

Akututrustning för allmäntandvården

Heikki Autti och Mauri Numminen

För att kunna förhindra uppkomsten av akuta allmänsymtom måste man känna till mekanismerna bakom dem. Trots alla försiktighetsåtgärder kan patienter på en tandläkarmottagning få allvarliga symtom. Om symtomen tyder på att det finns en livshotande orsak måste man genast sätta in akuta åtgärder och kalla ett akutvårdsteam till mottagningen. Tandläkarmottagningar måste ha tillräcklig utrustning för akuta situationer så att man genast kan börja med de åtgärder som behövs. Dessutom måste personalen känna till grundläggande återupplivningstekniker och veta hur man använder redskap och mediciner. Den primära utrustningen och de viktigaste medicinerna måste alltid finnas på varje mottagning. Om personalens beredskap tillåter det kan man även utöka sortimentet.

Livshotande nödsituationer som leder till återupplivning är sällsynta på tandläkarmottagningar men man måste ändå alltid vara beredd på överraskningar. Om akutvården sker i rätt ögonblick och på rätt sätt är patientens prognos betydligt bättre. Vid uppföljningen efter den första akutvården behövs ett multiprofessionellt team. En akut nödsituation på en tandläkarmottagning innebär alltid att ett akutvårdsteam kallas till platsen. Även om man lyckas stabilisera patientens tillstånd är det viktigt att genast kalla på hjälp i en nödsituation. En nödsituation, eller en befogad misstanke om att det är fråga om en nödsituation, kräver nästan alltid sjukhusvård eller uppföljning. Akutvården omfattar alla de åtgärder som görs för att trygga patientens primära livsfunktioner då man har tillräcklig utrustning. Behandlingen kan innebära att man avlägsnar orsaken till symtomen (till exempel att avlägsna ett främmande föremål ur luftvägarna). Ofta är dock behandlingen palliativ och riktar in sig på symtomen (till exempel att

Som en opfølgning på de nordiske temanumre om »Akutte situationer i tandlægepraksis«, som bragtes i *Tandlægebladet* 2005 nr. 1 og 2, bringes hermed en artikel om udstyr til akut/foreløbig behandling af alvorligere og livstruende situationer der kan opstå i tandlægepraksis.

Artiklen, der må betragtes som afslutningen på temanumrene, har finske forfattere og gengives på svensk.

Kompetencen hos det tandlægelige personale mht. at yde førstehjælp varierer i de nordiske lande, og visse tiltag, fx intravenøs administration af lægemidler, indgår ikke i undervisningen af tandlægestuderende på tandlægeskolerne i Danmark. Det er imidlertid valgt at bringe artiklen i sin helhed og indeholdende alle detaljer. På større klinikker, samt på klinikker der udfører omfattende behandlinger, evt. på ældre og svækkede patienter, og/eller i generel anæstesi kan det være ønskeligt at besidde et øget beredskab. Det samme kan gælde for klinikker med en beliggenhed som medfører at der ikke er adgang til akut lægehjælp, og hvor der er lang afstand til nærmeste sygehus.

Artiklen afsluttes med et sæt kommentarer vedr. danske forhold.

Fagredaktionen

höja de nedre extremiteterna och ge vätska vid lågt blodtryck).

Det är viktigt att man regelbundet kontrollerar akutvårdsutrustningen, ser till att apparaterna fungerar och byter ut läkemedel som blivit gamla.

Nödsituationer och akutvård

Förebyggande åtgärder

För att kunna vara beredd på eventuella nödsituationer måste tandläkaren känna till patientens medicinska anamnes: sjukdomshistoria (till exempel eventuella allergier och koagulationsstörningar) och mediciner. Dessutom måste man alltid bedöma patientens allmäntillstånd i förhållande till det planerade ingreppet.

Vid behov ska man konsultera patientens läkare före behandlingen om man har skäl att misstänka att patientens sjukdom påverkar vården. Om det finns orsak till det ska tandläkaren tillsammans med patientens läkare avgöra hur tandvården kan tänkas påverka patienten.

Förberedelser och handlingschema

Tandläkaren måste förebygga akuta nödsituationer. Om patienten visar tecken på avvikande reaktioner under behandlingen måste man genast reagera på detta. Om patientens allmäntillstånd verkar oroväckande avbryter man genast behandlingen. Det är mycket sällan livshotande för patienten att man avbryter ett odontologiskt ingrepp.

Om patientens tillstånd kräver det måste personalen på mottagningen genast ringa till larmcentralen (telefonnummer 112).

I en nödsituation är det viktigt att trygga patientens primära livsfunktioner, det vil säga hjärtfunktion, blodcirkulation och andning.

Tandläkaren ansvarar för patientens primära livsfunktioner, övrig personal assisterar och kan till exempel mäta blodtryck och puls ända från början av den akuta situationen. Alla i tandvårdsteamet måste känna till rutinerna för att kunna handla snabbt.

Det måste finnas en tillräckligt omfattande och rätt sammansatt akutvårdsutrustning på mottagningen. Återupplivningsutrustning, nödvändiga mediciner och rutiner för att kalla på hjälp måste hållas uppdaterade och alla berörda personer måste känna till dem.

Man måste öva återupplivning regelbundet för att inte glömma hur man ska göra. Dessutom måste behandlingsteamet öva till exempel att sätta in en kanyl och att mäta blodtryck så att man verkligen lyckas när det behövs.

Intravenös sedering och narkos har blivit vanligare inom tandvården. Det betyder att det måste finnas defibrillator,

pulsoximeter, ekg-monitor och ordentliga möjligheter att ge syrgas på mottagningen. Då har man också möjligheter att genomföra en effektiv återupplivning.

Identifiera symtomen

Om patienten klagar över något speciellt symptom eller upphör att vara kooperativ ska man genast avbryta behandlingen och bedöma patientens tillstånd.

Om patienten förlorar medvetandet inleder man akutvården och kallar på hjälp.

Bedöm patientens tillstånd

Undersökning av grundläggande livsfunktioner

Kontrollera att andningsvägarna är öppna och att patienten andas.

Patientens huvud kan vid behov lutas bakåt. På så sätt lyftes hakan och andningsvägarna öppnas. Leta efter tecken på att blodcirkulationen fungerar (kännbar puls i halspulsådern, hosta, rörelser i extremiteterna). En patient som plötsligt förlorat medvetandet är livlös om man inte finner tecken på blodcirkulation.

Patientens ställning

För det mesta kan man behandla patienten i vågrätt läge i tandläkarstolen. Om patienten har andningssvårigheter är sittande eller halvsittande läge bättre. I detta fall ger man syrgas med mask.

Det kan vara svårt att ge första hjälpen om man flyttar ner patienten på golvet eftersom det oftast inte finns plats där. Dessutom är det lätt att flytta patienten från behandlingsstolen till en bår för flyttning till fortsatt vård. De flesta tandläkarstolar är tillräckligt starka för att hålla för belastningen vid återupplivningen. I allmänhet kan man också höja fotändan. Man kan också använda effektsugen vid risk för aspiration. Patientens bröstkorg ska blottas för eventuell defibrillering.

Återupplivning

Basal återupplivning omfattar återupplivning av andning och blodcirkulation med hjälp av återupplivningsutrustning och -mediciner. Utförandet beskrivs i Tabell 1 och 2.

Återupplivning av andningen

Om patienten inte andas rensar man först luftvägarna. Patientens huvud böjs bakåt och käken lyfts uppåt. Om patienten inte spontant börjar andas börjar man ge konstgjord andning antingen med ventilationsbälge eller med mun-motmun-metoden. Med bälgen använder man rikligt syreflöde och syreresservoar. Ventilationen är effektiv om bröstkorgen

Akututrustning

Tabell 1. Behandlingsschema för hjärt-lung-räddning.

Kalla på hjälp (nödnummer 112). Läg patienten på ett jämnt underlag. Om patienten redan ligger i tandläkarstolen; inled upplivningen utan att flytta honom eller henne.

Andningsvägarna

Öppna andningsvägarna: lyft underkäken och böj huvudet bakåt. Rensa mun och svalg

Andningen

Ingen spontan andning: start konstgjord andning med mun mot mun-metoden:

- Pressa ihop näsborrarna
- Håll munnen tätt mot patientens mun och blås in luft två gånger så att bröstkorgen höjs och sänks
- Om ett främmande föremål täpper luftvägarna: ge patienten fyra slag på ryggen och tryck fyra gånger på övre delen av magen eller nedre delen av bröstkorgen för att öppna luftvägarna.
- Upprepa ovanstående vid behov

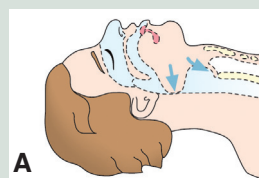
Blodcirkulationen

- Kontrollera om möjligt hjärtrytmen med defibrillator. Om kammarflimmer eller kammartakykardi konstateras skall man genast defibrillera
- Kontrollera pulsen genom att känna på halspulsådern
- Om pulsen känns, fortsätt inblåsningarna – 12 gånger per minut (en var femte sekund). För barn är frekvensen 20 inblåsningar per minut

Om ingen puls känns: påbörja hjärt-räddning

- För vuxna och barn över 8 år är förhållandet mellan inblåsningar och kompressioner 2:15 om patienten inte är intuberad.
- För yngre barn, 1-8 år, är förhållandet mellan inblåsningar och kompressioner 1:5. Under inblåsningarna tar man en paus i kompressionerna.
- Efter att man har intuberat patienten är förhållandet mellan inblåsningar och kompressioner 1:5 för alla och då tar man inte paus i inblåsningarna vid kompressionerna. Kompressionstakten är 100 gånger per minut.
- Återupplivningen fortsätter utan avbrott tills patienten kvicknar till eller tills han eller hon kan skickas vidare för fortsatt behandling.

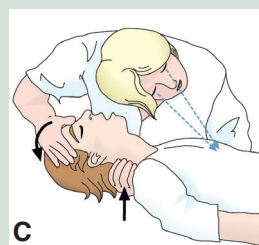
stiger under inblåsningen och det strömmar ut luft efter att man slutat blåsa. Man måste också kontrollera patientens hudfärg och pupillernas storlek. En svalgtub gör proceduren lättare. Bäst säkrar man öppna luftvägar och ett effektivt syreflöde med en endotrakealtub men om man är oerfaren ska



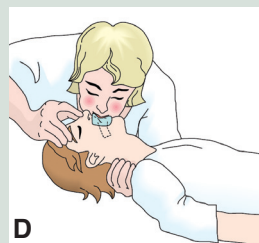
A



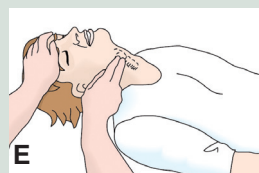
B



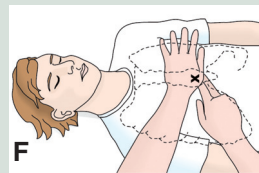
C



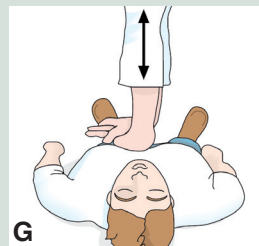
D



E



F



G

Tabell 2. Hjärt-lung-räddning (Fig. A-G).

A: Tungan trycks bakåt och sluter luftvägarna på en medvetslös Patient.

B: Luftvägarna öppnas genom att man böjer huvudet bakåt och lyfter nacken.

C: Kontroll av eventuell spontan andning.

D: Om ingen spontan andning konstateras starter man lungräddningen, helst med svalgtub.

E: Känn efter puls på halsen.

F: Om ingen puls konstateras inleds hjärt-räddning. Rätt ställe är gränsen mellan bröstbenets nedersta och mellersta tredjedel.

G: Kompressionerna görs med raka armar.

man inte försöka sig på intubering om syretillförseln fungerar på annat sätt.

Återupplivning av blodcirkulationen

Om man inte känner någon puls börjar man med bröstkompressioner. Man rekommenderar inte knytnävsslag över bröstbenet om det inte finns en defibrillator tillgänglig eftersom sådana slag i vissa fall kan provocera kammarflimmer.

Vid bröstkompressionerna använder man handlovarna och trycker på gränsen mellan bröstbenets nedersta och mellersta tredjedel. På vuxna trycker man ned bröstbenet 4-5 cm med en frekvens på 100 tryckningar i minuten. På små barn använder man pekfingeret och långfingeret. Man trycker ned cirka 1-2 cm; frekvensen är 100 gånger per minut. Förhållandet mellan inblåsningar och kompressioner är före intubation 2:15. Man fortsätter med kompressionerna tills man känner en puls.

Viktigt att observera vid återupplivning

Man får bara avbryta upplivningen för ytterst korta stunder och av tvingande skäl, till exempel för intubation eller defibrillering. En fullvärdig återupplivning är fysiskt väldigt tung och man måste turas om, vilket betyder att man genast måste kalla på mera personal. Minimistorleken på ett effektivt återupplivningsteam är fyra personer.

De vanligaste felet är ineffektiv kompression, att man trycker på fel ställe och inte på gränsen mellan bröstbenets nedersta och mellersta tredjedel, att man pausar hjärt-lungupplivningen och att man inte underlättar andningen tillräckligt effektivt. Det är viktigt att böja patientens huvud bakåt så att man får en förbindelse till trachea. Ofta strömmar luften lättare ner i matsstrupen än i andningsvägarna. Om inblåsningarna är effektiva ser man att patientens bröst-korg stiger och sjunker i takt med dem.

Om patienten är intuberad måste någon lyssna på lungorna och magtrakten med stetoskop för att säkra att luftströmmen når lungorna och inte hörs som ett bubblande i magen.

Användning av defibrillator

Den som använder defibrillator för att starta hjärtfunktionen måste känna till hur man använder apparaten. Om patienten har kammarflimmer eller ventrikulär takykardi utan puls ska man defibrillera så fort som möjligt. Vuxna patienter ger man först två gånger 200 J. Energin ökas sedan till 360 J. Med barnpatienter börjar man med 2 J/kg men man kan öka ända till 4 J/kg. Med bifasiska apparater ger man den energimängd som tillverkaren rekommenderar.

Den tandläkare som har ansvaret vid akutsituationen

Tabell 3. Bruksanvisning för halvautomatisk defibrillator

1. Öppna defibrillatorns lock.
2. Frilägg patientens bröstorg.
3. Öppna elektrodförpackningen och ta bort skyddsplasten.
4. Placera elektroderna på patientens bröstorg enligt instruktionerna.
5. Lyssna på apparatens instruktioner och vidrör patienten bara på uppmaning.
6. Se till att ingen människa och/eller föremål rör vid patienten och tryck på knappen märkt DEFIBRILLERING.
7. Om patienten börjar röra sig eller andas, vänd honom eller henne på sida om det är möjligt. Lämna kvar elektroderna och håll apparaten kopplad till patienten.
8. Tala om för akutvårdsteamet vad du har gjort.
9. Stäng av apparaten och se till att den görs klar att användas igen vid behov.

måste kunna följa med patientens tillstånd och måste kunna avgöra om diagnosen har varit riktig och om åtgärderna har varit tillräckliga. Man fortsätter med upplivningen tills man känner en spontan puls, får fram ett mätbart blodtryck, kan konstatera ändamålsenliga rörelser och reflexerna fungerar, eller tills patienten återfår medvetandet. Det är inte tandläkarens sak att bestämma när man kan avbryta återupplivningen på grunn av att den inte leder till resultat. Tandvårdsteamet ska fortsätta med återupplivningen tills patienten kan överlåtas till en läkare som ansvarar för fortsatt behandling. En återupplivad patient ska alltid tas in på sjukhus.

Läkarna på intensivvårdsavdelningen bedömer vilka uppföljningsåtgärder som behövs. Antingen slutför man återupplivningen eller också avbryter man den först då man kan vara helt säker på att man inte kan nå resultat. Det beslutet fattas av läkaren som leder återupplivningsteamet. Prognosen för ett hjärtstillestånd förorsakat av syrebrist är mycket dålig. De bästa utsikterna har patienten om stilleståndet är hjärtbetingat och utgångsrytmen konstateras vara kammarflimmer eller kammartakykardi.

En enkel beskrivning av hur man använder defibrillator finns i Tabell 3.

Användning av mediciner vid återupplivning

Man ska så fort som möjligt sätta in en kanyl i en ven. Under återupplivningen använder man fysiologisk saltlösning som infusionsvätska.

Vid hjärtstillestånd använder man adrenalin (1 mg/ml) för att stimulera hjärtverksamheten. Dosering för vuxna: 1,0 mg

Akututrustning

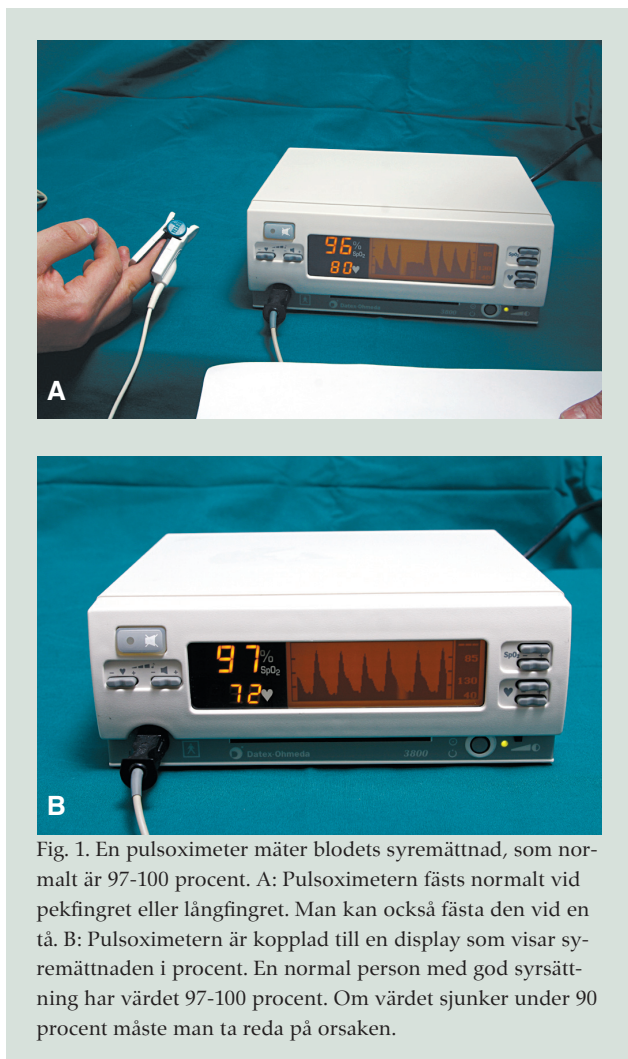


Fig. 1. En pulsoximeter mäter blodets syremättnad, som normalt är 97-100 procent. A: Pulsoximetern fästs normalt vid pekfingeret eller långfingeret. Man kan också fästa den vid en tå. B: Pulsoximetern är kopplad till en display som visar syremättnaden i procent. En normal person med god syrsättning har värdet 97-100 procent. Om värdet sjunker under 90 procent måste man ta reda på orsaken.



Fig. 2. A: Syrgasflaskan placeras på ett ställe där man snabbt kommer åt den när patienten ligger i stolen. B: Slang och mask kopplade till syrgasflaskan. Slangen är 1,5 m.

(i.v.) per gång, upprepas vid behov med 2-3 minuters intervall. För barn: under 1 år 0,1 mg (i.v.) och 1-8 år 0,2 mg (i.v.).

Man rekommenderar inte längre atropin vid återupplivning. Atropin kan användas vid vasovagal kollaps.

Patientens prognos förbättras om man genast påbörjar en effektiv basal återupplivning. Det finns endast anledning att ge medicinering om det finns »extra« personer i återupplivningsteam vilket betyder att till exempel kanylisering intr får påverka den basala återupplivningen.

Mottagningens akutvårdsutrustning

Utrustningen måste finnas på ett ställe på mottagningen som är speciellt reserverat för det ändamålet där den är lätt att få fram vid behov. Det ska också finnas en person som har ansvaret för att utrustningen hålls i gott skick (att apparaterna fungerar och medicinerna förnyas vid behov). Dessutom ska man ha akutvårdsinstruktionerna och numret till larmcentralen synligt uppsatta på väggen.

Diagnostik

För att kunna ställa en grundläggande diagnos behöver man stetoskop och blodtrycksmätare. Man ska också vara beredd på att mäta blodsockret.

Pulsoximeter

En pulsoximeter är bra att ha för att följa med syrsättningen (Fig. 1). Givaren placeras på patientens finger. Om man an-

Tabell 4. Akutvårdsutrustning för tandläkarmottagningar.

1. *Ventilationsutrustning*
Minimikrav: ventilationsbälg, svalgtub, tillhörande slangar, reduktionsventil och rotameter.
2. *Infusionsutrustning*
För intravenös kanylning:
 - Stas, kanyler (t.ex. Viggo-kanyler och intravenös infusionsförpackning)
 - Nålar och sprutor, desinficeringsdukar för rengöring av huden, plåster med mera.
3. *Blodtrycksmätare, stetoskop*
Om man behandlar patienter under intravenös premedicinering ska det finnas en ekg-apparat och en pulsoximeter på mottagningen.

Fig. 1-8 visar utrustningen.

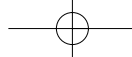


Fig. 3. A: Ansiktsmask för syrgas. B: Det är lättare att ge syrgas med bälg. Placera masken tätt över mun och näsa. Effekten blir bättre om bälgen har en syreresservoar. Det finns också bälgar i engångsutförande.

vänder farmakologisk sedering måste man ha en pulsoximeter. Priset ligger kring 900-2000 EUR.

Återupplivningsutrustning

Utrustningen innefattar en apparat för att ge syrgas, defibrilator och utrustning för intubation. Exempel på lämplig utrustning för en tandläkarmottagning finns i Tabell 4.

Syrgasutrustning

Syrgasutrustningen består av en syrgasflaska (säkerhetsflaska), en reduktionsventil, slang och en mask (Fig. 2 och 3).

Det är enklast att hyra en säkerhetsflaska, eftersom den måste granskas med jämna mellanrum. Hyran ligger kring 400 euro för ett 3-årskontrakt.

Sug

Förutom den effektsug som hör till tandvårdsutrustningen behöver man böjliga sugkattetrar för att komma åt längre ner i luftvägarna.

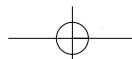
Svalgtub

En svalgtub gör det lättare att ventilerar patienten med bälg



Fig. 4. Svalgtuber av olika storlek. Den förs in så att man vrider den 180° och trycker in den bakom tungbasen.

Fig. 5. Intubationsutrustning. Till vänster endotrakealtub för vuxna och för barn. Till höger laryngoskop med olika stora blad.



Akututrustning

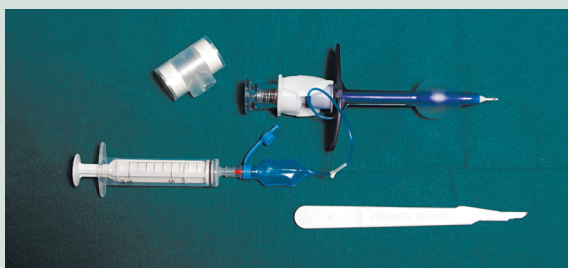


Fig. 6. Till koniotomiutrustningen hör ett färdigt instrument för ingreppet. Man måste känna till ingreppet och det är motiverat att använda om det inte finns något annat sätt att säkra en öppen luftväg hos en medvetslös patient. Initialsnittet görs med skalpell. Kanylens ballong fylls med luft med en spruta och kanylen kopplas till ventilationsbälgen med ett mellanstycke.

eftersom den håller de övre luftvägarna öppna (Fig. 4). Svalgtuber för vuxna är storlek 3, 4 och 5. För barn använder man storlek 1 och 2.

Intubationsutrustning

Om personalen har tillräcklig erfarenhet och om patienternas tillstånd tillåter det kan man skaffa en heltäckande intubationsutrustning (Fig. 5). Då ingår ett laryngoskop med tillhörande blad (nr. 1-5). För vuxna använder man storlekarna 3, 4 och 5 och för barn storlekarna 1 och 2. Det finns också olika storlekar av endotrakealtuber, för vuxna används storlekarna 6-9 och för barn storlekarna 3-5,5. Dessutom behövs tejp för att fästa tuben. Ett laryngoskop kostar cirka 200 EUR.



Fig. 8. Fäst elektroderna på patienten så att elektrod 1 placeras under höger nyckelben och elektrod 2 på vänster sida av bröstkorgen enligt bruksanvisningen. Elektroderna tejpas direkt på huden.

Koniotomiutrustning

På tandläkarmottagningar rekommenderas perkutana ko-



Fig. 7A och B. Den halv-automatiska defibrillatorn har en röstfunktion som gör det lättare att använda den. På bilden en Medtronic LIFEPAK® CRPlus-defibrillator.

niotomiset av engångstyp (Fig. 6). Alternativt kan man använda traditionell instrumentering och trakeostomikanyler. I en nödsituation kan trakeostomi (koniotomi) också göras med en skalpell nr. 10/11 och ett sugmunstycke.

Defibrillator

En så kallad halvautomatisk bifasisk defibrillator är mest praktisk. Hela personalen måste kunna använda den, och det är inte heller svårt eftersom apparaterna numera talar om för användaren vad man ska göra (Fig. 7 och 8). Defibrillatören är viktig för patientens prognos. En enkel bruksanvisning finns i Tabell 3.

En defibrillator kostar cirka 1900-2500 EUR.

Infusionsutrustning

Det är ofta nödvändigt att tillföra vätska och läkemedel intravenöst. Utrustningen består av kanyl, slang, vätskepåse och en ställning. Dessutom behövs en stas och tejp. Slangen fylls med vätska innan man kopplar den till kanylen i en ven.

Infusionshastigheten beror på patientens tillstånd. På mottagningen kan man hänga påsen med infusionsvätska på exempelvis operationslampans arm (Fig. 9). Personalen på mottagningen borde öva kanylering regelbundet så att det lyckas i en akutsituation.

Sprutor och kanyler

För att ge läkemedel behöver man sprutor (1 ml, 5 ml, 10 ml) och olika stora kanyler.

Medicinering

På en tandläkarmottagning är det bäst att begränsa antalet läkemedel som används vid akutvård till de viktigaste och de man kan använda. Tabell 5 innehåller en förteckning över de viktigaste.

Adrenalin

Under återupplivning i samband med hjärtstillestånd ger man alltid adrenalin intravenöst (eller i vissa specialfall via endotrakealtuben djupt i bronkerna eller intraossealt i benmärg). Om man måste ge adrenalin vid plötsliga allergiska reaktioner (anafylax) är EpiPen® Auto-injector lättast att använda. Det verksamma ämnet finns i två olika mängder: EpiPen® Auto-injector 0,3 mg är avsedd för vuxna och EpiPen® Jr. Auto-injector 0,15 mg är avsedd för barn som väger 15-30 kg (Fig. 10).

Nitrater

Vid angina pectoris-symtom kan man använda glycerylni-

Tabell 5. Mediciner för akutvård på tandläkarmottagning.

I akuta nödsituationer sker medicineringen intravenöst. Undantag är diazepam som vid kramper alternativt kan ges per rectum och adrenalin som ges intramuskulärt.

- Syrgas**
 - Alla mottagningar måste kunna ge syrgas. Lättast gör man det med en så kallad säkerhetsflaska.
- Adrenalin**
 - 1:1000 (1 mg/ml) ges vid hjärtstillestånd för att stimulera hjärtverksamheten.
 - Dosering:
 - Vuxna: 1,0 mg 1 ml ampull (i.v.) omgående, vid behov upprepar man med 2-3 minuters intervall.
 - Barn: under 1 år 0,1 mg (i.v.) och 1-8 år 0,2 mg (i.v.). Vid anafylax EpiPen® 0,3 mg adrenalin och EpiPen® Jr. 0,15 mg adrenalin i.m.
 - Hållbarhet: adrenalin 1:1000 18 månader; EpiPen® 20 månader.
- Metylprednisolon** (Solu-Medrol® 40 mg) eller hydrokortison (Solu-Cortef® 100 mg).
 - För behandling av akuta överkänslighetsreaktioner (astma, medicinallergi)
 - Dosering: metylprednisolon 40 mg i.v. eller i.m. Hydrokortison 100 mg i.v. eller i.m.
 - Hållbarhet: Solu-Medrol® 5 år; Solu-Cortef® 5 år.
- Diazepam** (Diapam injekt®, Stesolid-Novum injekt®). Diazepam kan också ges som rektiol (Stesolid® 2 mg/ml 5 mg, 4 mg/ml 10 mg).
 - Dosering: för vuxna 5-10 mg eller 0,5-1 ampull i.v. eller 1 rektiol, för barn enligt vikt.
- Ringer-lösning eller fysiologisk saltlösning för i.v.-bruk**
 - 500 ml Ringer-lösning för att hålla infusions-förbindelsen öppen.
- Glukos, 5% lösning**
- Isosorbiddinitrat/nitroglycerin** (Dinit®-spray i munhålan, Nitro® 0,5 mg resoriblett).
 - I första hand munspray vid angina pectoris-anfall.
 - Alternativt minst sex tabletter nitroglycerin 0,5 mg resoribletter.
 - Hållbarhet: Dinit® 3 år, Nitro® 2 år
- Glukagon (GlucaGen® 1 mg engångsförpackning)**
 - Behovet av glukagon i läkemedelsarsenalen ska övervägas i varje enskilt fall.
 - Bara för allvarlig hypoglykemi som konstaterats genom mätning.
 - Tandläkaren måste vara väll förtrogena med hur preparatet används.
 - Doseras subkutant/intramuskulärt/intravenöst.
 - Dos: vuxna och barn över 25 kg eller över 6-8 år 1 mg; barn under 25 kg eller under 6-8 år 0,5 mg.
 - Hållbarhet 36 månader.
- Atropin (Atropin 1 mg/ml)**
 - Behovet av atropin i läkemedelsarsenalen ska övervägas i varje enskilt fall.
 - Vid vasovagal kollaps.
 - Tandläkaren måste veta hur preparatet används.
 - Dosering: 0,1 mg/10 kg i.v.
 - Hållbarhet 5 år.

Akututrustning

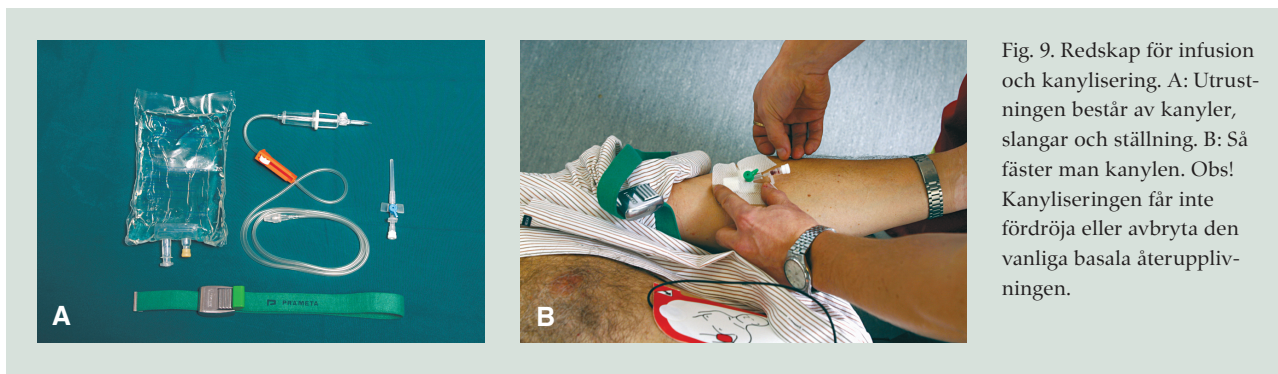


Fig. 9. Redskap för infusion och kanylisering. A: Utrustningen består av kanyler, slangar och ställning. B: Så fäster man kanylen. Obs! Kanyliseringen får inte fördröja eller avbryta den vanliga basala återupplivningen.

trat eller isosorbiddinitrat. Alternativt kan man ge en resorbiblett som löser sig under tungan eller dosera medicinen som spray på tungan. Isosorbiddinitrat som administreras som spray i munnen verkar lika snabbt och effektivt som nitroglycerin på angina men effekten kvarstår betydligt längre (upp till 2 timmar) (Fig. 11).

Antihistamin

Antihistaminer används vid lindrigare allergiska reaktioner.

Glukagon

Glukagon (GlucaGen® 1 mg) är avsett för allvarlig hypoglykemi som man har konstaterat genom mätning. Det säljs i färdiga doseringssprutor och ges subkutant, intramuskulärt eller intravenöst (Fig. 12). Man kan överväga att ta med glukagon i läkemedelsarsenalen om man har många patienter med diabetes och om tandläkaren vet hur preparatet används.

Medicinering av blödning

Vid kirurgiska ingrepp måste man känna till patientens blödningsanamnes. Antikoagulanter är de vanligaste läkemedlen som ökar blödningsbenägenheten. Också sådana patienter kan ha blödningstendenser som inte utifrån anamnesen ger skäl att misstänka något speciellt, och vars laboratorievärden ligger inom det normala.

I allmänhet behärskar man en kirurgisk eller traumatisk blödning genom att komprimera sårområdet. Efter en tandutdragnings upphör blödningen normalt om patienten biter på en kompress eller vaddrulle som man lägger på extraktionssåret. Blödningen efter parodontalkirurgiska ingrepp upphör oftast om man täcker såret med en sårpasta.

Om blödningen fortsätter bör man suturera såret och vid behov lägga in en hemostatisk kompress (till exempel Surgicel®).

Behövs medicinering kan man använda tranexamsyra och



Fig. 10. A: EpiPen®-injektorn innehåller rätt adrenalindos för behandling av anafylax. EpiPen® Auto-injector avsedd för vuxna innehåller 0,3 mg adrenalin per dos. EpiPen® Jr. Auto-injector avsedd för barn innehåller 0,15 mg/dos. B: EpiPen®-injektorn trycks mot låret efter att huden frilagts. Man ger dosen genom att trycka in injektorn anterolateralt i lårmuskeln. Observera att autoinjektorn av säkerhetsskäl har en cirka 10 sekunders fördröjning vid utlösningen. I en nödsituation kan man ge adrenalindosen genom kläderna. Vid behov kan man ge en ny dos efter 15 minuter om symtomen inte försvinner.



Fig. 11. Isosorbididnitatspray (Dinit®) doseras i munnen, på tungan. Normalt räcker det med en gång, men vid behov kan man spraya 1-3 gånger med minst 30 sekunders mellanrum. Dispensern måste hållas upprätt och för att få rätt dos måste man trycka ned knappen tillräckligt snabbt och kraftigt.

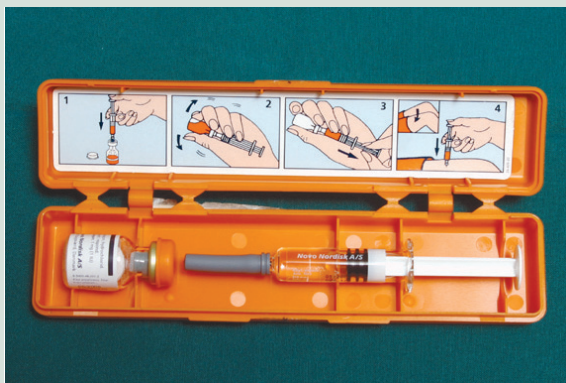


Fig. 12. Glukagon finns i färdiga doseringssprutor med en illustrerad bruksanvisning.

ospecifik faktor VIII-frisättare. Det är lätt att ge preparaten per os eller nasalt på mottagningen. De finns också som injektionsvätska.

K-vitamin som ges peroralt verkar först efter cirka ett dygn, och har därför inte någon direkt inverkan på blödning.

Tranexamsyra

Efter oralkirurgiska ingrepp kan man ge tranexamsyra (Caprilon®, Cyklokapron®) peroralt, 1-1,5 g tre gånger per dag för att förhindra fibrinolys. Man kan stimulera koagulationen genom att fukta kompressen som läggs på såret med tranexamsyra (injektionsvätska).



Fig. 13. A: Mottagningens personal assisterar akutvårdsteamet vid behandlingen. Patienten har behandlats i tandläkarstolen. Stolen på bilden är av en typ som kan vändas på tvärens. B: Patienten flyttas till en bår för transport till fortsatt behandling.

Desmopressin

Desmopressin, en ospecifik faktor VIII-frisättare (Octostim®) är effektiv vid behandling av patienter med trombosydysfunktion eller förlängd blödningstid och för patienter med lindrig hemofili A eller von Willebrands sjukdom (inte typ II B). Indikation föreligger om lokal hemostas inte är effektiv och blödningen fortsätter. Ospecifik faktor VIII-frisättare kan med fördel ges intranasalt.

Akutvården

För att garantera att innevånarna, oberoende av var de bor, skall kunna få tillräcklig akutvård har man i de nordiska länderna utvecklat ett system för akutvård som stöder primärvården men som är separerad från den. Akutsituationer är ovanliga på tandläkarmottagningar men när det behövs måste man kunna handla snabbt och effektivt (Fig. 13). Kra-

Akututrustning

ven på akuttvårdsberedskap på en tandläkarmottagning måste baseras på realiteter. Då kan också en lekman som har rätt utrustning nå en tillräckligt hög standard på återupplivningen. Den fortsatta vården ska skötas av professionella akuttvårdsteam.

English summary

First aid equipment in the dental office

To prevent development of acute systemic symptoms, dentists should know the background mechanisms of these symptoms. Dental patients may develop acute and serious symptoms even though these mechanisms were taken into consideration. If there are indications that the reason behind the symptoms could be life threatening, first-aid measures must be started without delay, and paramedics should be called immediately.

First-aid equipment in the dental office for the treatment in acute situations should be adequate so that immediate measures can be taken. In addition, the personnel at the dental office should be familiar with the basic technique of

resuscitation as well as the use of equipment and medication.

Equipment and medication for basic resuscitation belong to the basic outfitting of a dental office. Selection of the equipment can be broadened depending on the abilities of the personnel.

Litteratur

Guidelines 2002. European Resuscitation Council. Kan läsas på www.erc.edu

Författare

Heikki Autti, med.lic., odont.lic., käkkirurg
Huvudredaktör för *Therapia Odontologica*, Academica Förlag Ab, Helsingfors, Finland

Mauri Numminen, med.lic., specialistläkare i anesthesiologi, överläkare
Tandsjukhuset Oral, Helsingfors, Finland

Korrespondance

e-mail: heikki.autti@academica.net

Addendum

Bemærkninger til artikel om »Akututrustning för allmäntandvården«

Artiklens anbefalinger afviger på enkelte punkter fra hvad der i Danmark forventes af alment praktiserende tandlæger samt fra hvad vi på Afdeling for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi, Tandlægeskolen i København, lærer de kommende tandlæger. Vore bemærkninger er alene knyttet til disse afvigelser, idet vi kan tilslutte os artiklens øvrige indhold.

Generelt forventes danske tandlæger at kunne administrere og udføre førstehjælp, når indikationen er til stede, om nødvendigt alene og uden hjælpestyr.

Blodtryksmåling

Det er ikke et krav at danske tandlæger måler og tolker blodtryk (BT) hos patienterne. Dog er det med de nu eksisterende blodtryksapparater anbefalelsesværdigt at tandlægeklinikerne er i besiddelse af et simpelt måleapparat som elektronisk oplyser BT og evt. puls, samt at personalet er fortrolig med anvendelsen, og tandlægen desuden med fortolkningen og konsekvenserne deraf.

Iltadministration

Trækker patienten vejret selv, kan evt. ilt administreres fra iltblasken på kvælstofforilteapparatet, enten via maske – som kan være ubehagelig for patienten – eller via et nasalkateter, som fylder mindre og ikke har de fleste maskers lugt af gummi.

Placering af patienten

Bliver der tale om hjertemassage, er det væsentligt at patienten er placeret på et hårdt underlag. Ellers vil proceduren hurtigt blive alt for udmattende for behandleren. Det kan derfor – afhængig af tandlægestolens polstring – være nødvendigt at placere patienten på gulvet før hjertemassage indledes.

Hjertestop og pulsregistrering

Det er ikke længere anbefalet ved førstehjælp at bruge tid på den relativt usikre registrering af puls i halspulsåren. I stedet undersøges det om patienten trækker vejret, og hvis ikke startes kunstigt åndedræt og hjertemassage. Den anbefalede frekvens er 15 tryk per to indblæsninger

og 1-2 tryk per sek. (se evt. <http://www.odont.ku.dk/tmk/filer/Hjertestart.pdf>).

Det er ikke længere anbefaling at indlede hjertemassage med knytnevseslag, idet effekten anses uden betydning.

Det er ikke et krav at råde over eller at kunne benytte en defibrillator. Også inden for dette område er det dog nu om stunder muligt at erhverve let anvendelige defibrillatorer, som elektronisk registrerer patientens tilstand og vejleder behandleren. Disse apparater vil ikke kunne anvendes »forkert«, da de ikke kan aktivere stød, hvis indikationen ikke er til stede. Benyttes et sådant apparat, bliver det uaktuelt at huske hvornår og med hvilken energi det skal benyttes, da apparatet selv foretager alle registreringer.

Sådanne apparater er ophængt på offentlige steder, hvor mange mennesker færdes, fx på stationer. Det er hensigten at alle vil kunne benytte apparaterne uden fare for forkert anvendelse. Dermed må det også forventes at tandlæger som sundhedspersoner vil kunne benytte sådanne apparater.

De færreste tandlæger er fortrolige med benyttelsen af stetoskop til diagnosticering af almene tilstande. Ønskes mekanisk hjælp til registrering af puls og iltmætning, findes ligesom for BT-apparaterne nu om stunder simple og let anvendelige puls-oksometre. Et sådant sættes på patientens finger som en klemme og registrerer og viser elektronisk puls og iltmætning. Et sådant apparat kan i Danmark erhverves for ca. 1.500 kr.

Intravenøs administration

Det forventes ikke at tandlæger almindeligvis mestrer indsættelse af venflon/intravenøs (i.v.) kanyle eller administration af i.v. medicin. Hos patienter med lavt blodtryk er denne procedure særligt vanskelig, og det anbefales alene tandlæger at udføre denne procedure såfremt de er trænet heri og holder træningen vedlige. Langt væsentligere er det at koncentrere sig om hjertemassage og ventilering.

Medicinering

Ved hjertestop uden intravenøs adgang frarådes det generelt at tandlæger medicinerer patienten.

Det er vanskeligt for tandlæger at udrede indikationerne for indgift af atropin, hvorfor vi fraråder dette.

Ligeså ligger det ikke inden for danske tandlægers kompetenceområde at diagnosticere ændringer i blodsukkeret eller at drage konsekvenserne og indlede behandling/dosering deraf.

Kun ved mistanke om anafylaksi indgives 0,5 ml adrenalin 1 mg/ml intramuskulært, fx i m. trapezius i skulderen.

Nitroglycerin resoribletter administreres ved angina pectoris-anfald én ad gangen sublingvalt.

Intubation

Det forventes ikke at tandlæger i almindelighed mestrer intubation. Her gælder – ligesom for i.v. – at kun de der er trænet heri og holder træningen vedlige, bør foretage intubation.

Det kan være gavnligt at kunne benytte tynde sug til rengøring af svælg og luftveje. Vi skønner at tynde tandlægesug her kan gøre megen gavn.

Nødtrakeostomi

Nødtrakeostomi eller koniotomi bør kunne udføres når et fremmedlegeme totalt hindrer ventilering ad normal vej. I så fald kan en almindelig kulter benyttes ved at indføre den på rette sted, rotere den 90° og lade den stå, indtil en tyk sugespids eller anden form for rør kan placeres i åbningen, eller indtil hjælp ankommer. Alle internationale anbefalinger går ud på at koncentrere sig om ventilati- on og hjertemassage efter gældende retningslinjer.

Til orientering forventes nye internationale retningslinjer at udkomme i november 2005.

Forfattere

Henrik Rasmussen, afdelingslæge
Afdeling for Anæstesiologi, Rigshospitalet

Erik Ravn, oversygeplejerske, og *Birgit Kenrad*, overtandlæge, specialtandlæge

Afdeling for Tand-, Mund- og Kæbekirurgi, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet