

# Sammanfattning

---

Individens väg genom vårdkedjan utgör strukturen i dessa riktlinjer. Primärprevention följs av prehospitalt omhändertagande, sjukhusvården, sekundärprevention och åtgärder i det långa perspektivet. Rehabilitering utgör en parallell process till medicinska åtgärder och finns därmed med tidigt i vårdkedjan.

Förutom att det medicinska faktadokumentet har uppdateras och evidensgraderats har ett hälsoekonomiskt faktadokument tillkommit. I det medicinska faktadokumentet har etik, patientsäkerhet och ändamålsenlig vårddokumentation särskilt beaktats.

## Primärprevention

Primärpreventivt fokuseras på påverkbara riskfaktorer där effekten av preventiva insatser är säkerställd. Riskfaktorerna kan ha effekt på individ- och/eller samhällsnivå. Inom primärvården tillämpas ofta en samlad riskfaktorintervention där påverkbara riskfaktorer identifieras tillsammans med patienten. Mätbara mål och delmål formuleras och följs upp. De påverkbara riskfaktorerna är i stort sett gemensamma för att undvika att drabbas av hjärninfarkt, intracerebral blödning (hjärnblödning) respektive subarahnoidalblödning (hjärnhinneblödning).

Riskbedömning har gjorts utifrån SCORE-systemet som beaktar risken att drabbas av stroke eller hjärtinfarkt med dödlig utgång (kardiovaskulär död) inom 10 år. I riskbedömningen tas hänsyn till ålder, kön, rökning, blodtryck och kolesterolnivåer. Högriskindivider är de som redan drabbats av kardiovaskulär sjukdom och symtomfria, friska personer med flera riskfaktorer eller markant förhöjda nivåer av enskilda riskfaktorer. Grundläggande är att påverka livsstilsfaktorer som rökning, motion, vikt, kost, och stress hos både de med låg, medelhög och hög risk. För lågriskindivider är åtgärder mot livsstilsfaktorer oftast tillräckligt. Rökning och högt blodtryck är de riskfaktorer ur befolkningsperspektiv som har störst möjlighet att minska risken för strokeinsjuknande. Enligt SBU-rapporten om hypertoni är äldre "billigare" läkemedel lika effektiva som "dyrare" nya. Målet för behandlingen (målblodtryck) anges i regel som ett blodtryck lägre än 140/90 mm Hg, för patienter med diabetes och/eller njursjukdom lägre än 130/80 mm Hg. Att ytterligare sänka gränser för målblodtryck för att skapa utrymme för att behandla fler patienter eller motivera än mer aggressiv behandling än dagens uppsatta målnivåer är inte kostnadseffektivt. Det är också visat att det ur kostnadseffektivitetssynpunkt är relevant att behandla högriskpatienterna adekvat innan patienter på lägre risknivåer behandlas. Det är ur med andra ord viktigt att behandla individer med hög risk, samt därefter individer med måttlig risk, med ett eller fler läkemedel, för att nå uppsatta behandlingsmål. Det är inte kostnadseffektivt att medikamentellt behandla lågriskpatienter.

Den sedan länge använda betablockeraren Atenolols effekt är ifrågasatt.

Sambandet mellan kolesterolnivåer i befolkningen och risk för strokeinsjuknande är mycket svagt. Den strokeförebyggande effekten av statinbehandling är emellertid väldokumenterad i flera randomiserade studier, vilket belyses i Läke-medelsverkets bakgrundsdocumentation och behandlingsrekommendationer om lipidreglerande läkemedel [21]. Patentet för den mycket använda statinen simvastatin har gått ut. Detta har påverkat kostnadseffektiviteten för statiner påtagligt. Eftersom priset på simvastatin sjunkit till endast en bråkdel av det tidigare priset är behandling med simvastatin kostnadseffektiv i jämförelse med övriga statiner. Användandet av statiner är tillsammans med blodtrycksläkemedel inkluderade i SCORE-systemet. Effekten av blodtryckssänkning är generellt sett större än effekten av en sänkning av kolesterolvärdena. Vidare kan en jämförelse göras mellan behandling av kolesterol och blodtryck för individer med hög risk. På samma sätt som det är kostnadseffektivt att sänka blodtrycket hos individer med hög risk är det kostnadseffektivt att sänka kolesterolnivån hos individer med hög risk framför att sänka nivåerna för kolesterolbehandling och därmed behandla fler patienter med låg risk.

Patienter med förmaksflimmer och ytterligare riskfaktorer drabbas ofta av hjärninfarkt på grund av emboli (blodpropp). Embolirisken kan minskas från 5 procent per år till 1,8 procent genom behandling med blodförtunnande medel (warfarin). Vinsterna måste dock vägas mot ökad blödningsrisk. Studier visar att en tredjedel av patienterna med förmaksflimmer har hög risk och är lämpade för behandling med blodförtunnande medel och en tredjedel har låg risk och är lämpade för blodproppsförebyggande medel (ASA). För resterande tredjedel är risken medelhög och för dessa patienter spelar bedömningar av om behandling med blodförtunnande medel kan genomföras säkert stor roll för valet av behandling. Registerdata visar att det föreligger en avsevärd underbehandling med blodförtunnande medel vid många sjukhus i landet. Studier av kostnadseffektiviteten av warfarinbehandling ger stora variationer i resultaten. Resultaten varierar från bättre effekt samt lägre kostnader till tämligen höga kostnader för den förbättrade effekten. Kostnadseffektivitet påverkas i studierna av antalet riskfaktorer för stroke samt efter hur kontrollen av warfarinbehandlingen genomfördes.

Operation av symtomlösa täta förträngningar av halspulsåderna har i studier befunnits minska risken för stroke men den absoluta vinsten är måttlig och förutsätter att komplikationsrisken till operationen är mycket låg. Kostnadseffektiviteten av karotiskirurgi har studerats och kostnadseffektkvoten var låg. Kostnadseffektiviteten försämras dock avsevärt vid hög ålder, stora operationsrisker och vid låg strokerisk utan kirurgi.

I faktadokumentet poängteras individens egna möjliga åtgärder för att undvika insjuknande i stroke exempelvis rökstopp, motion, sunda matvanor och blodtryckskontroll

## Prehospitalt omhändertagande

Stroke är ett akut tillstånd att jämföras exempelvis med hjärtinfarkt. Transport sker med fördel med ambulans,. Prompt handläggning av SOS Alarm eller sjukvårdsrådgivningen med ambulanstransport snarast till sjukhus motiveras av blodproppsupplösande (trombolys-) behandling till vissa, detek-

tion och åtgärder av tidiga komplikationer samt att differentialdiagnostiskt snarlika tillstånd till stroke eller TIA kräver omedelbar handläggning. Möjligheten till trombolysbehandling om det ges inom 3 timmar visar på betydelsen av tidsaspekterna. Snabb handläggning och undanröjande av tidsfördröjande hinder beaktas i riktlinjerna och samarbete har därvid skett med SOS alarm och sjukvårdsrådgivningen. Stroketrobolyslarm ("rädda hjärnan 112" eller "Stroke Alarm") innebär att ambulanspersonal kontaktar akutmottagning och förvarnar om eventuell brådsakande trombolys om den aktuella patienten fått plötsligt påkommen svaghet i arm och/eller ben och/eller plötslig afasi och den beräknade tiden från symtom till sjukhus är mindre än 2 timmar och patienten är under 80 år. Stroketrobolyslarm innebär också en förändrad organisation inne på sjukhus för att minimera tidsfördröjningen till klinisk och radiologisk diagnostik och därmed tid till start av trombolys. Även strokepatienter som inte blir aktuella för trombolysbehandling har nytta av att snabbt komma till sjukhus.. Vissa undersökningar/åtgärder görs i ambulans om tid ges såsom bedömning av medvetandegrad och förlamningar, mätning av blodtryck, blodsocker, syrgasmättnad, temperatur och EKG-tagning samt anläggande av intravenös infart (dropp). ; För äldre patienter med multipla sjukdomstillstånd, organsvikt och kognitiv nedsättning/demens i särskilt boende eller annan vårdform motiverar de särskilda omständigheterna en individuell bedömning på plats om att stanna kvar i befintligt boende/vårdform. Kostnadseffektiviteten av trombolys är studerad i en rapport till NICE. Resultaten i studien pekar på förbättrad effekt samt lägre kostnader. Resultaten är dock känsliga för effekten av rt-PA och osäkerheten av resultaten är därför stora.

## På sjukhus

En säkerställd klinisk diagnos tidigt efter insjuknandet utgör basen för den fortsatta handläggningen. En standardiserad basal utredning ingår som en integrerad del i stroke-enhetskonceptet och syftar till att kartlägga de neurologiska symtomen, utesluta differentialdiagnoser, fastställa huvudtyp av stroke samt bedöma funktionella kosekvenser och rehabiliteringsbehov. En adekvat och ändamålsenlig dokumentation av anamnes, status, funktionsbedömning och omsorgsbehov är angeläget såväl ur patientsäkerhetssynpunkt som för att undvika dubbelarbete.

Datortomografi är etablerad förstahandsmetod för strokediagnostik, och görs redan idag i praktiskt taget alla fall med misstänkt stroke. Med magnetresonanstomografi kan blodproppsskador i hjärnan påvisas redan mycket tidigt efter insjuknandet, men i praktiken innebär detta inte att handläggning eller behandling ändras. Magnetresonanstomografi används i diagnostiken av mer ovanliga orsaker till stroke. Kostnadseffektiviteten för datortomografi är påvisat god och robust. Bättre effekt och lägre kostnader av att använda datortomografi vid akut stroke i jämförelse med andra strategier.

En stor nyhet är att enkla och ofarliga metoder (i första hand ultraljudsteknik) för att påvisa kärlförträngningar i halspulsådromna nu blivit så tillförlitliga att angiografi (kärlröntgen genom injektion av kontrast) nästan helt kan undvaras. De nya undersökningsmetoderna innebär ökad patientsäker-

het, eftersom angiografi är förenat med en liten men allvarlig risk för komplikation.

Hjärtsjukdom är vanligt hos patienter med stroke och TIA, och minst var fjärde hjärninfarkt beror på en blodpropp som bildas i hjärtat och vandrat till hjärnan. Med ultrajudsundersökning av hjärtat kan många andra hjärtsjukdomar (och även åderförkalkning i första delen av stora kroppspulsådern) påvisas, men sådana fynd leder mycket sällan till ändrad blodproppsförebyggande behandling.

Den stora nyheten vid behandling av akut hjärtinfarkt är möjligheten att ge proppupplösande behandling (trombolys). Behandlingen har trots ökad risk för symtomgivande hjärnblödningar en klart gynnsam effekt om den tillförs inom tre timmar efter symtomdebut. Den positiva effekten avtar kontinuerligt under tidsintervallet vilket föranlett uttrycket "tid är hjärna". Behandlingen godkändes inom EU 2002 med beslut av svenska Läkemedelsverket i början av år 2003. Den europeiska läkemedelsmyndigheten EMEA ställde villkoret att trombolysbehandlade strokepatienter kvalitetsgranskas initialt med utifrån säkerhetsaspekter (död och beroende) och funktionsberoende vid 3 månader som dokumenteras i kvalitetsregister.

Behandlingsmöjligheten föranleder behov av förändrat snabbare omhändertagande både utanför och inom sjukhusen i landet för att minska tidsfördröjningen. Förändringsbehovet berör både sjukvårdsrådgivning, ambulanssjukvården, akutmottagningarna, röntgenavdelningarna och strokeenheterna. Utvärdering sker kontinuerligt från EMEA med inrapportering var 6:e månad, ställningstagande till förlängt godkännande av behandlingen planeras år 2005.

I pågående randomiserade studier undersöks risker och effekter vid intravenös trombolysbehandling upp till 6-9 timmar efter symptomdebut samt hos patienter över 80 år. Andra pågående studier undersöker effekten av trombolysbehandling given kateterburet intraarteriellt. Nyligt publicerade data indikerar att transkraniellt applicerat lågfrekvent ultraljud kan förstärka effekten av trombolys.

Subaraknoidalblödning (hjärnhinneblödning) orsakas i regel av ett pulsåderbräck (aneurysm) i hjärnan. Blödningen diagnosticeras i första hand med datortomografi, men ibland behöver utredningen kompletteras med ett ryggmärgsvätskeprov. Tidig neurokirurgisk behandling av pulsåderbräcket är angeläget för att förhindra ny blödning. En stor nyhet under senare år är utvecklingen av endovaskulära tekniker där man via kärllkateter kan fylla ut ett aneurysm med ett nystan av tunna metalltrådar där blod sedan levrar sig. Metoden är enklare för patienten genom att ett större neurokirurgiskt ingrepp kan undvaras. En stor studie visade att neurokirurgisk och endovaskulär behandling av aneurysm var i stort sett likvärdiga, men ungefär hälften av alla aneurysm är inte lämpade för endovaskulär behandling utan kräver fortfarande neurokirurgisk operation. En annan nyhet är att en kort tids behandling med läkemedel som ökar blodets levringsförmåga minskar risken för ny blödning.

Cirka vart tionde stroke orsakas av hjärnblödning inne i hjärnvävnaden, vilket är förenat med högre dödlighet i det akuta skedet. Det har länge varit omtvistat om operation av hjärnblödning förbättrar prognosen, eftersom bra moderna studier saknats. En stor randomiserad studie avslutades nyligen,

och visade sammanfattningsvis inga tydliga fördelar med tidig operation av alla patienter jämfört med sen operation hos patienter som försämrades. Studien har dock ännu inte publicerats, och det är svårt att dra säkra slutsatser vid vilka typer av hjärnblödning som resultaten är tillämpliga.

I det medicinska faktadokumentet uppmärksammas ökad kunskap om att en liten men viktig del av alla stroke utgörs av komplikationer till hjärtooperationer och kranskärlskirurgi, eller kärlskador i de bakre halspulsåderna till följd av nackmanipulation (kiropraktorbehandling).

Vid malign mediainfarkt har prognosen för överlevnad och funktionsberoende tidigare rapporterats som utomordentligt dystert. Neurokirurgisk behandling med hemikraniektomi kan hos yngre (<60 år) individer med malign mediainfarkt vara livräddande. I pågående randomiserade prövningar utvärderas effekten av tidig hemikraniektomi på funktionsberoende hos dessa patienter.

Det vetenskapliga underlaget för positiv effekt av vård på strokeenhet har sedan den förra utgåvan av riktlinjerna för strokesjukvård kom ut år 2000 ytterligare förstärkts. Sammantaget visar studierna att vård vid strokeenhet resulterar i lägre dödlighet, minskat funktionsberoende och minskat behov av institutionsboende. De positiva resultaten är oberoende av patienternas ålder, kön eller slaganfallets svårighetsgrad. En strokeenhet är enligt definition en organiserad slutenvårdsenhet som helt eller nästan helt tar hand om strokepatienter och som sköts av ett multidisciplinärt team som är speciellt kunnigt i strokevård. Viktiga principer vid enheterna är tidig mobilisering och rehabilitering, fastställt undersöknings- och behandlingsprogram, registrerings- och behandlingsprogram för undvikande av komplikationer och utbildningsinsatser för både personal och patienter och närstående. Enheter med kort vårdtid (mindre än 7 dagar) utan organiserad mobilisering/rehabilitering saknar positiv effekt. Avsaknad av positiv effekt gäller även mobila "stroketeam", dvs utlokaliserade patienter på annan vårdavdelning som sköts av delar av stroketeamet. Tidig understödd utskrivning från strokeenhet och fortsatt rehabilitering i hemmet kan reducera vårdtiden på strokeenhet men effekten av vården är ännu oklar. Denna vårdform lämpar sig ej för de lättast eller svårast sjuka. Studier av kostnadseffektiviteten av strokeenheter i Sverige saknas för närvarande. I en tillgänglig studie, som har viss relevans för svenska förhållanden, är kostnaden per vunnen effekt (QALY) hög. Resultatet är känsligt för inkluderingen av informell vård. En bedömning av studien och skillnader i relativprisstruktur mellan Sverige och England ger dock av en sammantagen bedömning ger att kostnadseffektkvoten för Sverige bedöms vara lägre. Effekt data rörande dödlighet från kliniska studier samt RiksStroke ger möjlighet till att bedöma kostnaden per vunnet levnadsår som låg.

Ett förvärrat tillstånd under första dygnet (progressiv, progredierande eller förvärrad stroke) förekommer hos 20-40 procent av nyinsjuknade och innebär försämrad prognos. Symptomförsämring kan bero på komplicerande systemfaktorer (ex.vis feber, högt blodsocker, låg syrgasmättnad, hjärtarytmier), hjärnödem och förvärrad syrebrist (ischemi). En väl organiserad strokeenhet har visats förebygga andelen som får symptomprogress jämfört med patienter vårdade av ambulera stroketeam. Det saknas randomiserade kliniska prövningar med specifik terapi riktad mot hjärnödem vid symp-

tomprogress. Pågående studier undersöker effekten av hemikraniektombehandling vid malign mediainfarkt. Kunskapen om effekten av heparininfusion vid progressiv stroke är bristfällig. Ytterligare försämring sker hos många med denna behandling. Behandling med antikoagulantia saknar gott vetenskapligt stöd vid både förvärrad ischemi och symptomprogress av annan genes.

Behovet av särskilda boendeformer för patienter med multipla sjukdomstillstånd, organsvikt och kognitiv nedsättning ökar i landet genom befolkningsutvecklingen. Stroke tillhör de främsta orsakerna till behov av särskilda boenden med tillgång till personal för vård och omsorg och stödjande insatser. Inträffar en försämring hos en patient vid särskilda boenden är en läkarbedömning oftast nödvändig för ställningstagande till kvarboende och för att undvika onödiga transporter och bedömningar/undersökningar vid sjukhus. Relationen mellan vinster och risker måste då alltid beaktas.

## Rehabilitering och omvårdnad

WHO utkom 1980 med en modell, ICIDH (International Classification of Impairment, Disability and Handicap), för att definiera konsekvenser av sjukdom eller skada som ett komplement till den tidigare utvecklade ICD (International Classification of Disease), ett system för diagnossättning. En reviderad modell antogs i Genève i maj 2001 med namnet ICF (International Classification of Functioning) och finns i svensk översättning sedan 2003. Hälsotillstånd, sjukdom eller skada (disorder or disease), är i ICF placerat i ett dynamiskt system med dimensionerna;

kroppsfunktioner och strukturer (body functions and structure),

aktivitet (activity)

delaktighet (participation)

Problem avseende kroppsfunktioner och struktur benämns funktionsnedsättningar (impairment), avseende aktivitet aktivitetsbegränsningar (activity limitations) och avseende delaktighet delaktighetsinskränkningar (participation restrictions).

ICF tvingar hälso- och sjukvården att ta ett bredare perspektiv än det traditionella, vilket har legat inom domänerna kroppsfunktion och struktur.

Slutenvårdsförloppet har indelats i två delar. Den första är tänkt att täcka den allra första akuta delen, dvs. den tid då kraften mest är inriktad på utredning och akut omhändertagande.

Under den första tiden måste - förutom utredning och rent medicinska aspekter - man beakta patientens sväljningsfunktion, som påverkar hur näringstillförseln skall tillgodoses, liksom blåsfunktion och tarmtömning. Om personen är vakenhetssänkt krävs också extra uppmärksamhet på huden för att förebygga trycksår. Sömn och vila är viktiga komponenter för återhämtning. Statistik från strokeenheterna visar dock att den vårdformen minskar komplikationsfrekvensen såsom exempelvis lunginflammation på grund av felsväljningar, fallolyckor och trycksår. Kring dessa områden finns inte mycket som är undersökt med randomiserade kontrollerade studier, utan mycket bygger på mindre studier eller klinisk erfarenhet. Vi har bristande kunskap om vilken typ av omvårdande eller rehabiliterande åtgärd som ska

sättas in med bäst effekt om komplikationen har tillstött. Inom området nutrition har nyligen en stor randomiserad multicenterstudie genomförts, men resultaten är ännu inte publicerade annat än som abstracts.

I den andra, senare delen av slutenvårdsförloppet utförs åtgärder för att minska eller kompensera vanliga funktionshinder. Dolda funktionshinder är viktiga att medvetandegöra då de kan ha avförande inverkan på personers möjligheter att klara sig i eget boende eller återgå i arbete. Bland dolda funktionshinder observeras minnesstörningar, störningar i uppmärksamhet och kroppsuppfattning och störningar i problemlösnings- och exekutiv förmåga. Studier finns inom dessa områden som visar att kompensatoriska strategier kan ge ökad aktivitetsnivå som bestående effekt. Det finns flera olika metoder för träning av motorisk förmåga. Det finns inget vetenskapligt stöd för att någon av dessa metoder är mer effektiv än övriga. Uppgiftsspecifik träning har i randomiserade studier visat sig ha effekt. Vad gäller spasticitet finns för få och för små studier för att kunna dra några säkra slutsatser. Farmakologisk behandling av spasticitet används ofta men har biverkningar. Vid gångproblem kan gångträning på bana och även användning av fotledsortos vara till nytta för utvalda patienter. Akupunkturbehandling i rehabiliterande syfte saknar evidens för positiv effekt både på funktionsnivå och aktivitetsförmåga. Arbetsterapi har i randomiserade studier däremot visats ge både ökad aktivitet och delaktighet. Nedsättning av språkfunktion och kommunikationsförmåga varierar mellan olika strokepatienter och bedömning och behandling blir därför individuellt utformad. Vetenskapliga undersökningar inom detta fält gör därför oftast som single- subject- studier. Olika former av afasi tillhör de vanligaste störningarna. Vid höger hemisfärsskada förekommer särskilt ofta kommunikationsstörningar såsom svårighet att tolka känslor och attityder i tonfall och mimik. Behandlingen kan inriktas på kompensation av språkstörningen, träning av alternativa kommunikationssätt och utprovning av tekniska hjälpmedel. Emotionella reaktioner är vanliga efter stroke såsom depression (20-30%), ångest (ca 25%) och blödighet (20-25%). Extrem trötthet förekommer också ofta liksom dysinhibition (ex. irritabilitet, aggressivitet). Information om alla dessa dolda handikapp till närstående är synnerligen angeläget. Det finns studier som visar på positiv effekt av medikamentell behandling av depression och blödighet. Fleura och större studier är dock angelägna.

Smärta är vanligt förekommande efter stroke och där kan man konstatera att de studier för läkemedelsbehandling som finns är välgjorda, men gamla; dvs. det stöd som finns är för de välkända tricykliska antidepressiva. De nya mediciner som finns idag, såväl SSRI preparat som anti-epileptiska har inte dokumenterad effekt på smärta efter stroke. Skuldersmärta som också är ett vanligt förekommande problem fortsätter vara ett stort behandlingsproblem med många alternativa metoder där ingen har visat tydlig evidens för effekt.

Frågan om sex och samlevnad tas upp med patient och partner före utskrivning.

## Sekundärprevention

Insatserna vid sekundärprevention följer samma mönster som vid primärprevention med råd angående livsstilsfaktorer och behandling av högt blod-

tryck och höga blodfetter. En nyhet är att det finns gott vetenskapligt underlag från en stor randomiserad studie för att behandling med diuretika och ACE-hämmare minskar risken för nya hjärt-kärlinsjuknanden även hos patienter med normalt blodtryck. Blodtryckssänkning var gynnsam vid alla typer av stroke, även vid hjärnblödning där någon förebyggande åtgärd på lång sikt tidigare inte dokumenterats. Nyttan av blodtryckssänkning är dock fortfarande oklar hos äldre personer, eftersom få patienter över 80 år ingått i studien.

Värdet av generell blodfett-sänkande behandling med statinpreparat är mer osäker. Resultat från en undergrupp av strokepatienter från en stor studie av patienter med olika typer av hjärt-kärlrisker visade gynnsam effekt på insjuknande i kranskärlssjukdom och behov av kärlingrepp, men risken för nya stroke påverkades ej. Patienterna påbörjade behandlingen först flera år efter det att de insjuknat i stroke. En stor studie av statinbehandling efter stroke pågår. Beträffande kostnadseffektiviteten av sekundärprevention av blodtryck och kolesterol är jämförelsen med individer med hög risk vid primärprevention den mest relevanta jämförelsen som kan göras i avsaknaden av kostnadseffektstudier på området. En sådan jämförelse ger att kostnadseffektiviteten av sekundärprevention är god.

Proppförebyggande behandling med trombocythämmare minskar risken för nya kardiovaskulära insjuknanden, och är väletablerad i klinisk rutin. Behandling med blodförtunnande medel av patienter med förmaksflimmer och hjärninfarkt ger en väsentlig riskminskning för återinsjuknande i stroke; denna behandlingsform är fortfarande underutnyttjad i klinisk praxis.

Cirka vart femte stroke (eller TIA) orsakas av förträngning på grund av åderförkalkning i halspulsådern (karotis-artären). En sammanställning av resultat på individnivå från de stora karotiskirurgiska studierna har visat att operation är mycket effektivare än enbart medicinsk behandling vid kraftig förträngning, medan vinsten med operation är mindre vid måttliga grader av kärlförträngning. Tiden till operation har visats vara avgörande för resultatet. En fördröjning om 2 veckor medför en halvering av effekten, och ytterligare tidsfördröjning medför ännu mindre positiv effekt. Ballongvidgning av pulsåderna med inläggning av nät (stent) är fortfarande en metod under utveckling.

Förhöjda nivåer av aminosyran homocystein är en riskfaktor för stroke (och hjärtsjukdom). Homocysteinnivån kan enkelt sänkas med vitaminbehandling men det har varit omtvistat om behandlingen minskar risken för nya insjuknanden i kärlsjukdom. Den första stora randomiserade studien av homocysteinsänkande vitaminbehandling efter stroke visade ingen nytta av behandlingen, men kort uppföljningstid och flera andra faktorer gör resultaten svårtolkade. Andra studier med annat upplägg pågår. Inte heller östrogentillförsel medförde någon nytta som förebyggande behandling efter stroke.

## Fortsatta åtgärder i det långa perspektivet

Uppföljning av strokepatienter i det långa perspektivet sker inom primärvården och distriktsläkarna har därvid ett samordningsansvar. Multidisciplinär rehabiliterande teamsamverkan under första året efter sjukhusvistelsen finns



studerat och sådan verksamhet leder till ökad funktionsnivå hos patienterna och minskad risk för försämring. Vid uppföljning inom öppenvården kan en checklista vara ett stöd för att viktiga problemområden blir uppmärksammade. Efter första året saknas det kontrollerade prövningar av effekter av multidisciplinär rehabilitering. CI-terapi (Constraint Induced Movement Therapy) har testats inom detta tidsområde men andelen kontrollerade studier är få. Rehabiliteringsinsatser för att återuppta roller, uppgifter och aktiviteter har visat sig fungera. Minskat deltagande i fritidsaktiviteter är vanligt efter stroke. Det finns endast begränsat vetenskapligt underlag för effekt av rehabilitering inom fritidsområdet såsom vid musikerapi, ridterapi och rytmtterapi. Bland följsjukdomarna och komplikationer efter stroke är osteoporos vanligt och utgör en riskfaktor för frakturer och därmed ny sjukhusepisod som kräver längre vårdtid än för en frakturpatient utan stroke. Trötthet är också ett mycket vanligt förekommande symtom som kan vara en begränsande faktor i rehabiliteringsprocessen under en mycket lång tid. Epilepsi och depression kan också förekomma sent i förloppen.

Stroke innebär också en flerfaldigt ökad risk för demens. I det långa perspektivet är risken för demens till och med högre än risken för att återinsjukna i stroke. En än större andel har lättare grader av kognitiva problem som inte uppfyller diagnostiska kriterier för demens. Det är fortfarande oklart om demensutveckling efter stroke kan förhindras (utöver de effekter på kognition som uppnås genom att förhindra återinsjuknanden), och vilken effekt som kan fås med "bromsmediciner" som idag har sin främsta användning vid Alzheimers sjukdom.