

# Regional nerveblokade ved ansigtskirurgi

1. reservelæge Christina Gramkow &  
1. reservelæge Jesper Sørensen

Herlev Hospital, Plastikkirurgisk Afdeling V118, og  
Rigshospitalet, Plastikkirurgisk Afdeling S

## Resume

Regional nerveblokade er et effektivt alternativ til infiltrationsanæstesi ved kirurgiske indgreb i hoved-hals-regionen. I forhold til generel anæstesi har regional nerveblokade desuden en række fordele: Den er mere skånsom, har færre bivirkninger, reducerer behovet for postoperativ smertebehandling, er mindre resursekrævende, leverer en hurtigere omsætning på operationsgangen og sparer indlæggelsesdage. Blokaderne anlægges ved de sensoriske grene fra n. trigeminus og plexus cervicalis, som forsyner hoved-hals-regionen. Den seneste viden inden for området gennemgås, og der gives anvisninger på ti praktisk anvendelige nerveblokader, som yder effektiv anæstesi ved kirurgiske indgreb i hoved-hals-regionen.

Et stigende antal kirurgiske indgreb udføres i ansigtsregionen. Hovedparten er onkologisk relaterede og følger i særdeleshed den øgede incidens af ansigtsrelateret hudkræft [1]. Herudover opereres traumatiske ansigtsskader, medfødte misdannelser samt en lang række funktionelle og æstetiske korrektioner (occuloplastik, øreplastik, rhinoplastik arkorrektion, laserbehandling, dermabratio, plastik efter facialisparsese etc.).

Flere kirurgiske specialer er involveret i disse behandlinger. Det drejer sig i særdeleshed om plastikkirurger, øre-næsehals-læger, dermatologer, skadestuelæger, øjenlæger og privatpraktiserende kirurger.

Generel anæstesi er langt fra altid nødvendig og kan i nogle situationer ligefrem være u hensigtsmæssig eller forbundet med risici [2-4].

Vi ønsker med denne artikel at gennemgå de fordele, der er ved regional nerveledningsanæstesi (nerveblok) og giver i artiklen anvisninger på ti praktisk anvendelige nerveblokader, som vil yde en effektiv anæstesi ved langt de fleste kirurgiske indgreb i hoved-hals-regionen (**Figur 1**).

## Metode

Referenceartikler er fundet ved søgning via MEDLINE, følgende søgeord er brugt enten individuelt eller i kombination: *regional nerve blocks, regional anaesthesia, facial surgery, facial peripheral nerve anatomy*.

Nyere (inden for de seneste 15 år), relevante artikler er udvalgt, ligesom forfatterens egne erfaringer inden for området har medvirket til valget af kilder.

Der blev ikke fundet noget relevant Cochrane-review.

## Nerveblok versus infiltrationsanæstesi

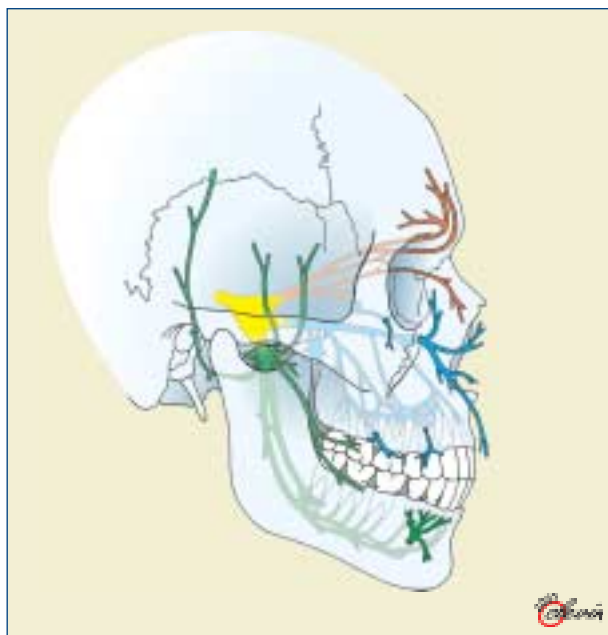
Regional nerveblokade har flere fordele frem for infiltrationsanæstesi og kun få ulemper [3-5]. Vigtigst er, at der opnås en sikker og langvarig anæstesi med mindre anæstesimiddel. Det er forbundet med færre smerter at få anlagt en enkelt nerveblokade end at få udført flere infiltrationer langs sårrande eller i operationsfeltets ydre afgrænsning. En nerveblokade bedøver desuden et væsentligt større område [3-5].

Deponeringen af anæstesimiddel i det nære nervemiljø (nerveblokade) har en langvarig virkning og reducerer behovet for supplerende postoperativ smertebehandling. Der opnås sikker bedømmelse af vævets kontur, der ellers kunne forstyrres af store mængder lokalanæstesi anlagt som infiltration [3-6]. Ved revision af kontaminerede sår undgås risiko for spredning af infektion [6].

På et enkelt område har infiltrationsanæstesen dog en klar fordel frem for det regionale nerveblok, tilsætningen af adrenalin til lokalanæstesimidlet yder en vasokonstriktorisk effekt og reducerer både den peroperative og den postoperative blødningstendens [3, 7].

## Nerveblok versus generel anæstesi

Generel anæstesi er at foretrække, når det drejer sig om omfattende eller langvarige kirurgiske indgreb, kirurgi på børn og



**Figur 1.** Skematisk fremstilling af nervus trigeminus med tilhørende ganglion. Ansigtets sensoriske innervation fra femte hjernenerve der deler sig i tre hovedgrene (V1/rød) n. ophthalmicus, (V2/blå) n. maxillaris og (V3/grøn) n. mandibularis. Figuren illustrerer det intrakranielle forløb med ganglion og viser, hvor nerverne træder ud i ansigtets bløddel.



**Figur 2.** De ti injektionspunkter for nerveblok i hoved-hals-regionen (1-10). Der ses de sensoriske nervegrene fra n. trigeminus og plexus cervicalis (C2-C3) med tilhørende funktionelle endegrene (markeret og benævnt med gult). Injektionspunkterne (markeret med orange pile) er nummereret 1-10. De hvide stiplede linjer indikerer vektorretningen og deponeringen af den regionale nerveblokade. Foto: *Jesper Sørensen*.

ved dårligt koopererende og nervøse patienter [8]. I øvrige tilfælde, eksempelvis hos ældre og skrøbelige patienter med konkurrerende sygdomme, herunder hjerte-lunge-sygdom, diabetes og lignende, er det relevant at vurdere muligheden for regional nerveblokade [3].

Ved karkirurgiske indgreb, hvor der er risiko for tromboemboliske komplikationer (indgreb på a. carotis communis) er det relevant, at patienten er vågen, hvorved den cerebrale status kan monitoreres (**Figur 2**, nerveblok 10). Nervebloka-der er kun lidt resursekrævende, leverer en hurtig omsætning på operationsgangen og sparer indlæggelsesdage. Ved akut kirurgi er det ikke nødvendigt, at patienten er fastende [3].

Anvendelsen af regionalt nerveblok kan desuden kombi-

neres med generel anæstesi for at reducere behovet for postoperativ smertebehandling. Dette anvendes eksempelvis inden for læbe-gane-spalte-kirurgien (**Figur 3**, nerveblok 6).

### Anæstesimidler

Lokalanæstesimidler inddeles i to biokemiske grupper, amidbundne og esterbundne. Begge anses for at være ligeværdige i terapeutisk sammenhæng. I Danmark anvender man traditionelt amidbundne stoffer som lidocain 1% og 2%, mepivacain 1% eller bupivacain 0,25% og 0,50%. Disse stoffer yder henholdsvis hurtig indsættende virkning (sekunder/minutter) med kort virkningsvarighed (30-60 minutter), moderat indsættende virkning (minutter) med moderat virkningsvarighed (45-90 minutter) og langsomt indsættende virkning (fuld virkning efter 20 minutter) med lang virkningsvarighed (op til fire timer) [5, 8].

### Tilsætningsstoffer

Vasokonstriktorer tilsættes normalt ved infiltrationsanæstesi for at nedsætte den systemiske absorption, forlænge virkningsvarigheden og reducere den peroperative blødning.

Ved regionalt nerveblok frarådes en sådan tilsætning. Nerverne ledsages af blodkar, som i hoved-hals-regionen er forbundet i et rigt anastomoserende netværk. Utilsiget lokal injektion af anæstesimiddel (med vasokonstriktor) kan resultere i vaskulære spasmer, pardoksblodflow og iskæmi [8, 9]. Der er beskrevet spasmer i a. retinalis ved tilsætning af vasokonstriktor i forbindelse med det nasociliære blok og cerebrale iskæmiske symptomer ved tilsætning af vasokonstriktor i et cervikalt nerveblok [2].

Natriumbikarbonat (*buffer*-lidocain) kan benyttes til at reducere lokale gener med ved injektionen af basisk anæstesi-middel. Dette kan anvendes ved infiltration, men anses ikke som en fordel ved regionalt nerveblok [4].



**Figur 3.** Nerveblok nr. 6, n. infraorbitale. **A.** En perkutan injektion udføres lateralt for alae nasi med retning mod foramen infraorbitale, idet orbita defineres med en finger for øget præcision. Foramen er lokaliseret 8-10 mm under den nedre orbitarand i midtpupillinjen. Det blå område viser omfanget af ledningsanæstesiens udbredelse. De fleste patienter finder imidlertid en oral adgang mindre smertefuld. **B.** Oral applikation ved sulcus alveolo-labialis superior over hjørnetanden (dens caninus = tredje tand fra midten). Nålen føres frem mod foramen infraorbitale. Foto: *Jesper Sørensen*.

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

Hyaleronidase kan tilsættes for at lette diffusionen af anæstetisemiddel i væv ved infiltration [8]. Vi finder dog ikke dokumentation for, at dette repræsenterer en fordel ved en regional nerveblok, hvor virkningen netop ønskes fokuseret i det nære nervemiljø.

### Injektion

Der anvendes nåletykkelser i størrelsesorden 25-31 gauge med længde på minimum 20 mm (eksempelvis: lys grå nål 27 gauge/*long*).

Injektionsvolumen vil typisk andrage 1-5 ml (ofte 1-2 ml), og der bør altid aspireres inden injektion [5, 8]. Der anbefales langsom injektion gerne med samtidig reaktion af nålen for at reducere eventuelle smertegener [4].

### Hoved-hals-regionens sensoriske nerveforsyning

Den sensoriske nerveforsyning stammer fra den femte hjerne-nerve n. trigeminus (Figur 2) og plexus cervicalis. Overordnet forsyner n. trigeminus ansigtet og panden, mens plexus cervicalis forsyner skalpen, baghovedet og halsen. For hver af trigeminus' hovedgrene er der tre funktionelle nerveforgreninger af betydning for placeringen af de regionale nervebloka-der (Tabel 1).

Plexus cervicalis' sensoriske grene kommer frem midt på bagkanten af m. sternocleidomastoideus (halsens punktum nervosum) markeret på Figur 2. Betydningsfulde grene er n. auricularis magnus, nervus transversus colli og nervus supraclavicularis [9, 10].

### De ti nervebloke

#### Nervus lacrimalis

Nervus lacrimalis træder ud af orbita med m. rectus lateralis og fører sensoriske grene til huden i den laterale øjenkrog samt de laterale dele af øjenlåg/øjebryn. Ved blokade injiceres på det sted, hvor en lodret linie fra laterale canthus krydser margo supraorbitalis. Der injiceres ca. 1 ml (Figur 2, nerveblok nr. 1) [7, 10].

#### Nervus supraorbitalis, supratrochlearis og infratrochlearis

Nervus supraorbitalis, supratrochlearis og infratrochlearis har et tæt forløb og kan bedøves i en enkelt blokade. N. supraorbitalis træder ud af foramen supraorbitale, n. supratrochlearis passerer ud af orbita 1,5 cm medially herfor og tilsammen forsyner disse to nerver panden og forreste del af skalpen. N. infratrochlearis forlader orbita i området over den mediale canthus, hvor den forgrener sig og forsyner huden i den mediale øjenkrog og huden på næsens øvre sideflader.

En blokade udføres ved injektion lateralt for foramen supraorbitale, nålen føres medially ind i det submuskulære plan mod et punkt medially for den mediale canthus (Figur 2, nerveblok 2), og der injiceres 2 ml lokalanæstesi på vejen ud [4, 10, 11, 12].

**Tabel 1.** Nervus trigeminus' sensoriske grene til ansigtet. Tabellen angiver de sensoriske grene fra henholdsvis nervus trigeminus' tre hovedgrene med tilhørende funktionelle underforgreninger og plexus cervicalis (C2-C3). Til højre i tabellen ses tilhørende regionale nervebloke (1-10) svarende til injektionspunkterne i Figur 2.

	Injektion nr.
<i>N. ophthalmicus V1</i>	
N. lacrimalis	1
N. frontalis	
N. supratrochlearis	2
N. supraorbitalis	2
N. nasociliaris	
N. infratrochlearis	2
Ramus nasalis externus	3
<i>N. maxillaris V2</i>	
N. zygomaticotemporalis	4
N. zygomaticofascialis	5
N. infraorbitalis	6
<i>N. mandibularis V3</i>	
N. buccalis	7
N. auriculotemporalis	8
N. mentalis	9
Plexus cervicalis	10

### Ramus nasalis externus

Ramus nasalis externus er en gren fra n. nasociliaris og træder frem på næsen ved begrænsningen af næsebenet, 6-10 mm fra midtlinjen. Den forsyner næseryggen over den bruske del af næsen samt næsetippen. Overgangen mellem den benede og bruske del af næsen findes, og herefter indføres nålen infero-lateralt (Figur 2, nerveblok 3), og der anlægges et depot på ca. 1 ml på hver side af næsen [4, 10].

### N. zygomaticotemporalis

N. zygomaticotemporalis træder ud gennem et foramen langs den laterale orbitarand på højde med canthus laterale og fører sensoriske grene til huden i den anteriore temporalregion. Blokaden udføres ved injektion parallelt med den laterale orbitarand, nålen føres mod os zygomaticus (Figur 2, nerveblok nr. 4), og der injiceres 2 ml på vejen ud [4, 10].

### N. zygomaticofascialis

N. zygomaticofascialis træder ud gennem et foramen i os zygomaticus og forsyner huden vifteformet over kindbenet. Blokaden udføres ved injektion langs basis af laterale orbitarand (Figur 2, nerveblok nr. 5), der deponeres 1 ml [4, 10].

### N. infraorbitalis

N. infraorbitalis træder ud gennem foramen infraorbitale og er lokaliseret 8-10 mm under den nedre orbitarand umiddelbart medially for midtpupillær linjen. Nerven kan blokeres ved perkutan eller intraoral adgang. Den perkutane adgang udføres med en injektion lateralt for ala nasi med nålen rettet opad lateralt (Figur 3A). Der deponeres 2 ml lokalanæstesi; det be-

døvede område kan ses på figuren. Den intraorale adgang beskrives sædvanligvis som den mest pålidelige og mindst smertevoldende. Nålen lægges an mod sulcus alveololabialis superior svarende til basis af tredje tand og føres op mod venstre tredje finger, som hviler på foramen (Figur 3B) [4, 10, 13].

### **N. buccalis**

N. buccalis træder ud i det bukkale fedt langs forkanten af m. masseter og løber ned mod commissura labialis. Nerven forsyner den nedre laterale del af kinden fra tragus over angulus mandibulae mod commisura laterale.

Fremgangsmåden er at indtegne en fiktiv linie fra mundvig til tragus, herefter spænder patienten kæbemusklerne, og der injiceres 2-4 ml, hvor forkanten af m. masseter krydser linjen. Nålen føres mod mundvigen (Figur 2, nerveblok nr. 7) [10].

### **N. auriculotemporalis**

N. auriculotemporalis træder frem dybt bag kæbeleddet, løber omkring collum mandibulae og herefter proksimalt først i parotissubstansen og følger senere temporalarterne. Forsyningsområdet inkluderer forreste del af øret og den laterale del af temporalregionen.

Ved blokaden beder man patienten om at åbne munden let, så kæbeleddet kan palperes. Der injiceres umiddelbart oven for kæbeleddet (Figur 2, nerveblok nr. 8) ved den laterale del af arcus zygomaticus, i alt 2-3 ml lokalanæstesi [10].

### **N. mentalis**

N. mentalis træder ud af foramen mentale på den anteriore del af mandiblen. Nerven sender sensoriske fibre til underlæbe og hage. Der kan anvendes perkutan eller intraoral adgang, også her anses den intraorale blokade for mest pålidelig.

Den perkutane injektion udføres medially for midtpupil-lærlinjen, halvvejs mellem mundvig og kæberand, og der deponeres 2 ml lokalanæstesi (Figur 2, nerveblok nr. 9). Intraoral injektion udføres ved nedtrækning af underlæben, ofte vil nervens øvre fasikler synliggøres gennem slimhinden i sulcus alveololabialis (ved basis af tredje tand). Der injiceres 2 ml lokalanæstesi [2, 4, 10].

### **Plexus cervicalis (C2- C3)**

Plexus cervicalis' kutane grene træder frem midt på bagkanten af m. sternocleidomastoideus, også kaldet halsens punktum nervosum. Nervegrenene n. auricularis magnus og n. occipitalis minor løber opad og forsyner huden på bagsiden af øret og størsteparten af occipitalregionen, mens n. transversus colli krydser foran m. sternocleidomastoideus og innoverer halsens forside op mod kæberanden.

Blokade af disse nerver udføres praktisk ved, at patienten flekterer hovedet mod modstand, således at sternocleididen tydeliggøres. Der opsøges et punkt midt på musklens bagkant, hvor der injiceres 1-3 ml lokalanæstesi (Figur 2, nerveblok 10) [4, 9, 10]. Der kan anlægges supplerende depoter langs øvre

bagkant af musklen eller medially for denne; en procedure der forbedrer succesraten.

### **Mulige komplikationer**

Komplikationer i forbindelse med regionalt nerveblok vil oftest være i relation til: 1) indholdsstoffet, 2) hæmatomdannelse eller 3) påvirkning af den perifere nerve.

### **Indholdsstof**

Forgiftningssymptomer kan forekomme ved overdosering eller utilsigtet intravaskulær injektion. De maksimalt anbefalede doser for lokalanæstetikum bør respekteres (lidocain 1%, maks. dosis 4 mg/kg; marcain 0,25%, maks. dosis 3 mg/kg). Aspiration bør altid udføres før injektion. De beskrevne forgiftningssymptomer inkluderer påvirkning af centralnervesystemet, herunder cirkumorale paræstesier, svimmelhed, tinnitus, synsforstyrrelser, kramper, respirationsdepression og koma [5, 8]. Kardiale symptomer inkluderer hypotension, bradycardi og asystoli [5, 8].

Allergi mod indholdsstoffer af amidtypen er meget sjældne. Der er ikke beskrevet krydsallergi imellem estere og amider. Anvendelsen af vasokonstriktorer frarådes altid i forbindelse med regional nerveblokade, pga. risikoen for accidental intravaskulær injektion (se ovenfor).

### **Hæmatom**

Hæmatom fremkommer ved utilsigtet lædering af ledsagende blodkar. Ofte drejer det sig om forbigående misfarvninger, der ikke er behandlingskrævende. Suggilationer ses ofte ved supraorbitale, supratrokleare og infraorbitale blokader [2, 4].

### **Nervepåvirkning**

Ved injektion af lokalanæstesi inden for epineuriet (nervens bindevævsskede) vil der kunne fremkomme inflammatoriske reaktioner eller en trykinduceret perifer neuropati. Da skaden sjældent er relateret til et kontinuitetsbrud af nervefibrene, vil neuropatien oftest være forbigående [8]. Ved blokade af n. nasociliaris' grene (Tabel 1), kan der forekomme en forbigående lammelse af øjenmusklerne [2].

### **Succesrater**

Der foreligger mange opgørelser, hvori der dokumenteres en positiv effekt af de beskrevne regionale nerveblokader [2]. Effekten er let at teste før den kirurgiske procedure, og supplerende injektioner kan altid foretages om nødvendigt. Nogle nerveblok er lettere at anlægge end andre, og succesraten øges med erfaringen. Nervus mentalis og nervus supraorbitalis er let tilgængelige og giver tæt på 100% succesrate (opnåelse af komplet ledningsanæstesi i hele nervens innervationsområde ved første injektion). I nervus supraorbitalis og infraorbitalis opnår man en succesrate på 80-85%. Nervus buccalis er en af de vanskeligste at udføre de ovennævnte blok på, og supplerende infiltrationsanæstesi kan være nødvendigt [2].

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | OVERSIGTSARTIKEL

**Konklusion**

Regional nerveblokkade er et sikkert og effektivt alternativ til både infiltrationsanæstesi og generel anæstesi ved kirurgiske procedurer i ansigtsregionen.

Metoden indebærer mange fordele for patienterne og yder en favorabel cost-benefit for behandleren. Ved anvendelse af et eller flere af de ti rekommanderede nerveblok opnås en effektiv anæstesi i hoved-hals-regionen.

Korrespondance: *Jesper Sørensen*, Hans Egedes Gade 21, DK-2200 København N. E-mail: [j.sorensen@dadlnet.dk](mailto:j.sorensen@dadlnet.dk)

Antaget: 20. april 2007  
Interessekonflikter: Ingen

**Litteratur**

1. Nye tal fra sundhedsstyrelsen. Cancer registeret 2003. København: Sundhedsstyrelsen, 2005:9.
2. Pascal J, Charier D, Perret D et al. Peripheral blocks of trigeminal nerve for fascial soft-tissue surgery: learning from failures. *Eur J Anaesth* 2005;22:471-84.
3. Kretzsmar JL, Peters JE. Nerve blocks for regional anaesthesia of the face. *Am Fam Physician* 1997;55:1701-4.
4. Zide BM, Swift R. How to block and tackle the face. *Plast Reconstr Surg* 1998;101:840-51.
5. Quail G. Regional nerve blocks. *Aust Fam Physician* 1996;25:1391-6.
6. Dwight W, Smith MD, Matthew R et al. Regional anesthesia. Nerve blocks of the extremities and face. *Postgrad Med* 1999;106:69-78.
7. Ross G, Taams K. Regional anesthesia on the lacrimal nerve: *Plast Reconstr Surg* 1999;104:876-8.
8. Salam G. Regional anaesthesia for office procedures: Part 1. Head and Neck Surgeries. *Am Fam Physician* 2004;69:585-90.
9. Deleuze A, Gentili ME, Vial G. Anesthésie locorégionale en ORL: les blocs de la face. *Annales Francaises d'anesthésie et de réanimation* 2004;23:1110-3.
10. Eaton JS, Grekin RC. Regional anesthesia of the face. *Dermatol Surg* 2001;27:1006-9.
11. Knize DM. A study of the supraorbital nerve. *Plast Reconstr Surg* 1995;96:564-9.
12. Andersen NB, Bovim G, Sjaastad O. The frontotemporal peripheral nerves. *Surg Radiol Anat* 2001;23:97-104.
13. Lynch MT, Syverud SA, Schwab RA et al. Comparison of intraoral and percutaneous approaches for intraorbital nerve block. *Acad Emerg Med* 1994;1:514-9.
14. Siegert R. Techniken der Lokalanästhesie im Gesichtsbereich. *Laryngorhinootologie* 1997;76:761-4.
15. Hanke CW. The tumescent facial block: tumescent local anesthesia and nerve block anesthesia for full-face laser resurfacing. *Dermatol Surg* 2001;27:1003-5.

## Selvmordsadfærd ved somatiske sygdom

Afdelingslæge Elsebeth Stenager & klinikchef Egon Stenager

Odense Universitetshospital, Psykiatrisk Afdeling P,  
Syddansk Universitet, Institut for Sundhedstjenesteforskning, og  
Sydjysk Scleroseklinik, Vejle, Sønderborg og Esbjerg

**Resume**

I denne oversigtsartikel gives der et overblik over vores viden om selvmordsadfærd ved somatiske lidelser. Ved brug af Medline er litteratur om risiko for selvmordsadfærd hos patienter med sygdomme som kræft, neurologiske lidelser, hjerte- og lungesygdomme, endokrine sygdomme, gastrointestinale sygdomme, bevægeapparatssygdomme, aids og smertetilstande fundet og vurderet. Der findes gode undersøgelser, som viser en øget selvmordsrisiko ved neurologiske lidelser og kræftsygdomme. For andre sygdomme er vor viden sparsom. Det er vigtigt at være opmærksom på risikofaktorer for selvmordsadfærd hos somatisk syge patienter, f.eks. patienter med psykisk lidelse, tidligere selvmordsforsøg og selvmordstanker. Opmærksomheden er især vigtig ved de somatiske lidelser, som giver en øget selvmordsrisiko.

Sammenhængen mellem kronisk somatisk lidelse og selvmordsrisiko er søgt belyst i mange undersøgelser. Kendeteggende for undersøgelserne er en stor variation i kvaliteten og metodevalget. Gennem de senere år er undersøgelserne

generelt blevet bedre [1-4] i takt med, at der er lavet bedre sygdoms- og dødsårsagsregistre samt forbedrede undersøgelser af sammenhængen mellem fysiske sygdomme og risiko for selvmordsadfærd. De statistiske muligheder er desuden blevet forbedret.

Formålet med artiklen er at give en oversigt over den eksisterende viden om selvmordsadfærd ved udvalgte fysiske sygdomme og smertetilstande.

Oversigten er baseret på søgning i Index Medicus på selvmordsadfærd, selvmord og selvmordsforsøg og en række af de omtalte somatiske lidelser gennem en årrække. De sygdomme, hvor sammenhængen mellem sygdom og selvmordsadfærd er mest fyldestgørende beskrevet på baggrund af den fundne litteratur, er inddraget i artiklen.

### Metodologiske krav til undersøgelser af fysisk sygdom og selvmordsrisiko

1) God registrering af befolkningens sundhedstilstand, 2) sygdommen veldefineret på baggrund af vedtagne diagnostiske kriterier, 3) kendskab til sygdommens forløb, idet der for en række sygdomme, f.eks. cancersygdomme, er forskel på, hvornår i forløbet risikoen er højest og 4) vurdering af screeningsmulighed ved genetiske sygdomme.

Idealkrav til undersøgelsesdesignet: 1) veldefineret lidelse (diagnostiske kriterier), 2) store populationer (jf. selvmords-