygienisters förskrivningsrätt regleras enligt Läkemedelsverkets föreskrifter (HSLF-FS 2021:75) om förordnande och utlämnande av läkemedel och teknisk sprit.

Behörighet
Tandläkare som har legitimation eller har särskilt förordnande att utöva yrket är behörig att ordinera läkemedel för behandling av människa. För den som inte har legitimation gäller behörigheten endast läkemedel som omfattas av det särskilda förordnandet.

Tandläkare får förskriva följande receptbelagda läkemedel:

- läkemedel som ska appliceras lokalt i munhålan och på angränsande vävnader
- läkemedel för behandling och förebyggande behandling av sjukdomar i eller på tänderna eller på angränsande vävnader.

Förskrivningsrätten ovan omfattar de läkemedel som Läkemedelsverket beslutar, se bilaga 1. Tandläkare får också förskriva receptfria läkemedel till människa på odontologiska indikationer.

Tandläkare med specialistkompetens i käkkirurgi får förskriva läkemedel till människa i den omfattning som krävs för diagnostik och behandling av sjukdomar, skador och defekter i käkar och munhåla samt omgivande vävnader.

Tandläkare får endast iterera recept avseende receptbelagda läkemedel som ska appliceras lokalt i munhålan och på angränsande vävnader samt recept avseende receptfria läkemedel till människor på odontologiska indikationer. Tandläkare med specialistkompetens i käkkirurgi får även iterera övriga recept.

Tandläkare får till sin klinik *rekvirera* läkemedel i den omfattning som behövs för den odontologiska yrkesutövningen med den begränsning för opioidanalgetika som anges i bilaga 1. Se avsnitt för Narkotika.

Tandläkare får förskriva recept på teknisk sprit med endast ett uttag. Teknisk sprit kan även rekvireras till kliniken för behandling, desinfektion av instrument eller för laboratorieändamål inom ramen för tandläkaryrkets utövning.

Tandhygienister har rätt att till patient ordinera vissa läkemedel på odontologisk indikation. Dessa utgörs av fluoridpreparat och vissa andra läkemedel som används i munhålan. Tandhygienister har också förskrivningsrätt på receptfria beredningar av *acetylsalicylsyra*, *ibuprofen* och *paracetamol* samt *nikotin* (för rökavvänjning). Se bilaga 2.
Dessutom kan lokalanestetika och denaturerad teknisk sprit rekvireras till egen praktik. Denaturerad teknisk sprit kan rekvireras förutom för utvärtes bruk även för desinfektion av instrument eller för laboratorieändamål i yrkesutövningen.

E-recept
E-recept ska användas vid förskrivning av läkemedel på recept. E-recepten överförs till E-hälsomyndigheten och lagras i väntan på att patienten går till valfritt apotek och får sitt recept expedierat.

Receptblanketter
Från och med maj 2022 får receptblanketter endast användas i följande undantagsfall:

- Teknisk störning vid förskrivningstillfället som omöjliggör elektronisk förskrivning.
- Receptet är avsett att hämtas ut i annat EES-land.
- Patienten har särskilda skyddsbehov som förskrivaren bedömer tillgodoses på bättre sätt vid förskrivning på receptblankett.
- Annat särskilt skäl.

Endast en receptblankett finns, som används för alla läkemedel. Se sist i detta kapitel, figur 1.

Faxrecept
Recept till människa får inte längre (fr.o.m. 2020) överföras via telefax.

Telefonrecept
Förskrivning via telefon får endast **göras undantagsvis i brådskande fall**. Dessutom krävs att något av de undantag som krävs för att använda receptblankett föreligger.
Vid inringning av recept till apotek ska receptutfärdaren lämna samma uppgifter som krävs för skriftligt recept och receptet måste dikteras klart och tydligt för att farmaceuten ska uppfatta alla uppgifter korrekt. Mottagande farmaceut ska repetera anteckningarna för receptutfärdaren som kontroll på att ingen misstolkning skett. Farmaceuten ska också kontrollringa telefonrecept på narkotika om inte receptutfärdarens identitet är uppenbar. Telefonrecept kan endast hämtas på det apotek som mottagit receptet.

Särskilda bestämmelser vid inringning av recept:
• Telefonrecept får endast avse en expedition.
• Telefonreceptet är giltigt två veckor om inte receptutfärdaren anger kortare giltighetstid.
• Startförpackning kan inte förskrivas på telefonrecept.
• Uppskattat behov för maximalt 90 dagar får förskrivas.
• Narkotika med symbolen ❖ (tung narkotika) får endast i undantagsfall ordineras per telefon. Den mängd som ordineras vid varje sådant tillfälle får inte överstiga fem avdelade doser i form av tabletter, suppositorier eller kapslar. För narkotika märkt med symbolen ❖ (lätt narkotika) gäller att minsta förpackning, dock högst 30 avdelade doser, får förordnas vid varje tillfälle.

Narkotika får inte rekvireras till kliniken via telefon.

Information till patient
Vid förskrivning och utlämnande av läkemedel som kan påverka reaktionsförmågan och därmed förmågan att uppträda som trafikant eller utföra riskfyllt eller precisionskrävande arbete ska förskrivaren särskilt upplysa patienten om detta. Vid förskrivning av licensläkemedel, extempore-läkemedel och lagerberedning ska förskrivaren särskilt beakta patientens behov av information.

Narkotika
Med tung narkotika avses narkotika i förteckning II och III i Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2011:10) om förteckningar över narkotika. Läkemedel i förteckning II har symbolen ❖ i FASS. Läkemedel i förteckning III har symbolen ❖. Med lätt narkotika avses narkotika i förteckning IV och V. Dessa läkemedel har symbolen ❖ i FASS.

Receptförskrivning
Vid förskrivning av tung narkotika (*morfin*, *ketobemidon*) till patient får endast ett läkemedel förskrivas vid samma tillfälle, och i en mängd av högst 30 tabletter/kapslar/suppositorier.
Tandläkare med specialistkompetens i käkkirurgi kan på recept även förskriva andra starka opioider.

Rekvisition
Observera att endast de starka opioider som anges i bilaga 1 (*morfin*, *ketobemidon*) kan beställas hem till kliniken på rekvisition. Denna begränsning gäller även om en specialist i käkkirurgi ansvarar för rekvisitionen.

Vid beställning av narkotika med symbolen ❖ (tung narkotika) till kliniken får varje rekvisition innefatta högst 30 tabletter/kapslar/suppositorier. Mängdbegränsning gäller även vid rekvisition av *tramadol*.

Varje narkotikaklassificerat läkemedel ska vid tillförsel till läkemedelsförrådet och vid förbrukning föras in i en särskild förbrukningsjournal. Ansvaret för inventering och kontroll av dessa läkemedel ska åläggas annan tandläkare än den som har ansvaret för rekvirering och förvaring.
Kontroll över förbrukningen görs i samband med regelbunden kvalitetskontroll av läkemedelshanteringen. Enligt Socialstyrelsens författning HSLF-FS 2017:37 gäller att det ska finnas ändamålsenliga rutiner för en säker kontroll av förbrukningen av narkotiska läkemedel (t.ex. förbrukningsjournal).

Nationella läkemedelslistan
Sedan 1 maj 2021 gäller lagen om nationell läkemedelslista. Nationella läkemedelslistan (NLL) tas fram av E-hälsomyndigheten och ersätter det som tidigare var receptregister och läkemedelsförteckning. Samtliga vårdgivare och apotek ska ha anslutit sina system till NLL senast den 1 maj 2023.
Förskrivningskollen (nås via www.ehalsomyndigheten.se) kan användas för att se de uppgifter som ligger i NLL fram till journalsystemet har anpassats till NLL. Förskrivningskollen kan även användas för förskrivning av e-recept.
Patientens samtycke behövs för att kunna se förskrivnings- och uttagsinformation från Nationella läkemedelslistan (gäller ej dospatienter).
Vårdpersonal kan ta del av patientens förskrivna och uthämtade läkemedel.
Förskrivare kan även skapa och ta bort sekretesspärr för vårdnadshavare.
Patienten kan välja att dölja recept- och uttagsinformation via Läkemedelskollen, vilket är där patienten kan ta del av information om bland annat sina recept, fullmakt och högkostnadsskydd (nås via www.ehalsomyndigheten.se eller www.1177.se).

Dosdispenserade läkemedel
För patienter som inte klarar sin läkemedelshantering är dosdispensering ett hjälpmedel. Läkaren är den som beslutar om patienten ska ha dosdispenserade läkemedel. Patienten gör en överenskommelse med sin läkare och samtycker till att apotek och vård kan utbyta information om hans/hennes läkemedelsanvändning. Dosreceptet ersätter vanliga recept och kan ses som en sammanställning av patientens alla recept. Läkare, tandläkare, tandhygienist, barnmorska och sjuksköterska med förskrivningsrätt får ordinera läkemedel på dosrecept i förskrivningsverktyget Pascal. Ordination kan göras i dospåse, i helförpackning eller som vid behovsordination.

Dospåsar iordningställs vanligen för två veckors förbrukning. Varje dos är tydligt märkt med personens namn, födelsedata, innehåll samt uppgift om tidpunkt för intag. Vid en ändring i dispenserade läkemedel, överväg hur brådskande ändringen är ur medicinsk synpunkt och ange om läkemedlet behövs innan nästa ordinarie delning. Tänk på att alltid ange behandlingsorsak, ett utsättningsdatum/behandlingstid samt vid utsättning ange en utsättningsorsak.

Det dosapotek som regionen har avtal med dosdispenserar läkemedlen och levererar till patienten eller till ett utlämnande apotek eller annat utlämningsställe. Dosdispenserade läkemedel omfattas av läkemedelsförmånen, och patienten betalar inget extra för dosdispenseringstjänsten.

Läkemedel i helförpackning - observera!
Läkemedel som inte kan dosdispenseras, t.ex. flytande läkemedel, salvor, sugtabletter, kan beställas för samleverans eller hämtas på valfritt apotek. Sistnämnda kan vara lämpligt vid exempelvis en antibiotikakur.
Observera att vid förskrivning av läkemedel i helförpackning måste patienten instrueras att meddela sitt dosapotek varje gång ett uttag önskas (även vid första uttaget).

Pascal
Alla ordinationer till en patient som har dosdispensering ska göras i förskrivningsverktyget Pascal. Varje förskrivare får på detta sätt alltid tillgång till den senaste versionen av dosreceptet, vilket ökar säkerheten i samband med ny förskrivning. Man kan också ha läsbehörighet för att kunna läsa och skriva ut patientens ordinationer. Behörighet till Pascal kräver en säker inloggning med antingen SITHS-kort eller engångslösen via SMS.

Licensläkemedel
Läkemedel som inte är godkända för försäljning i Sverige kan ändå i speciella fall få användas på patient. Behandlande tandläkare kan då ansöka hos Läkemedelsverket om att få använda läkemedlet på s.k. licens.
En licens gäller i normalfallet för en enskild patient. Läkemedelsverket kan i undantagsfall bevilja generell licens, men detta gäller endast för vårdens behov av läkemedelsförsörjning via rekvisition. Receptförskrivning är alltså inte möjlig på generell licens.

Detta krävs vid licensförskrivning:

- Förskrivande tandläkare skriver en licensmotivering och skickar den elektroniskt till Läkemedelsverket via KLAS
- Förskrivande tandläkare skriver ett recept på licensläkemedlet
- Ett apotek ansöker om licens

Kommunikationslösning för licensansökningar (KLAS)
All licenshantering sker via KLAS, som alltså används både av förskrivare för licensmotiveringar och av apotek för licensansökningar.
KLAS finns på eHälsomyndighetens webbplats (www.ehalsomyndigheten.se) och länk från Läkemedelsverkets webbplats, www.lv.se/licens.
I KLAS kan förskrivaren få stöd i samband med motiveringen och ifyllande av läkemedelsuppgifter med möjlighet till sökning i databas över tidigare beviljade licenser. Läkemedelsverket har dock ingen information om tillgänglighet, utan för att få sådan information måste apotek kontaktas.
När licensmotiveringen är inskickad till KLAS kan den sökas upp av alla apotek och patienten kan själv välja vilket apotek som ska ansöka om licens. Man kan också välja att styra motiveringen till ett specifikt apotek från början om man vet till vilket apotek patienten vill gå. Läkemedelsverket mottar motiveringen först när ett apotek har skapat en tillhörande licensansökan.
När motiveringen har skickats in får man ett unikt referensnummer som ska användas vid behov av kompletteringar eller annan kontakt med Läkemedelsverket i ärendet. Förskrivaren måste dessutom skriva ett recept på licensläkemedlet. Om receptet gäller för fler uttag kan patienten hämta ut sitt licensläkemedel på vilket apotek som helst.

Förskrivaren ansvarar för information till patienten samt framtagande av erforderlig dokumentation till Läkemedelsverket. Dosval värderas inte av Läkemedelsverket.

Beviljad licens gäller normalt i ett år från beslutsdatum. För licenspreparat

gäller i övrigt samma receptförskrivningsregler och förmåner som för vanliga läkemedel.
Vid frågor om licenser, licenshantering och regelverk kan Läkemedelsverket kontaktas på epost licensgruppen@mpa.se, telefon 018-17 46 60. Vid tekniska problem kontaktas eHälsomyndigheten på epost servicedesk@ehalsomyndigheten.se eller telefon 0771-766 200.

Anvisningar vid receptförskrivning
Elektronisk receptförskrivning är f r.o.m maj 2022 huvudregel. Pappersrecept används endast i undantagsfall.
• På recept ska förskrivare ange om patienten är en *förmånsberättigad* person eller inte samt om förutsättningarna för förmån enligt lagen om läkemedelsförmåner m.m. är uppfyllda eller inte när läkemedel med förmånsbegränsning förskrivs. Se avsnitt Läkmedelsförmånen.
• Förskrivare kan på receptet ange *ej utbyte* om hen motsätter sig generiskt utbyte av medicinska skäl. Se avsnitt Generiskt utbyte.
• I fältet *Särskilda upplysningar till apoteket* kan särskilda upplysningar i förekommande fall anges, t.ex. önskemål om doseringsanvisning på ett annat språk.

Vid användning av pappersrecept (se figur 1):
• Läkemedlets styrka ska anges entydigt med siffror respektive bokstäver samt enhet. Även om endast en styrka finns ska denna anges. Om styrka inte finns angiven i FASS spärras rutan med snedstreck.
• Läkemedlets mängd anges med både siffror och bokstäver. Ordinerad mängd kan om så önskas ersättas med behandlingstid. Apoteket lämnar då ut läkemedlet i sådana förpackningar att ordinerad behandlingstid kan genomföras. Behandlingstid får endast ersätta uppgift om förpackningsstorlek när det är möjligt att med hjälp av doseringsanvisning beräkna lämplig storlek på förpackning.
• Antalet gånger receptet får expedieras ska fyllas i och anges med bokstäver.
• Uppgifter om receptutfärdarens befattning, adress och telefonnummer bör vara tryckta på blanketten. I annat fall ska uppgifterna återges med tryckbokstäver, lämpligen med stämpel. Arbetsplatskod och förskrivarkod ska även anges och ska vara maskinläsbara.

Arbetsplatskod och förskrivarkod
Arbetsplatskod är obligatoriskt för att patienten ska få ta del av läkemedelsförmånen. Avsaknad av förskrivarkod innebär expeditionshinder på apotek.

Subvention av läkemedel
Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket (TLV) är en statlig myndighet som granskar och tar beslut om vilka läkemedel och tandvårdsbehandlingar som ska ingå i högkostnadsskydden. Merparten av de läkemedel som finns på den svenska läkemedelsmarknaden ingår i läkemedelsförmånen. I vissa fall kan TLV bevilja subvention med vissa villkor. På TLVs hemsida finns en databas med samtliga beslut vad gäller förmånsberättigande samt priser på samtliga läkemedel inom läkemedelsförmånen (www.tlv.se). Även på www.fass.se finns information om eventuella villkor för subvention.

Läkemedelsförmånen
För att begränsa kostnaderna för personer med stort behov av läkemedel finns det s.k. högkostnadsskyddet. Läkemedelskostnaden är maximalt 2400 kronor per 12-månadersperiod (gäller från 1 januari 2022). Har denna nivå nåtts inom 12-månadersperioden tilldelas patienten ett frikort som berättigar till fria läkemedel för den tidsperiod som återstår av 12-månadersperioden.
I högkostnadsskyddet för läkemedel får patienten räkna in egenavgifterna för läkemedel inom ramen för läkemedelsförmånen. Kostnaden för icke förmånsberättigade läkemedel liksom eventuella merkostnader för läkemedel där det finns billigare utbytbara alternativ ingår inte och måste således betalas av patienten trots frikort.

Läkemedelsförmånen är konstruerad som en avgiftstrappa enligt följande: För läkemedelsinköp upp till 1200 kronor betalar patienten hela kostnaden. Därefter är det stegvis högre subvention i intervallen 50 - 75 - 90 % och när patienten betalat 2400 kronor är det full subvention. Med denna konstruktion blir således den maximala kostnaden för läkemedel under 12 månader 2400 kronor. För barn och ungdom under 18 år är alla receptförskrivna läkemedel inom förmånen 100% subventionerade.

Den s.k. *90-dagarsregeln* säger att ett uttag inte får omfatta mer än 90 dagars behandling för att ingå i läkemedelsförmånen. Förskrivaren bör därför tänka på att anpassa sin förskrivning och inte förskriva mer än för 90 dagars förbrukning per uttag. Om flera uttag skrivits på receptet får patienten göra nästa uttag inom läkemedelsförmånen först när två tredjedelar av föregående expedition är förbrukat.

För att ett läkemedel ska expedieras inom läkemedelsförmånen måste förskrivaren ange om patienten är förmånsberättigad och ange om förutsättningarna för förmån är uppfyllda när ett läkemedel med förmånsbegränsning förskrivs.

Personer som omfattas av läkemedelsförmånen:

- Personer som är bosatta i Sverige eller har anställning i Sverige.
  En person som lämnar Sverige anses vara bosatt här om utlandsvistelsen beräknas vara kortare än ett år.
  En statligt anställd, som sänds utomlands för tjänstgöring, anses vara bosatt i Sverige även om utlandsvistelsen är längre än ett år. Förmånen gäller även maka/make och barn under 18 år.
- I tveksamma fall avgör berörd region om en person ska anses vara bosatt i Sverige.
- Försäkrade från länder inom EES-området och Schweiz omfattas av läkemedelsförmånerna för vård som är nödvändig. Det europeiska sjukförsäkringskortet ska visas upp vid läkarbesök och receptexpedition.
- Utlandssvenskar på besök i Sverige har rätt till förmånen om de är bosatta inom EES-området eller Schweiz och kan visa upp det europeiska sjukförsäkringskortet.
- Avtal mellan Sverige och Algeriet, Australien och delstaten Quebec i Kanada innebär att dessa länders medborgare omfattas av läkemedelsförmånen då behovet av läkemedel uppkommit under vistelsen i Sverige.

Generiskt utbyte
Lagen om generisk substitution innebär att apoteket måste erbjuda utbyte av förskrivet läkemedel mot det för innevarande period billigaste likvärdiga läkemedlet.
Utbytbara läkemedel innehåller samma aktiva substans, i samma styrka, har samma beredningsform och finns i motsvarande förpackningsstorlek. De är bedömda som terapeutiskt likvärdiga och har samma medicinska effekt. Medicinskt likvärdiga läkemedel kan ha olika produktnamn, tillsatsämnen, utseende och information i bipacksedeln.

Förskrivaren bör informera patienten om att läkemedlet på receptet kan komma att bytas mot ett medicinskt likvärdigt på apoteket och att det inte är någon anledning till oro.
Förskrivaren gör en medicinsk bedömning om ett generiskt utbyte är lämpligt för patienten. Medicinska skäl till att motsätta sig byte kan vara allergi mot ett hjälpämne i läkemedlet eller stor förväxlingsrisk mellan läkemedel och/eller kognitiva svårigheter. På receptet kan förskrivaren ange ej utbyte om hen motsätter sig utbyte av medicinska skäl. Hela läkemedelskostnaden räknas då in i läkemedelsförmånen. Sedan 2 juni 2020 kan apotek byta ut receptbelagda läkemedel som inte ingår i högkostnadsskyddet till ett likvärdigt läkemedel som ingår i högkostnadsskyddet.

Varor som inte ingår i förmånen:

- varor vars pris inte har fastställts av TLV. Det gäller t.ex. varor som företaget valt att lägga utanför förmånen eller som TLV beslutat inte ska ingå i förmånen
- receptfria läkemedel för rökavvänjning
- vissa utvärtes läkemedel (VUM)
- naturläkemedel och traditionella växtbaserade läkemedel (TVBL).

För dessa varor blir konsekvensen att patienten får betala hela kostnaden. För receptfria läkemedel utanför förmånen kan priset skilja om det köps utan eller med recept pga. olika prissättningsregler samt mellan apotekskedjor pga. fri prissättning för dessa varor.

Asylsökande och ”papperslösa”

Asylsökande omfattas inte av läkemedelsförmånen. Asylsökande som kan visa upp ett giltigt LMA-kort (Lag om Mottagande av Asylsökande) har dock rätt att få läkemedel och vissa andra varor subventionerade av Migrationsverket. En vuxen asylsökande betalar egenavgift på 50 kronor för recept utskrivna vid samma tillfälle av samma förskrivare, för högst 3 månaders förbrukning. Ingen egenavgift tas ut för barn under 18 år.

Enligt Lag (2013:407) om hälso- och sjukvård till vissa utlänningar som vistas i Sverige utan nödvändiga tillstånd (s.k. papperslösa) ska regionen erbjuda sådana personer sjukvård och läkemedel i samma omfattning som erbjuds dem som är bosatta inom regionen. För personer över 18 år ska regionen subventionera de läkemedel som förskrivs i samband med vård som ges med stöd av lagen, t.ex. vård som inte kan anstå.

Läkemedelshantering på kliniken

Ordination av läkemedel på mottagning/klinik

Ordination av läkemedel på mottagning ska ske skriftligt och innehålla uppgifter om läkemedelsnamn, läkemedelsform, styrka, dosering, administrationssätt och tid för administrering.

Iordningställande och administrering av läkemedel

Läkemedel ska iordningställas av en tandläkare eller tandhygienist inom ramen för respektive professions ordinationsrätt. Den som har iordningställt ett läkemedel har själv ansvaret för administreringen av läkemedlet till patienten. Om det är nödvändigt till följd av tekniska krav, sterilitetskrav eller liknande, får en annan tandläkare/tandhygienist än den som iordningställt ett läkemedel ta ansvar för att administrera det till patienten. I sådana fall ska ansvarsfördelning och tillvägagångssätt framgå av den lokala instruktionen för

läkemedelshanteringen.
Delegering av iordningställande och administrering kan göras om verksamhetschefen anser det vara förenligt med patientsäkerheten. I ansvaret ingår att besluta huruvida iordningställande eller administrering av läkemedel får delegeras eller om vissa begränsningar ska finnas. Se även kapitel 23, Ansvar och kvalitet.

Utlämnande av läkemedel från förskrivare (jourdos)
I samband med behandling av patient får tandläkare och tandhygienist lämna ut jourdoser av sådana läkemedel som rätten att förordna omfattar. Jourdoser får inte utlämnas i större mängd än vad som är nödvändigt till dess att patienten kan få läkemedlet expedierat på apotek. Ordinationen ska dokumenteras i patientjournalen. Förskrivaren ska vid utlämnandet lämna de anvisningar som är nödvändiga för att patienten ska kunna använda läkemedlet på rätt sätt.

Om läkemedel, som inte är avsett att intas omedelbart, överlämnas till patienten, ska det ske i lämplig förpackning. Denna förses med patientens namn och födelsedata, läkemedlets namn och styrka, datum för överlämnandet, anvisningar om läkemedlets användning, den ordinerandes namn samt signum av den som iordningställt förpackningen. Endosförpackade läkemedel kan med fördel användas eftersom varje blister är gjord för att kunna delas så att läkemedelsnamn, styrka och utgångsdatum framgår för varje tablett. Tandläkare och tandhygienister får även som kariesprofylax lämna ut godkända läkemedel i form av tuggummi och sugtabletter som innehåller natriumfluorid. Utlämnandet får endast ske i samband med behandling. Vid utlämnande av läkemedel ska receptutfärdaren lämna muntliga och skriftliga anvisningar så att läkemedlet kan användas på rätt sätt.

RECEPTBLANKETT (figur 1)



RECEPT

12345678

Patientens namn

Patienten har rätt till läkemedelsförmåner

Ja, sign. | Nej, sign.

Personnummer, samordningsnummer eller födelsedatum

Särskilda upplysningar till apotekat

Läkemedelsnamn

Får inte bytas ut, sign.

Läkemedelsform

Med startförpackning, sign.

Styrka (siffror)

Styrka (bokstäver)

Mängdbehandlingstid (siffror)

Mängdbehandlingstid (bokstäver)

Dosering, användning, behandlingsändamål

Villkoren för läkemedel med förmånsbegränsning är uppfyllda

Ja, sign. | Nej, sign.

Subventioneras enligt

Får expedieras (bokstäver)

gånger

Expedieringsintervall (bokstäver)

Förskrivarens namn, yrke samt adress och telefonnummer till arbetsplats, förskrivarkod, arbetsplatskod

Förskrivarens namnteckning

Första uttag måste göras före

Utfärdandedatum

Giltighetstid om kortare än 1 år

Bilaga 1. Tandläkares förskrivningsrätt

Enligt HSLF-FS 2021:75 gäller följande förskrivningsregler för tandläkare. Enligt dessa får tandläkare till sin praktik rekvirera de läkemedel som behövs för den odontologiska yrkesutövningen, med den begränsning för opioidanalgetika som anges nedan.

Till patient får tandläkare förskriva följande receptbelagda läkemedel:

1. Läkemedel som ska appliceras lokalt i munhålan och på angränsande vävnader.
2. Läkemedel för behandling och förebyggande behandling av sjukdomar i eller på tänderna eller på angränsande vävnader.

Förskrivningsrätten omfattar de läkemedel som framgår av bilaga 1 till föreskrifterna och som även anges nedan. Endast receptfria läkemedel och läkemedel för lokal användning får förskrivas för mer än en expedition.

Tandläkare med specialistkompetens i käkkirurgi får förskriva läkemedel till människa i den omfattning som krävs för diagnostik och behandling av sjukdomar, skador och defekter i käkar och munhåla samt omgivande vävnader. Recept på dessa läkemedel får förskrivas med upprepade utlämnanden.

Tandläkares förskrivningsrätt enligt förteckning (HSLF-FS 2021:75)

Mun och svalg

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Medel vid mun- och tandsjukdomar		A01
Antiemetika		A04
Antibiotika		A07A A
Medel vid sjukdomar i strupe och svalg	*Diklorbensylalkohol*	R02A A03
	Gramicidin	R02A B30
	Lidokain	R02A D02
Andra medel för lokal behandling i munhålan-sugtabletter	*Bensydamin*	R02A X03

Näsa och hals

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Medel vid nässjukdomar	Glukokortikoider	R01A D
	Avsvällande medel, perorala	R01B
Hostmedel		R05
Antihistaminer för systemiskt bruk	*Prometazin*	R06A D02
	Piperazinderivat	R06A E

Infektioner

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Antibakteriella medel för systemiskt bruk		J01
Antimykotika för systemiskt bruk, exkl. griseofulvin	Imidazolderivat	J02A B
	Triazolderivat	J02A C
Virushämmande för systemiskt bruk	*Aciklovir*	J05A B01
	Famciklovir	J05A B09
	Valaciklovir	J05A B11
Medel mot protozoer	Nitroimidazolderivat	P01A B
Hud	Utvärtes medel vid hudmykoser	D01A
	Medel vid bakteriella och virala infektioner	D06
	Salvkompresser med antiinfektiva medel	D09A A

Lugnande

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Lugnande medel, ataraktika		N05B
Sömnmedel och lugnande medel	*Nitrazepam*	N05C D02
	Midazolam	N05C D08
	Valeriana	N05C M09

Smärta och muskelavslappande

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Icke-steroida antiinflammatoriska/antireumatiska medel, NSAID		M01A
Utvärtes medel vid led- och muskelsmärtor		M02A
Muskelavslappande medel, central verkande	*Klorzoxazon*	M03B B03
	Orfenadrin, kombinationer	M03B C51
Analgetika och antipyretika	Salicylsyraderivat, inkl. komb	N02B A
	Pyrazolonderivat	N02B B
	Anilider, inkl. kombinationer	N02B E
Lokalanestetika	*Lidokain*	N01B B02
	Lidokain, kombinationer	N01B B20
*Opioider**	*Morfin*	N02A A01
	Ketobemidon	N02A B01
	Ketobemidon och spasmolytika	N02A G02
	Tramadol	N02A X02
	Kodein inkl. kombinationer	N02AA59, N02AJ06, N02AJ08, N02AJ09, R05D A04

* Till patient får endast ett av dessa opioidanalgetikaförskrivas vid samma tillfälle i en mängd av högst 30 tabletter, kapslar eller suppositorier. Till praktiken får varje rekvisition innefatta högst 30 tabletter, kapslar, suppositorier eller ampuller. Ingen begränsning av förpackningsstorlek gäller för tramadol och kodein kombinationer.

Övrigt

Huvudgrupp	Undergrupp/substans	ATC-kod
Glukokortikoider till utvärtes bruk		D07
Kortikosteroider för systemiskt bruk	Glukokortikoider	H02A B
Medel vid nikotinberoende	*Nikotin*	N07B A01
Hemostatika	Fibrinolyshämmande medel	B02A
	Antihemofilifaktorer	B02B D

Bilaga 2. Legitimerade tandhygienisters förskrivningsrätt

Legitimerade tandhygienister får förskriva godkända läkemedel samt lagerberedningar med rikslicens. Följande godkända läkemedel får förskrivas:

Förskrivning till patient enligt HSLF-FS 2021:75

Huvudgrupp

	Godkända läkemedel / läkemedel som beviljats rikslicens	**ATC-kod**	**Anmärkning**
Medel vid mun- och tandsjukdomar	*Natriumfluorid*	A01A A01	Exkl. Duraphat lack
	Natriumfluorid, kombinationer	A01A A30	Exklusive Bifluorid 12 lack till tänder
	Klorhexidin	A01A B03	Exklusive PerioChip
	Andra medel för lokal behandling i munhålan	A01AD	
Andra medel för lokal behandling i munhåla-sugtabletter	*Bensydamin*	R02A X03	
Icke-steroida antiinflammatoriska medel, NSAID	*Ibuprofen*	M01A E01	Endast receptfria
Lätta analgetika och antipyretika	*Acetylsalicylsyra*	N02B A01	Endast receptfria
	Acetylsalicylsyra, kombinationer	N02B A51	Endast receptfria
Anilider, inkl kombinationer	*Paracetamol*	N02B E01	Endast receptfria
Medel vid nikotinberoende	*Nikotin*	N07B A01	

Rekvisition till praktik:

Huvudgrupp	**Godkända läkemedel/ läkemedel som beviljats rikslicens**	**ATC-kod**	**Anmärkning**
Medel vid mun- och tandsjukdomar	*Natriumfluorid*	A01A A	
	Klorhexidin	A01A B03	
Lokalanestetika		N01B	Exklusive: N01B B09 N01B B10 N01B X04

Bilaga 3. Riskklassificering enl ASA

(American Society of Anaesthesiologists) modifierad för tandvård. (Sveriges Tandläkarförbund)

ASA-klass	Hälsotillstånd	Betydelse för tandvård
1	Frisk. icke-rökare, ingen/minimal alkoholkonsumtion.	Ingen
2	Patient med lindrig systemsjukdom utan påtaglig funktionsbegränsning. Innefattar (men begränsas inte till) aktiv rökare, regelbunden alkoholkonsumtion utan beroende eller missbruk, graviditet, övervikt (BMI 30–39), välkontrollerad diabetes/hypertoni, lindrig lungsjukdom.	Normalt liten betydelse för tandvård; uppmärksamhet rekommenderas.
3	Allvarlig systemsjukdom med påtaglig funktionsbegränsning. Innefattar (men begränsas inte till) otillräckligt reglerad diabetes eller hypertoni, KOL, sjuklig fetma (BMI ≥40), aktiv hepatit, alkoholberoende/missbruk, pacemaker, måttligt nedsatt ejektionsfraktion, ischemisk hjärtsjukdom, terminal njursvikt med regelbunden dialysbehandling, prematura barn med gestationsålder <60 veckor, genomgången (>3 månader) hjärtinfarkt eller kranskärlsintervention, TIA eller stroke.	Vid omfattande behandling bör behandlande läkare konsulteras. Begränsa behandlingarna och undvik stress så långt som möjligt.
4	Innefattar (men begränsas inte till) nyligen genomgången (<3 månader) hjärtinfarkt eller kranskärlsintervention, TIA eller stroke. Pågående hjärtischemi eller allvarlig klaffsjukdom, uttalat nedsatt ejektionsfraktion, akut njursvikt eller terminal njursvikt som inte behandlats med regelbunden dialys.	Konsultera behandlande läkare. Endast akutvård polikliniskt. Omfattande ingrepp bör utföras på sjukhus.
5	Moribund patient, som inte förväntas överleva utan operationen.	Tandvård är inte aktuell.

ALFABETISKT REGISTER

A

abscess, 69
absorption, 124
acetylsalicylsyra, 80, 133
aciklovir, 104,105, 107
ADP-receptorblockerare, 36
adrenalin, 14, 17, 93, 97, 98
adrenalinpenna, 14
aftösa lesioner, 41
AIDA, 117
akutläkemedel, 13
alendronsyra, 112
allergisk reaktion, 13
Aloclair, 48
Alvedon, 87
alveolit, 43
amidtyp, 93
Amimox, 34, 72
amning, 119
amoxicillin, 22, 31, 34, 72
Ampho-Moronal, 102
analgetikatrappa, 83
andningspåverkan, 13
Andolex, 91
angulär cheilit, 101
anomalikirurgi, 30
ansvar, 143
Anti, 107
antibiotikaprofylax, 27
antibiotikaresistens, 19, 21 ,27, 136
antikoagulantia, 35, 36 ,37
antimykotisk behandling, 100
antiresorptiva läkemedel, 112, 113
APL, 8, 112
arbetsplatskod, 160
artikain, 93, 98
ASA-klassificering, 171
astma, 13, 81
asylsökande, 163

B

bakteriemi, 27, 31
Behcet, 41
behörighet, 154
bensodiazepiner, 73,74, 129, 131, 134
bentransplantation, 30
bensydamin, 91
beredningsformer, 126
beroende, 82, 140
betametason, 13, 16
Betapred, 16
Bifluorid, 57
bisfosfonater, 28, 29, 111, 112
biverkningar, 108
biverkningsrapportering, 115
blödningsrisk, 35
blödningsrubbningar, 35
BMS, 43
Brilique, 36
bristtillstånd, 100
Brufen, 88
bupivakain, 93
bältros, 105

C

cancer, 28, 29, 111
Candida albicans, 100
candidos, 100
Carbocain, 93, 99
Cervitec, 57, 72
Champix, 141
chock, 14
Citanest, 96
Clinpro, 57
Clostridioides difficile, 21, 133
Corsodyl, 55, 72
Cortimyk, 102
COX-hämmare, 80
Cyklokapron, 37, 40
cylinderampuller, 93
cystisk fibros, 30
cytokrom P450, 124

D

Daktacort, 102
Daktarin, 103
Dalacin, 26, 34, 133
delegering, 146
denosumab, 28, 29, 111, 112
Dentan/mint, 52

diarré, 21
diazepam, 75, 134
Diflucan, 103, 133
diklofenak, 135
dikväveoxid, 75, 79
distribution, 123
dosdispensering, 158
dosrecept, 158
Downs syndrom, 30, 65
druvsocker, 14, 15
dry socket, 40
dränage, 19, 69
Duraphat, 52, 53

E

E-cigaretter, 139
Efient, 36
eHälsomyndigheten, 157, 159, 160
Eliquis, 36
endokardit, 30
ePED, 8, 126
EpiPen, 17
e-recept, 155
erythema multiforme, 110
exartikulerad tand, 22

F

faxrecept, 155
felypressin, 96
fenoximetylpenicillin, 19, 24, 72, 121
Fibrillar, 40
fistel, 20
Flagyl, 25
Fludent, 53, 61
flukonazol, 100, 103, 133
flumazenil, 77
fluorid, 49
fluoridgel, 50, 52
fluoridlack, 50, 53
fluoridsköljning, 50, 52
fluoridsugtabletter, 53
fluoridtandkräm, 49
Fluorin, 52
Flux, 57, 62, 72
fosterpåverkan, 120
frakturkirurgi, 30
föreskrifter, 13, 76, 143, 147, 154
förskrivarkod, 160
Förskrivningskollen 157
förskrivningsregler, 154
förvaring, 148

G

gastrostomi, 127
generiskt utbyte, 162
Giftinformationscentralen, 8
gingival hyperplasi, 110
gingivit, 64, 65
gingivostomatit, 104
glossit, 109
granulocytfunktion, 28
graviditet, 119

H

hemofili, 36
hemostas, 35
Herpes labialis, 104
Herpes simplex, 104
Herpes zoster, 105, 106, 107
Hexident, 72
hjärtklaffssjukdom, 30, 37
HNB, 139
HSLF-FS 2017:37, 145, ,150, 157
HSLF-FS 2021:75 13, 147, 154, 160
HSV, 104
HTP, 139
hållbarhet, 148
högdosfluoridtandkräm, 50, 52, 53
högkostnadsskyddet, 161

I

ibandronat, 112
Ibumax, 88
Ibumetin, 88
ibuprofen, 80, 83, 88, 121
infektion, 20

AR

INR-värde, 37
iordningställande, 146, 163
Ipren, 88

J

Janusinfo, 8
Jext, 17
jourdoser, 82, 164

K

karies, 49
kariesprevention, 49
kemikalier, 153
ketobemidon, 109, 156, 157
KLAS, 159
klindamycin, 19, 26, 34, 121, 133
klobetasol, 47, 118
klopidogrel, 36
klorhexidin, 48, 49, 51, 55, 56, 71
klortetracyklin, 48, 118
koagulation, 36
kodein, 82, 121,124 129, 133,
kollagen, 40
kontaktsmitta, 22
kvalitet, 143
kväljningsreflexer, 73
Kåvepenin, 24, 127
käkbensnekros, 29, 111

L

LACTMED, 122
lagar, 147
ledprotes, 28, 30
licensläkemedel, 159
lichenoida reaktioner, 42
lidokain, 92, 93, 97 99, 118,
Lixiana, 36
locus minoris, 28, 30
lokalanestetika, 83, 93, 155
lustgas, 75, 79
läkemedelsbiverkning, 108
läkemedelsförmån, 161
läkemedelsförråd, 148
läkemedelsförsäkringen, 116
läkemedelsförteckning, 157
läkemedelshantering, 143, 163
Läkemedelsinformations-centralerna, 10
läkemedelskassation, 136
Läkemedelskollen 157
läkemedelskostnad, 161
Läkemedelsupplysningen, 8
Läkemedelsverket, 9

M

mandibularblockad, 94
matkarens, 73
mepivakain, 93, 99
merkostnadsersättning 59
metabolism, 124
methemoglobinemi, 96
metronidazol, 21, 25, 65, 72, 109, 122
MIC-värde, 21
midazolam, 74, 77, 118, 122, 126, 134
mikonazol, 101, 102, 103
miljörisker 135
missbildningar, 119
missbruk, 80, 82
missfärgning, 51, 56
mjukplastskenor, 52, 55, 56
mjälte, 30
morfin, 80, 82, 83 90,122, 124, 157
MRONJ, 111
MRSA, 21
mucosit, 68
munsveda, 43
muntorrhet, 43, 58, 109
muntorrhetspinne, 62
munvinkelragader, 101
mutansstreptokocker, 51

N

Naprocur, 89
Naprosyn, 89

naproxen, 80, 89, 128
narkotika, 11, 156
Nationella läkemedelslistan 157
natriumfluorid, 50, 52, 61, 63, 118
natriumfluorid-klorhexidin, 56
natriumlaurylsulfat, 41, 55, 71
nekrotiserande gingivit, 65
nikotin, 133
nikotinsubstitution, 141
Niontix, 72
NLL 157
NSAID, 80, 119, 125, 128, 133
Nurofen, 88, 128
Nystaderm, 102
nystatin, 102
Nystimex, 102

O

opioidanalgetika, 82, 129 133
opportunistisk infektion, 100
oral candidos, 100, 110
Oraqix, 94, 99
organtransplantation, 30
osteomyelit, 22, 113
osteonekros, 22, 113
osteoporos, 30
Oxascand, 78
oxazepam, 75, 78, 134
oxikodon, 133, 134

P

pamidronat, 112
Pamol, 87
Panodil, 87
papperslösa, 163
paracetamol, 38, 80, 83, 87, 122, 128, 133,
Paracut, 87
parodontalabscess, 69
parodontit, 65
Paroex, 57, 72
Pascal, 158
pcV, 24, 72, 65, 69, 121
penciklovir, 105, 107
penicillinallergi, 19, 21
pericoronit, 42
periimplantit, 68
Pigmentering, 110
Pinex, 87
Pradaxa, 36
premedicinering, 73
prilokain, 93, 96, 99
Primve, 24
Profluorid, 57
Prolia, 112, 113
Pronaxen, 89, 128
protesstomatit, 100
Proxident, 62, 63
pulsoximetri, 74
punktutsug, 75

R

recept, 154
rekvisition, 156
rikslicens, 117
risedronsyra, 112
riskklassificering, 171
rökavvänjning, 140,141, 163

S

saliv, 58
salivation, 109,
saliversättning, 63
Salivin, 57, 62
salivstimulering, 59, 62
sedering, 73
Septocaine, 93, 98
Sinaftin, 48
sinuskommunikation, 22
Sjögrens syndrom, 59
slemhinnebesvär, 41
smakförändringar, 43, 51, 109
smärta, 80, 93
smärtprofylax, 84
snus, 138
Sobril, 78
specialistkompetens i käkkirurgi, 154, 156
Spongostan, 40
sprit, 154
stentar, 30

Stesolid, 75
Stevens-Johnsons syndrom, 110
stomatit, 48, 109
SVELIC 9
Strama, 17
subventionering, 161
Surgicel, 40
svampbehandling, 100
svullnad, 13, 20
syrgas, 14, 74
sömnsvårigheter, 75

T

tandvårdsrädsla, 73
telefonrecept, 155
thalassemi, 30
Tikacillin, 24
TissuFleeceE, 40
TLV, 9, 161, 163
tobaksberoende, 140
toleransutveckling, 82
Top Dent Fluor, 52
torsk, 100
tramadol, 82, 133
tranexamsyra, 37, 40, 118
triamcinolon, 40, 118
trombocythämmande, 36
trombocytplugg, 35
tumör, 30

U

upphettade tobaksprodukter, 139
utsöndring, 123

V,W

valaciklovir, 104, 106
Valtrex, 104
warfarin, 36, 123
vasokonstriktor, 93
vattenpipa, 139
Vectatone, 107
Vectavir, 107
verksamhetschef, 143
virus, 104
virusinfektion 44, 65, 104
virusreaktivering, 110
vårdgivare, 143
väteperoxid, 65, 71

X

Xarelto, 36
xerostomi, 58
XyliMelts, 63
Xylocain, 93, 97

Y

ytanestesi, 94, 99

Z

Zendium Saliva, 63
zoledronsyra, 112
Zovirax, 107
Zyban, 141
Zyx 91

Ä

äldre, 130

ISBN 978-91-519-9526-7



Pris: 180:- + moms