

# Cerebrovaskulära sjukdomar

Per Wester, Umeå Strokecenter, Medicincentrum,  
Norrlands universitetssjukhus och Institutionen för folkhälsa och  
klinisk medicin, Umeå Universitet, Umeå  
Erik van Mansvelt, Örebro

---

---

## Inledning

---

---

Rekommendationer i detta avsnitt bygger på Socialstyrelsens Nationella Riktlinjer för Strokevård 2009 (1). Dessa är kompletterade med ett avsnitt om den peroral trombinhämmaren dabigatran vid förmaksflimmer samt en modifiering av antitrombotisk och antihypertensiv behandling med anledning av att exklusiviteten/patenten för klopidogrel och losartan gått ut.

Begreppen stroke, slaganfall och cerebrovaskulära sjukdomar (CVS) används ofta synonymt, även om den klassiska definitionen av CVS är bredare och även innefattar transitorisk ischemisk attack (TIA), sinustrombos och asymtomatisk karotisstenos. De två huvudtyperna av CVS är ischemiska tillstånd (hjärninfarkter och TIA) och blödningar (intracerebrala och subaraknoidala). För handläggning av patienter med sällsynta former av cerebrovaskulära sjukdomar hänvisas till speciallitteratur.

## Epidemiologi och prognos

Varje år insjuknar drygt 30 000 svenskar i stroke, varav ca 20 000 är förstagångsinsjuknanden. Uppskattningsvis drabbas ytterligare 10 000–12 000 patienter årligen av TIA. Som distriktsläkare med 2 000 invånare i sitt område innebär detta att man under ett år har 5–6 patienter med akut insjuknande i stroke och 2 patienter med TIA. Medelåldern vid insjuknandet är 76 år – bland män 74 år och bland kvinnor 78 år.

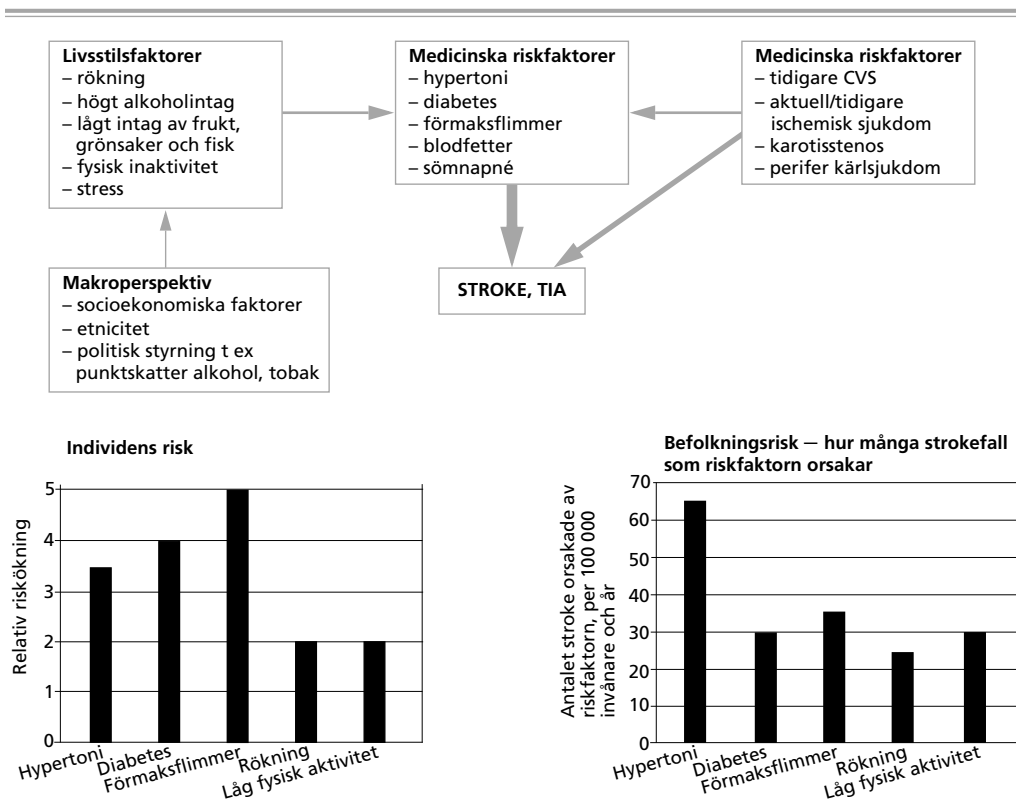
Subaraknoidalblödningar drabbar inte så sällan personer < 30 år, men risken är störst i åldrarna 50–60 år.

Cerebrovaskulära sjukdomar står för ca 12% av alla dödsfall i Sverige och är därmed den 3:e vanligaste dödsorsaken efter ischemisk hjärtsjukdom och cancer. Stroke står för fler vård dagar på sjukhus och sjukhem än någon annan somatisk sjukdomsgrupp. Antalet vård dagar på sjukhus är ca 800 000, medan primärkommunal institutionsvård efter stroke står för > 2 miljoner vård dagar/år. Samhällets kostnader för slaganfalls-sjukdomarna har beräknats till ca 12 miljarder kr/år, anhörigas vårdinsatser inte inkluderade.

Strokeincidensen är ca 50% högre i norra än i södra Sverige. Risken att insjukna vid en given ålder (den åldersspecifika incidensen) har under de senaste årtionden varit i stort sett oförändrad i Sverige, men en nedgång kan nu skönjas trots att allt fler individer finns i strokebenägna åldrar.

Den totala dödligheten har sjunkit, eftersom risken att avlida efter stroke minskat kraftigt, såväl på kort som på lång sikt. Detta beror sannolikt på ett väl fungerande omhändertagande under akutfasen på strokeenheter samt allt effektivare tidigt insatt sekundärprevention.

Den enskilda prognostiska faktor som betyder mest för korttidsöverlevnaden är medvetandegraden tidigt efter insjuknandet – 3 månader efter insjuknandet lever 90% av de som är vakna när de kommer till sjukhus, 50% av de som är medvetandesänkta men väckbara och endast 20% av de som är koma-



**Figur 1.** Risken för stroke är multifaktoriell vilket visas i den övre delen av figuren. I den nedre delen visas i vänster diagram individens relativa riskökning vid förekomst av respektive riskfaktor, dvs hypertoni, diabetes, förmaksflimmer, rökning och fysisk aktivitet. I höger diagram visas befolkningsrisk, dvs antal strokeinsjuknanden/100 000 invånare och år som vardera riskfaktor står för. Observera att endast grova uppskattningar medges och att individen ofta har flera riskfaktorer samtidigt.

tösa. Män och kvinnor har samma långtidsöverlevnad efter slaganfall. Åldern spelar också en avgörande roll för den långsiktiga överlevnaden efter stroke. Av samtida sjukdomar innebär framför allt hjärtsvikt dålig prognos, men också diabetiker har sämre långtidsöverlevnad än andra strokepatienter.

Risken för återinsjuknande efter stroke är i genomsnitt 5–15%/år. Bland TIA-patienter är risken för tidigt insjuknande i stroke avsevärt större än tidigare beräknad, dvs 10% inom 2 dygn och 13% inom första 7 dygnen. Bland de som överlever efter stroke tycker de flesta att livskvaliteten försämras långsiktigt, men svenska kartläggningar har visat att 3/4 av de patienter som är i livet 2 år

efter insjuknandet i stroke ändå upplever sig ha någorlunda tillfredsställande livskvalitet.

### Riskbedömning och primärprevention

Risken att drabbas av stroke är multifaktoriell. Många faktorer är inte påverkbara, t ex ålder, kön och gener eller endast påverkbara på global nivå, t ex socioekonomiska förhållanden. I Figur 1 ses ett urval av primärpreventiva riskfaktorer med klart samband med stroke, vilka har stor betydelse för individen, alternativt för samhället, samt är påverkbara.

I och med att hypertoni är så vanligt förekommande i befolkningen är högt blodtryck

ur ett befolkningsperspektiv den dominerande riskfaktorn (se Figur 1, s 356, högra diagrammet).

Primärpreventiva åtgärder för stroke är till stor del gemensamma med de vid ischemisk hjärtsjukdom och perifer kärlsjukdom. Hur angelägna olika preventiva åtgärder är beror till stor del på individens totala risk.

I Systematic Cardiovascular Risk Evaluating system (SCORE) har en bred samling av europeiska vetenskapliga föreningar tagit fram gemensamma riktlinjer för primärpreventiv (men även sekundärpreventiv) riskbedömning vilka baseras på europeiska populationsbaserade studier och som innehåller förslag till åtgärder för att förhindra insjuknande i stroke, hjärtinfarkt och perifer kärlsjukdom. Man lyfter fram följande rangordningslista för prevention:

1. Mest angelägna: patienter med aktuell/genomgången hjärt-kärlsjukdom
2. Näst mest angelägna: asymtomatiska individer med
  - a. multipla riskfaktorer resulterande i hög risk (> 5 för dödlig kardiovaskulär sjukdom enligt SCORE-diagrammet)
  - b. markant förhöjda nivåer av enskilda riskfaktorer (totalkolesterol > 8 mmol/L, LDL > 6 mmol/L, systoliskt blodtryck ≥ 180 mm Hg)
  - c. patienter med typ 2-diabetes eller typ 1-diabetes med mikroalbuminuri
3. Mindre angelägna: nära släktingar med tidigt insättande av kardiovaskulär sjukdom
4. Övriga individer.

SCORE-diagrammet baseras på kön, ålder, rökning, systoliskt blodtryck och kolesterolnivå (se Figur 1 i kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, s 285). SCORE-diagrammet kan användas för att ge en fingervisning om effekten av förändringar från en riskkategori till en annan, exempelvis när patienten slutar röka. Se vidare i kapitlet Ischemisk hjärtsjukdom, s 283.

För primärpreventiv behandling av stroke gäller att ju större risken är (hög- versus lågriskindivider) desto större är angelägenhetsgraden att åtgärda respektive riskfaktor. Livsstilsförändringar (rökstopp, regelbunden

fysisk aktivitet, kost med stort intag av frukt och grönsaker, undvikande av stora mängder alkohol och stresshantering) är dock angelägna för alla personer oavsett risk. För detaljerad beskrivning av medikamentell primärpreventiv behandling av hypertoni och hyperlipidemi hänvisas till respektive kapitel i Läkemedelsboken (s 339, s 331), referenserna 2 och 3 samt Socialstyrelsens nationella riktlinjer för stroke 2009 där kardiovaskulära primärpreventionsavsnittet är gemensamt med hjärtriktlinjerna (1). Se även kapitlet Livsstilsbehandling och läkemedelsbehov, s 1202.

Sammanfattningsvis är förstahandsval vid okomplicerad måttlig hypertoni hos högriskindivider ACE-hämmare, tiazid-diuretikum och kalciumantagonist som ofta behöver kombineras för att uppnå målblodtryck. Vid samtidig takyarytmi, kranskärlsjukdom eller hjärtsvikt bör betablockerare ges. Annars är betablockerare ett andrahandsval pga förhållandevis mindre effektiv strokeskyddande effekt. Angiotensinreceptorblockerare (ARB) är ett alternativ till ACE-hämmare till patienter med biverkningar av ACE-hämmare där stark indikation finns för RAAS-blockad. Kostnaden för primärpreventiv behandling med ARB är dock, med undantag för losartan där exklusiviteten/patentet gått ut, hög och för icke-generiska ARB således endast motiverade i specialfall.

För lågriskindivider (SCORE-risk ≤ 2%) med måttligt förhöjt blodtryck är intervention av livsstilsfaktorer mycket motiverade, se nationella riktlinjer från Socialstyrelsen om sjukdomsförebyggande metoder (tobak, alkohol, fysisk aktivitet och matvanor; www.socialstyrelsen.se). Dessa bör testas under en definierad väl tilltagen tid (1 år) för att individen ska komma ned till målblodtrycket (< 140/90 mm Hg, < 130/80 mm Hg vid diabetes eller njursjukdom). Se även kapitlet Hypertoni, s 339. Om individen, trots livsstilsförändringar, inte når målblodtryck blir antihypertensiv medikamentell behandling enligt ovanstående ofta aktuell.

Indikationer för profylaktisk behandling med antikoagulantia vid förmaksflimmer är närmare beskrivna i kapitlet Hjärtrytmrubbningar s 322. Hos högriskindivider med kro-

niskt eller paroxysmalt förmaksflimmer reducerar perorala antikoagulantia den årliga risken från ca 5% till 1,8% (absolut riskreduktion 3,2%, NNT = 31), vilket motiverar peroral warfarinbehandling.

Förmaksflimmer hos lågriskindivider och patienter med kontraindikation för antikoagulantia (kognitiv dysfunktion, stor fallrisk) behandlas lämpligen med ASA, 320 mg/dag (se kapitlet Hjärtrytmrubbningar, s 322).

Trombinhämmaren dabigatran respektive faktor X-hämmarna rivaroxaban och apixaban som alternativ till warfarin hos högriskindivider med förmaksflimmer är under sen klinisk utveckling för sekundärprevention efter kardioembolisk stroke, se s 367.

### Omhändertagande prehospitalt och på akutmottagning

Stroke är att betrakta som ett akut tillstånd av samma dignitet som akut hjärtinfarkt. Det är angeläget för de allra flesta patienter att komma till närmaste sjukhus snarast. Ca hälften av alla strokedrabbade förstår inte vad som hänt och en betydande andel väljer att avvakta vid insjuknandet. Face-Arm-Speech-Test (FAST) (se Faktaruta 1) är ett enkelt och användbart screeningtest för att upptäcka strokesymtom hos andra personer och kan med fördel användas hos såväl befolkningen i stort som hos ambulanssjukvårdare. Hos patienter som kan bli aktuella för trombolys initieras stroke-trombolyslarm (se Faktaruta 2, s 359) för att minimera tiden från symtomdebut till start av behandling.

Tid från symtomdebut till påbörjad trombolysbehandling är en mycket stark prediktor för gynnsam behandlingseffekt. TID ÄR HJÄRNA! Varje moment i sjukhusens pre- och in-hospitala stroke-trombolysvårdprogram bör ses över för att säkerställa adekvat diagnos av ischemisk stroke och minimera all tidsfördröjning. Alla undersökningar som inte är absolut nödvändiga kan vänta tills trombolysbehandling kommit igång. Detta innebär att vid trombolyslarm sätts endast EN intravenös nål, och EKG och fullständiga kemlab inkomstprover kan uppskjutas och tas först efter trombolysstart vilket även gäller KAD. Individuell be-

#### FAST (Face-Arm-Speech-Test) – ett enkelt och bra stroke-test!

- Känna igen stroke eller TIA hos andra personer
- Face – kan personen le eller är munnen sned?
  - Arm – kan personen hålla båda armarna utsträckta?
  - Speech – kan personen tala tydligt och förstå vad du säger?
  - Test – om du ser något av dessa tecken, ring 112 direkt!

Diagnostisk träffsäkerhet hos 8 av 10 strokepatienter. Används med fördel av ambulanssjukvårdare och befolkningen i allmänhet.

dömning fordras dock om något i anamnes eller status så kräver, t ex vid misstänkt koagulationsrubbning.

Det är också väsentligt att patienter med misstänkt stroke, oavsett möjlig trombolysbehandling eller inte, undersöks och handläggs på sjukhus utan dröjsmål. Detsamma gäller TIA-patienter. Patienter med misstänkt stroke transporteras lämpligen med ambulans. I mån av tid under ambulanstransporten till akutmottagning förbereds patienten lämpligen av ambulanssjukvårdare för att minska tidsfördröjning på akutmottagningen till ankomst till strokeenhet.

Under ambulanstransporten undersöks i mån av tid faktorer i följande ordning:

1. vakenhet enligt Reaction Level Scale (RLS)
2. kapillärt P-glukos med korrigering vid behov
3. perifer syrgassaturation med oxygenbehandling om  $\text{SaO}_2 < 95\%$
4. blodtryck
5. FAST (Face-Arm-Speech-Test)
6. intravenös infart i vilken ges balanserad saltlösning (t ex Ringer-Acetat) eller isoton natriumkloridlösning (9 mg/ml) (glukosdropp undviks för att undvika hyperglykemi som kan förvärra hjärnskadan)
7. temperatur (öron).

Cirka 1/4 av patienter med stroke eller TIA söker initialt på vårdcentral. Det är angelä-

**Stroketrombolyslarm**

(”Rädda hjärnan 112” eller ”Stroke Alarm”), dvs ambulanspersonal ringer eller kontaktar närmaste akutmottagning (vanligen sköterska<sup>a</sup>) där trombolysbehandling för patienter med stroke ges.

Trombolyslarmet startas vid:

- plötsligt påkommen svaghet i arm och ben eller plötslig afasi
- beräknad ankomst till akutmottagning<sup>a</sup> inom 4 timmar från symtomdebut
- ålder högst 80 år.

1. Akutmottagningens sköterska larmar jourläkare alternativt delegerad sköterska och förvarnar röntgenavdelning och strokeenhet med övervakning eller motsvarande där trombolysbehandling ges.
2. När patienten anländer till akutmottagningen kontrollerar jourläkaren anamnes och status med beaktande av snabb differentialdiagnostik, signerar förtryckt röntgenremiss för datortomografiundersökning av hjärna och kontaktar en trombolyskunnig läkare. Datortomografiundersökning av hjärnan görs utan dröjsmål och röntgenbilderna tolkas av radiolog, som ansvarar för utlåtandet.
3. Trombolysansvarig läkare möter upp patienten före eller omedelbart efter datortomografiundersökningen och kompletterar vid behov med klinisk undersökning. Denna läkare fattar slutgiltigt beslut om trombolysbehandling, i samråd med patienten och/eller närstående.
4. Patienten förs till en vårdavdelning med erforderliga övervakningsresurser (strokeenhet med särskilda övervakningsplatser eller motsvarande) där intravenös trombolysbehandling inleds utan tidsfördröjning<sup>a</sup>.

a. En modifierad stroketrombolyslarm-vårdkedja har börjat tillämpas på vissa enheter vilket innebär att ambulanspersonal kontaktar trombolysjour direkt och efter överenskommelse transporterar patienten direkt till röntgenavdelningen där trombolysbehandling efter utslutande av kliniska och radiologiska kontraindikationer initieras med efterföljande transport till strokeenhet (eller motsvarande) för fortsatt övervakning.

get att dessa patienter hänvisas akut till närmaste akutmottagning där strokeenhetsvård erbjuds. Denna praxis gäller patienter som insjuknat sista veckan medan patienter med TIA eller lindrig stroke som söker efter > 1 vecka i regel kan utredas polikliniskt inom primärvård eller på sjukhusets mottagningar, dock utan onödig för-

**Primärvårdens roll**

- En patient med misstänkt stroke eller TIA som först vänder sig till sjukvårdsupplysningen eller till primärvården (via telefon) hänvisas akut till närmaste sjukhus akutmottagning där strokeenhetsvård erbjuds.
- Tidig identifiering av strokerelaterade symtom inom primärvården spelar en avgörande roll för långtidsutfallet – patienten remitteras omedelbart av distriktsläkare till akutmottagning vid sjukhus där strokeenhetsvård erbjuds.
- För äldre multisjuka personer i särskilda boenden bedöms medicinska vinster i relation till risker med inremittering till sjukhus. Risk för försämring i samband med transport och handläggning på sjukhus och akutintag beaktas, liksom risken för förvirring i samband med främmande miljöer och okänd personal.

dröjning. Den största risken för återinsjuknande är då förbi.

Hos äldre patienter med multipla sjukdomstillstånd, organsvikt och kognitiv nedsättning eller demens i särskilda boenden upprättas lämpligen en handlingsplan angående att bo kvar vid en eventuell försämring till följd av exempelvis insjuknande i stroke. Detta grundar sig på patientens egen vilja och närståendes synpunkter och anges i patientens journal. I dessa speciella fall väger ansvariga vårdgivare den insjuknandes eventuella medicinska vinster i relation till risker med inremittering till sjukhus (se Faktaruta 3 ovan).

**Symtom och diagnostik**

Det är angeläget att den läkare som först tar hand om patienten, på sjukhusets akutmottagning eller i primärvården, är observant på strokerelaterade symtom i den stora mängden av patienter med mer godartade symtom. Typiska symtom vid stroke/TIA, inklusive de vid subaraknoidalblödning, framgår i Faktaruta 4 och 5, s 360, och de viktigaste differentialdiagnoserna framgår i Faktaruta 6, s 360.

Stroke-mimics, dvs strokeliknande symtom är vanligare hos den som

- har kognitionsnedsättning sedan tidigare
- har svimmat

#### Typiska symtom<sup>a</sup> vid insjuknande i stroke eller TIA är akut insjuknande med

- plötslig svaghet, domningskänsla eller förlust av kontroll i ansikte, arm eller ben i ena sidan av kroppen
- plötslig förlust av talförmågan, svårighet att tala eller förstå tal
- plötslig dimsyn eller synförlust på ett eller båda ögonen<sup>b</sup>
- plötslig och oförklarlig yrsel<sup>b</sup>, ostadighet<sup>b</sup> eller fall<sup>b</sup>
- plötslig svårighet att svälja<sup>b</sup>
- plötslig, ovanlig och svår huvudvärk.

a. Som första stroke-screening används lämpligen FAST, se Faktaruta 1, s 358.

b. Som isolerade symtom är dessa ofta svårtolkade, och inte självklart CVS.

- har haft krampanfall i samband med insjuknandet
- har lindriga neurologiska bortfalls-symtom
- saknar ensidiga (lateraliserade) symtom
- saknar fokalneurologiska symtom
- har symtom från andra organsystem, exempelvis sepsis, hypoglykemi

Epilepsi kan vara en svår differentialdiagnos – diagnosen bygger främst på tidigare och aktuell anamnes. Symtom vid hjärntumör utvecklas vanligen under veckor/månader, men kan debutera med akuta symtom till följd av blödning eller ischemi i tumören. Metabola rubbningar och cerebrala infektioner kan ge fokalneurologiska symtom. Detta är speciellt vanligt hos patienter som tidigare haft restsymtom från stroke och vars symtom inom samma kärlterritorium kommer igen eller förvärras. Isolerade symtom i form av yrsel, balanssvårigheter, dubbelseende, dysfagi, plötslig medvetandeförlust eller transitorisk global amnesi kan bero på stroke, men är alltför ospecifika för att som enskilda symtom kvalificera för stroke/TIA. I Faktaruta 7, s 361, anges uppgifter för att säkerställa adekvat stroke-/TIA-diagnostik.

Utöver anamnes och status, speciellt inriktad på hjärta, kärl och neurologi, genom-

#### Typiska symtom vid insjuknande i subaraknoidalblödning

- Urakut insättande huvudvärk<sup>a</sup> och/eller nackvärk ("åskknallsinsjuknande")
- Tecken på ökat intrakraniellt tryck med medvetandesänkning och illamående/kräkning
- Nackstyvhet (ofta flera timmar efter insjuknandet)

a. Kan utgöra enda symtom som går över efter några timmar, men åtföljs efter timmar eller dagar av dramatiskt insjuknande, därav termen "varningsblödning".

#### De viktigaste differentialdiagnoserna vid stroke/TIA

- Epilepsi
- Hjärntumör
- Metabol rubbning (speciellt hypoglykemi, hyperglykemi, hyponatremi)
- Subdural-/epiduralhematom
- Encefalit/sepsis
- Migrän
- Psykogena bortfall

förs i akutskedet datortomografi (CT), där intracerebrala blödningar ses direkt. Detta gäller även vid subaraknoidalblödningar om undersökningen görs inom första dygnet efter symtom, därefter minskar sensitiviteten avsevärt. Vid klinisk misstanke om subaraknoidalblödning och normal CT görs lumbalpunktion med undersökning av cerebrospinalvätskan. Vid misstanke om hjärntumör skärps diagnostiken med kontrastförstärkt CT. Vid cerebral ischemi ses ofta inga eller endast diskreta fynd om undersökningen görs tidigt efter insjuknandet. Förnyad CT efter några dagar för att visualisera den ischemiska lesionen påverkar i regel inte handläggningen och är därför sällan motiverad. Vid svårbedömda tillstånd, särskilt om annan diagnos än stroke misstänks, kan undersökning med magnetkamera ge ytterligare information. Lumbalpunktion med undersökning av cerebrospinalvätska kan också vara till hjälp vid differentialdiagnostiska svårigheter t ex vid misstanke om cerebral infektion.

Ultraljudsundersökning av halskärl avgör om det finns en signifikant karotis-

**Anamnes vid misstänkt stroke**

- Tidpunkt för insjuknandet
- Insjuknandesätt och symtom
  - Vad gjorde patienten vid symtomdebuten?
  - Typ av symtom, svårighetsgrad och eventuell fluktuering
  - Trauma eller epilepsi vid insjuknandet?
- Tidigare/kvarvarande fokalneurologiska symtom
- Kardiovaskulära riskfaktorer
  - livsstil (rökning, fysisk aktivitet, kost, stress)
  - ischemisk hjärtsjukdom/förmaksflimmer/hjärtsvikt/hjärtklaffprotes
  - hypertoni
  - diabetes
  - perifer kärlsjukdom
- Andra tidigare/nuvarande sjukdomar
- Aktuell medicinering
- Allergi
- Sociala förhållanden
- Funktionsförmåga före insjuknandet

stenos. Vid tekniska problem, som t ex eko-skugga, görs komplettering lämpligen med MR- eller CT-angiografi som har ersatt selektiv karotisangiografi.

Ekokardiografi görs som riktad undersökning vid misstanke om åtgärdbar åkomma, men är inte motiverad som allmän screening efter stroke. Vid stroke hos unga finns dock större anledning att utföra ekokardiografi, helst transesofagealt. Ett inte helt ovanligt fynd hos dessa yngre är kombinationen av öppetstående foramen ovale och förmaksseptumaneurysm, som i sig innebär en allvarlig prognos och där antikoagulantibehandling ofta väljs.

**Vård på strokeenhet**

Vård på strokeenhet är en effektiv vårdform och utgör basen för omhändertagandet av samtliga patienter med stroke (se Faktaruta 8). Vård på en välfungerande strokeenhet innebär bl a att man förebygger, tidigt upptäcker och åtgärdar vanliga sekundärkomplikationer. Exempel på sådana är symtomprogress, pneumoni, djup ventrombos, lungemboli, sväljningsproblem, nutritionsproblem, trycksår, konfusion och fallolyckor. Prevention, tidig upptäckt och åtgärd av dessa ligger sannolikt till stor del

**Vårdorganisation**

- Vård på strokeenhet minskar dödlighet, funktionsberoende och behov av institutionsvård.
  - De positiva effekterna av strokeenheter gäller samtliga stokedrabbade oavsett ålder, kön och slaganfallets svårighetsgrad.
  - Vård på strokeenhet jämfört med vård på vanlig vårdavdelning medför inte förlängd vårdtid på sjukhus.
  - En obruten vårdkedja på sjukhus på en strokeenhet är gynnsam.
- Mobila stroke team, dvs strokepatienter vårdas på vanlig vårdavdelning och sköts av ambulans team från strokeenhet, har inte visats ha positiva effekter.
- Tidig utskrivning till hemmet med specialutbildat multidisciplinärt hemrehabiliteringsteam knutet till strokeenhet medför förkortad vårdtid på sjukhus och minskat funktionsberoende hos utvalda strokepatienter med lindriga till måttliga symtom.

bakom de positiva effekterna av strokeenhetsvård med minskad dödlighet, minskat funktionsberoende och minskat behov av institutionsvård.

Strokeenheter definieras utifrån vissa kriterier (se Faktaruta 9, s 362). Mobila stroke team har inga gynnsamma effekter jämfört med vård på en vanlig vårdavdelning och kan därför inte ersätta strokeenheter. En obruten vårdkedja på strokeenheten bör eftersträvas. Samtliga svenska sjukhus som vårdar strokepatienter under akutfasen har numera strokeenheter. Tillgängligheten, dvs hur stor andel som får plats på strokeenheter överhuvudtaget eller bara under en del av vårdtiden, varierar dock. Mycket korta vårdtider på strokeenhet utan direkt uppföljning på strokeinriktad rehabiliteringsavdelning kan äventyra strokeenhetens positiva effekt.

Tidigarelagd understödd utskrivning från strokeenhet till hemmet (hemrehabilitering) finns tillgänglig vid hälften av landets sjukhus. Denna vårdform ställer stora krav på kompetens och organisation och lämpar sig till patienter med lindriga till måttliga symtom, medan hemrehabilitering t o m kan vara skadlig hos den svårt slagrörde patienten.

### Strokeenhet – definition

- Är en geografiskt identifierbar enhet på ett sjukhus, dvs den har en hel eller definierad del av en vårdavdelning som fungerar som strokeenhetens bas, där man enbart (eller nästan enbart) tar hand om patienter med stroke.
- Har personal med expertkunnande inom stroke och rehabilitering. Exempel på detta är återkommande utbildningsprogram med strokekompetensbevis som erhålls efter godkänd, genomgången kurs.
- Består av ett multidisciplinärt team som har möten minst 1 gång/vecka. Teamet innefattar läkare, sjuksköterska, undersköterska, sjukgymnast, arbetsterapeut, kurator och logoped samt tillgång till dietist och psykolog eller psykiater.
- Ger detaljerad information och utbildar patienten och närstående under vårdtiden på strokeenheten.
- Har ett fastställt program för registrering och åtgärder av vanliga problem för att undvika och i förekommande fall snabbt åtgärda medicinska och andra komplikationer.
- Startar omedelbart med mobilisering och tidig rehabilitering av patienten.

### Akutbehandling Trombolysbehandling

Trombolysbehandling vid ischemisk stroke är en hyperakut behandling där det är avgörande att till lämplig patient minimera varje minuts tidsfördröjning till behandlingsstart såväl utanför som inom sjukhuset. Trombolysbehandling intravenöst med t-PA ges vid ischemisk stroke inom såväl bakre som främre cirkulationen oavsett om genesen är kardiell emboli, storkärlssjukdom eller lakunär infarkt (4,5). Stroketrobolys finns tillgänglig på majoriteten av landets sjukhus. Vid en del mindre sjukhus omdirigeras möjliga stroketrombolyspatienter i ambulans till närliggande sjukhus där denna behandling ges. Andelen trombolysbehandlade patienter ökar successivt och på vissa sjukhus får 15–20% av ischemiska strokepatienter trombolysbehandling, medan man vid många sjukhus endast behandlar några enstaka patienter. En huvudorsak till att få patienter blir trombolysbehandlade är att patienterna söker för sent. Stroketrobolys ställer en del organisatoriska krav, framför allt behov av omedelbart

prehospitalt omhändertagande med vårdprogram som inbegriper hela akuta vårdkedjan (se Faktaruta 2, s 359). Stroketrobolys är en effektiv behandling men potentiellt farlig.

Behandling inom 4,5 timmar medför minskad risk för död eller aktivitetsnedsättning. Riskminskningen är från 60 till 50%, absolut riskreduktion (ARR) 10%, NNT = 10 vid behandling inom 3 timmar (4) och från 52% till 45%, absolut riskreduktion 7%, NNT = 14 vid behandling insatt vid 3–4,5 timmar (6). Drygt hälften av behandlade patienter uppvisar en klar förbättring närmaste timmarna efter insatt behandling. Den gynnsamma nettoeffekten av trombolysbehandlingen på död eller beroende gäller trots att behandlingen inte påverkar dödligheten.

Det finns en ökad risk för allvarlig symptomgivande hjärnblödning. Denna risk är dock inte större vid behandling 3–4,5 timmar jämfört med trombolys given inom 0–3 timmar. Den gynnsamma effekten av intravenöst givet alteplas vid 3–4,5 timmar efter symtomdebut är klart mindre jämfört med tidigare insatt behandling. Det finns därför inte något fog för att dröja med insatt behandling även om ”tid finns kvar upp till 4,5 timmar”.

Det är mycket viktigt att stroketrombolys ges vid rätt indikation, dvs att man vare sig undanhåller de som efter genomgång av indikation/kontraindikation är lämpliga eller att man behandlar patienter utanför givna indikationer. Väsentligt är därför att såväl behandlande läkare och röntgenläkare har kompetens för denna nya behandlingsindikation. Eftersom stroketrombolysbehandlingen i Sverige håller på att införas på bred front, även på ställen utan tidigare erfarenhet av denna, är det mycket angeläget att varje sjukhus följer upp sina resultat genom registrering i kvalitetsregister (t ex Riks-Stroke eller Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke, SITS).

Vid basilaristrombos saknas data från randomiserade studier – observationsstudier tyder dock på att intravenös t-PA-behandling upp till 6 timmar från symtomdebut har liknande effekt som vid lokal intraarteriell trombolysbehandling och kan därmed utgöra ett alternativ i selekterade fall.

### Terapirekommendationer – Trombolysbehandling vid ischemisk stroke

Behandling ges inom 4,5 timmar från symtomdebut (om avsaknad av kontraindikationer enligt Fass)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patienter med ischemisk stroke inom såväl främre som bakre cirkulationen orsakad av kardiell emboli, storkärlsjukdom eller lakunär infarkt är lämpliga.</li> <li>• t-PA (alteplas) 0,9 mg/kg kroppsvikt intravenöst. 10% av t-PA-dosen ges som bolusdos under 1–2 minuter och resterande del under 60 minuter.</li> <li>• ASA undviks och sätts in först efter 24–48 timmar. Om patienten redan står på ASA/annan trombocythämmare utgör detta dock inte en kontraindikation.</li> </ul>
Vanliga orsaker till att patienter inte erbjuds trombolysbehandling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trombolysbehandling är inte tillgänglig på sjukhuset.</li> <li>• &gt; 4,5 timmar från symtomdebut eller patient &gt; 80 år.</li> <li>• Lindriga symtom eller snabb symtomförbättring. Notera dock att en patient som har börjat förbättras efter insjuknandet och som har klara kvarvarande symtom sannolikt har nytta av insatt behandling.</li> </ul>

#### Trombektomi (endovaskulär trombolys)

Trombektomi erbjuds på vissa större enheter i Sverige till vissa utvalda patienter inom ramen för observationsstudier. Behandlingen innebär att en kateter sätts in i arteria femoralis och förs via aorta och karotis eller vertebraliskärl fram till tromben som avlägsnas med olika typer av ”infångare”, dvs stent eller ”korkskruv”. Denna behandling kan bli aktuell vid ischemisk stroke med okklusion/subokklusion av arteria cerebris M1-/M2-kärl påvisad med DT-angiografi och då patienten ej förbättras under de första 45–60 minuter efter startad intravenös trombolys, s k ”drip-and-ship”. Denna behandling kan också vara aktuell för vissa utvalda fall med basilaristrombos. Trombektomi vid svår ischemisk stroke är en lovande ny behandlingsmetod. Det saknas dock resultat från randomiserade studier att använda denna teknik som fordrar mycket kvalificerad kompetens.

#### Transitorisk ischemisk attack (TIA)/amaurosis fugax/minor stroke

Handläggning medicinskt och kirurgiskt av patienter med TIA, amaurosis fugax och

minor stroke är till stor del lika. För TIA-patienter är risken för strokeinsjuknande mycket stor (10%) under de första 48 timmarna vilket medför att dessa patienter direkt ska komma till sjukhus för inläggning på sjukhusets strokeenhet med prompt medicinsk utredning följt av sekundärpreventiva åtgärder som startas utan dröjsmål. Skyndsam karotiskirurgiutredning är indicerad (förutsatt att kontraindikationer för kirurgi saknas) med sikte på karotisoperation snarast (snarast eller senast inom 2 veckor från symtom till operation). Den gynnsamma effekten av karotiskirurgi halveras för varje fördröjning från 0–2 veckor till 2–4 veckor och 4–12 veckor.

Endovaskulär behandling med stent har i flera randomiserade studier inte visat på bättre resultat jämfört med karotiskirurgi och blir därför endast aktuell i vissa selekterade fall där kirurgi är tekniskt svår genomförbart, t ex vid tidigare karotisoperation eller vid tidigare lokal strålbehandling mot halsen. Vid hopade TIA, dvs  $\geq 2$  attacker de senaste 7 dyggen finns inga vetenskapliga belägg för behandling med heparin eller dess analoger. I vissa av dessa fall kan

### Terapirekommendationer – TIA/amaurosis fugax/mindre ischemisk stroke

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inläggning på sjukhus är synnerligen motiverad vid TIA pga mycket hög risk för strokeinsjuknande inom de närmaste dyggen som kan minskas avsevärt med snar riskfaktorutredning och behandling med översyn av livsstilsfaktorer, läkemedel och eventuell kirurgi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyndsam karotisutredning med sikte på karotiskirurgi inom 2 veckor (eller snarast) från symtomdebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utredning med ultraljud av halskärl och om denna visar signifikant stenosis motsvarar aktuellt kärlterritorium görs ekokardiografi.</li> <li>• Utredning görs inte vid kontraindikationer mot karotiskirurgi, t ex vid betydande kognitiv dysfunktion, om patienten inte är motiverad till operation eller om operationsrisken överstiger nyttan med operationen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vid hopade TIA (ofta definierat som <math>\geq 2</math> episoder senaste veckan) finns inget vetenskapligt stöd för behandling med heparin eller dess analoger.</li> </ul>		

### Terapirekommendationer – Annan medicinsk behandling under akutfasen

<b>Hypertoni vid ankomst/ första vård dygnet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mycket vanligt förekommande, normaliseras i regel spontant</li> <li>• Vid blodtryck &gt; 220/120 mm Hg eller hypertensiv encefalopati, aortadissektion, kardiell svikt eller ischemi kan trycket sänkas långsamt med labetalol, ACE-hämmare eller loop-diuretika givet intravenöst. Se även kapitlet Hypertoni, s 339.</li> </ul>
<b>Stresshyperglykemi (måttligt förhöjt P-glukos) vid ankomst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanligt även hos icke-diabetiker, förenat med sämre prognos</li> <li>• Vid P-glukos &gt; 10–12 mmol/L är ofta praxis att tillfälligt sätta in snabbverkande insulin (6–8 E vb)</li> </ul>
<b>Feber/subfebrilitet vid ankomst</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanligt och förenat med sämre prognos</li> <li>• Normotermi (&lt; 37,5 °C) eftersträvas, paracetamol kan ges, 1 g 4 gånger/dygn</li> </ul>

en intrakraniell stenosis motsvarande symptomgivande kärllterritorium påvisas vilken i selekterade fall kan åtgärdas endovaskulärt med stent. Hos samtliga patienter med hopade TIA bör kraft riktas mot att klarlägga annan åtgärdbar genes, t ex signifikant karotisförträngning, kardiell embolikälla och arytmier.

#### Heparin- och ASA-behandling vid ischemisk stroke/TIA

Det finns inget vetenskapligt stöd för behandling med heparin eller dess analoger under akutskedet av icke-embolisk hjärninfarkt. ASA-behandling under akutskedet har en klar men måttlig effekt för att undvika återinsjuknande. Ofta ges patienten 320–500 mg ASA som engångsdos och får därefter sekundärpreventiv underhållsdos (75–160 mg/dag). Båda dessa doser har likvärdig dokumenterad antitrombotisk effekt, men 75 mg/dag är oftast att föredra pga mindre risk för gastrointestinala biverkningar (dyspepsi och blödningar). Patienter med ischemisk stroke/TIA som ådrar sig gastrointestinal blödning under pågående ASA-behandling kan med fördel återinsättas på ASA (förutsatt att indikationen kvarstår) som kombineras med protonpumpshämmare.

#### Progressiv (progredierande, förvärrad) stroke

Symptomprogress ses hos 20–40% inom de första dygnet och medför försämrad prognos. Komplexerande systemfaktorer, hjärnödem och förvärrad ischemi kan ligga bakom. Bland systemfaktorerna är feber med eller utan bakomliggande infektion, hyperglykemi, hypoxemi och arytmier vanliga åtgärdbara orsaker till symptomförsämring.

Övervakning med tidig identifiering och åtgärd av ovanstående faktorer på väl fungerande strokeenheter förebygger respektive lindrar konsekvenserna.

Symptomförsämring till följd av intracerebralt hjärnödem (kombinerat cytotoxiskt och vasogent) är vanligt förekommande hos patienter med omfattande hjärnskador och utgör huvudorsaken till dödsfall inom första veckan efter stroke. Förutom hemikraniektomi hos yngre (< 60 år) patienter med malign mediainfarkt (se nedan) saknas stöd för behandling. Förvärrad ischemi till följd av trombospropagation utgör inte någon vanlig behandlingsbar orsak. Heparin eller dess analoger har ingen påvisad positiv effekt vid symptomprogress.

#### Malign mediainfarkt

Malign mediainfarkt med hemiparalys, ”deviation conjugée” följt av sänkt medvetande, därefter olikstora pupiller (anisokori) och slutligen bilaterala ljusstela pupiller innebär ett livshotande tillstånd med uppenbar inklämmningsrisk till följd av omfattande ischemi med hjärnödem inom arteria cerebri medias försörjningsområde. En poolad metaanalys av 3 stycken oberoende av varandra randomiserade studier (7) visade att hemikraniektomi inom 48 timmar hos 18–60-åriga patienter med malign mediainfarkt medför kraftigt minskad risk att avlida (71% i den medicinskt behandlade gruppen jämfört med 24% i den kirurgiska behandlingsgruppen efter 12 månader, ARR = 50%, NNT = 2) utan ökad risk för allvarligt funktionsberoende hos de överlevande. En mycket aktiv handläggning med tidig remittering till strokeenheter på sjukhus med

**Terapirekommendationer – Medicinsk behandling av warfarinbehandlade patienter med intracerebrala hematom**Omedelbart insatt K<sub>1</sub>-vitamin (10 mg) ges intravenöst eller subkutant **kombinerat med**

Protrombinkomplexkoncentrat intravenöst (dosering enligt produktresumé/Fass baserat på INR-värde) som kan upprepas efter 6 timmar

**alternativt**

Färskfusen plasma intravenöst i dosen 15–20 ml/kg kroppsvikt

neurokirurgisk klinik är påkallad hos dessa patienter som numerärt är relativt få ( $\leq 1\%$  av alla ischemiska strokepatienter). Se Terapirekommendationerna, s 365.

**Dissektion av halsartär**

Dissektion inom arteria vertebralis eller arteria karotis är en vanlig orsak till ischemisk stroke hos yngre individer. En sammanställning av observationsstudier visar att behandling med antikoagulantia och ASA var likvärdiga vilket medför att låg-dos-ASA, 75–160 mg/dygn, är att föredra.

Kliniska symtom varierar men innefattar ofta nackvärk, occipital huvudvärk och fokalneurologiska symtom. Det är inte ovanligt med föregående trauma, bl a efter nackmanipulation hos kiropraktiker. Den kliniska misstanken konfirmeras med DT- eller MR-angiografi.

**Venös trombos i hjärnan**

Den kliniska symtombilden vid sinus-trombos är ofta svårtolkad med huvudvärk, epileptiska anfall, fokala bortfall och sänkt vakenhet. Diagnosen ställs med MR- eller CT-angiografi. Antikoagulantibehandling är regel, initialt med heparin. I vissa fall har lokal trombolys haft effekt vid progredierande symtom trots antikoagulantibehandling.

**Intracerebral blödning**

Kirurgisk behandling av supratentoriella intracerebrala hematom har ingen generellt

påvisbar positiv effekt jämfört med medicinsk behandling. Kirurgisk behandling anses dock kunna vara av värde i utvalda fall, t ex av patienter med ytliga, lobära hematom med expansiv effekt och vakenhetspåverkan. Kirurgisk behandling av hematom i lillhjärnan med utrymning av blödningshård eller avlastande ventrikeldrän kan vara livräddande för patienter med stora hematom, akut hydrocefalus eller sänkt medvetande.

En fruktad biverkning av warfarinbehandling är intracerebral blödning. Risken för intracerebralt hematom är ca 0,5%/år som nästan dubblas för varje 0,5 INR-enheters ökning över 4,5. Majoriteten av warfarinassocierade hjärnblödningar sker dock hos patienter med terapeutiskt INR (2–3) och kan då ha andra bidragande orsaker, exempelvis suboptimalt behandlad hypertoni, leukoarios (vitsubstansförändringar) och cerebral amyloid angiopati (degenerativa åldersförändringar, framför allt kortikala blodkärl). Det fordras akut klinisk och radiologisk diagnostisk handläggning vid misstanke om warfarininducerad hjärnblödning. Vid dessa fall av intracerebralt hematom råder konsensus (randomiserade studier saknas) att omedelbart reversera effekten av warfarin för att minska utbredningen av blödningen med K<sub>1</sub>-vitamin och koncentrerat protrombinkomplex eller färskfusen plasma. K<sub>1</sub>-vitamin (10 mg) ges intravenöst eller subkutant men korrigerar INR först efter minst 6 timmar (ofta längre tid) vilket

**Terapirekommendationer – Kirurgisk behandling (hemikraniektomi) hos yngre (≤ 60 år) patienter med livshotande malign mediainfarkt (uttalad hemipares, "deviation conjugée" och hemianopsi)**

Överföring akut till strokeenhet eller intensivvårdsenhet på sjukhus som har neurokirurgisk klinik

Hemikraniektomi med duraplastik snarast (allra senast inom 48 timmar från symtomdebut) om klinisk bild som vid malign mediainfarkt, sänkt medvetande och CT med perfusion eller MR med diffusion visar utbredda ischemiska förändringar inom arteria cerebri medias försörjningsområde.

medför att denna behandling lämpligen kombineras med intravenöst givet protrombinkomplexkoncentrat (dosering enligt produktresumé/Fass baserat på INR-värde) som kan upprepas efter 6 timmar.

Som alternativ till protrombinkomplex kan man ge färskfrusen plasma intravenöst i dosen 15–20 ml/kg kroppsvikt. Effekten av färskfrusen plasma begränsas av att denna inte har ett förutsägbart innehåll av K<sub>1</sub>-vitaminberoende koagulationsfaktorer samt fordrar stora volymer med risk för akut vänsterkammerbelastning. Faktor VIIa intravenöst (15–90 mikrog/kg kroppsvikt) har visats normalisera INR-värdena snabbt hos dessa patienter men erfarenheten är liten och dess användning är att betrakta som experimentell på denna indikation.

### Subaraknoidalblödning

Patienter med subaraknoidalblödning upptäcks i regel på sitt hemsjukhus men remitteras därefter akut till neurokirurgisk klinik där behandling med clips alternativt endovaskulär embolisering (coiling) görs för att förhindra reblödning. En vanlig komplikation till subaraknoidalblödning är vasospasm med ischemi och eventuellt infarkt som följd. Som spasmprofylax ges kalciumblockeraren nimodipin peroralt alternativt intravenöst.

### Sekundärprevention

Sekundärpreventiva åtgärder initieras som regel under sjukhusvistelsen. Strukturera de sekundärpreventiva mottagningar med uppföljning av initierade sekundärpreventiva åtgärder och uppsättande av individuella målnivåer finns etablerade på vissa ställen i landet. I vissa fall görs det första återbesöket till strokeenheten på sjukhuset, medan i andra fall görs detta på vårdcentral.

### Livsstilsåtgärder

Livsstilsåtgärder för sekundärprevention efter stroke följer samma principer som vid primärprevention. Rökstopp, regelbunden fysisk aktivitet anpassad till funktionsförmågan och kost rik på grönsaker och frukt är generellt accepterade och synnerligen välmotiverade råd (för ytterligare information se kapitlet Livsstilsbehandling och lä-

kemedelsbehov, s 1202) samt nationella riktlinjer från Socialstyrelsen om sjukdomsförebyggande metoder (tobak, alkohol, fysisk aktivitet och matvanor); [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se).

### Trombocythämmare efter TIA/ischemisk stroke

Trombocythämmare är basbehandling efter TIA/ischemisk icke-kardiell stroke och ges i form av lågdos-ASA 75–160 mg 1 gång/dygn. Behandlingen har en viss betydelse för att undvika återinsjuknande under de första 2–4 veckorna (absolut riskreduktion 0,9%, från 9,1 till 8,2%, NNT = 111). Behandling med lågdos-ASA under lång tid har också sin klara men modesta effekt (minskad risk för stroke, myokardinfarkt och vaskulär död från 21,4 till 17,8% under 2,5 års behandlingstid, ARR = 3,6%, NNT = 28). Denna gynnsamma effekt av ASA-behandling med dosen 75–160 mg/dag överskuggar risken för blödningar i hjärnan (absolut riskökning 0,5%, NNH = 200) och mag-tarmkanalen (absolut riskökning 0,85%, NNH = 118). Ett alternativ till behandling med endast lågdos-ASA är kombinationsbehandling med dipyridamol vilket medför reducerad risk för död eller kardiovaskulärt återinsjuknande (odds kvot 0,82, konfidensintervall 0,74–0,91) (8).

Ett ytterligare alternativ till behandling med ASA är klopidogrel som i PROFESS (9) jämfördes med ASA + dipyridamol. En liknande andel återinsjuknande i stroke (9,0 versus 8,8%) sågs mellan behandlingsgrupperna liksom en likartad andel som drabbades av hjärtinfarkt, stroke eller kardiovaskulär död (13,1 versus 13,1%). Även om likhet (non-inferiority) mellan ASA + dipyridamol jämfört med klopidogrel i PROFESS inte kunde fastställas ter sig behandlingsalternativen ASA + dipyridamol jämfört med klopidogrel ur medicinsk synvinkel likvärdiga. Eftersom generiskt klopidogrel har en lägre läkemedelskostnad jämfört med ASA + dipyridamol kan klopidogrel med fördel användas som förstahandsval efter ischemisk stroke. Kombinationen ASA + klopidogrel som långvarig sekundärpreventiv behandling medför dock ökad blödningsrisk och är därför direkt olämplig.

Samtidig behandling med protonpumpshämmarna omeprazol respektive esomepra-

<b>Terapirekommendationer – Sekundärprevention</b>	
<b>Livsstilsfaktorer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rökning, fysisk aktivitet, kost och stress går igenom</li> </ul>
<b>Karotiskirurgi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se Terapirekommendationerna, s 363</li> </ul>
<b>Antitrombotisk behandling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TIA/ischemisk stroke utan kardiell embolikälla               <ul style="list-style-type: none"> <li>– ASA 75–160 mg/dygn alternativt</li> <li>– ASA 50, 75 eller 160 mg/dygn + dipyridamol 200 mg 2 gånger/dygn alt.</li> <li>– Klopidogrel 75 mg/dygn</li> </ul> </li> <li>• TIA/ischemisk stroke med kardiell embolikälla               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Warfarinbehandling, INR 2–3</li> <li>– ASA 75–320 mg/dygn om kontraindikation mot warfarin</li> <li>– Klopidogrel vid ASA-allergi eller kontraindikation mot warfarin</li> </ul> </li> </ul>
<b>Blodtrycksbehandling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positiv effekt hos såväl hypertona som normotona patienter med TIA/ischemisk stroke och intracerebral blödning</li> <li>• Kombination av ACE-hämmare och diuretikum är förstahandsval</li> <li>• Med långsam upptitrering undviks biverkningar</li> <li>• Hos de allra äldsta görs individuell bedömning – risk för multimedicingering med allvarliga biverkningar som följd</li> </ul>
<b>Statinbehandling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positiv effekt hos patienter med ischemisk stroke/TIA</li> <li>• Hos de allra äldsta görs individuell bedömning – risk för multimedicingering med allvarliga biverkningar som följd</li> </ul>

zol med klopidogrel har föreslagits ge en signifikant läkemedelsinteraktion med minskad antitrombotisk effekt av klopidogrel (10). Detta presumtiva samband är ifrågasatt men vid behov av denna kombination bör tills vidare andra protonpumpshämmare i första hand väljas.

### ”ASA-svikt”

Det finns ingen entydig definition på ASA-svikt. Många menar dock med detta begrepp återinsjuknande i ischemisk stroke under pågående behandling med lågdos-ASA. Det finns inget vetenskapligt stöd för att öka (eller minska) ASA-dosen (under förutsättning att den varit 75–160 mg/dygn). Om kardiell embolikälla saknas är det direkt olämpligt att byta till antikoagulantia. Ett alternativ är dock behandling med klopidogrel alternativt kombinationsbehandling med ASA + dipyridamol (se ovan). Riskfaktorsituationen i övrigt ses över, t ex livsstilsfaktorer, tillkomst av signifikant karotisstenos, optimering av antihypertensiv och lipid-sänkande behandling.

**Antikoagulantibehandling efter ischemisk stroke/TIA med kardiell embolikälla**  
Sekundärprevention med peroralt antikoagulantium är klart mer effektivt än trombotyckhämmare, trots inberäknad ökad blöd-

ningsrisk. Heparin (låg-molekylärt eller ofraktionerat) under akutfasen har inga gynnsamma effekter. Vid TIA/minor (ischemisk) stroke sätts behandling med warfarin in så snart som möjligt, medan man brukar avvakta några dygn vid större hjärninfarkt. Om embolikällan kvarstår, såsom vid permanent eller intermittent förmaksflimmer eller vid mekanisk hjärtklaffprotes blir behandlingen i regel livslång. Vid emboli till hjärnan i samband med hjärtinfarkt brukar behandlingstiden vara ca 6 månader (se även kapitlet Hjärtrytmrubbningar, s 322, och Venös tromboembolism och medel mot trombos, s 252).

I RE-LY (Randomised Evaluation of Long Term Anticoagulation Therapy) (11) jämfördes den tromboemboliprofylaktiska effekten av trombinhämmaren dabigatran med warfarin vid förmaksflimmer. Primärt säkerhetsmått var allvarlig blödning. Tid i terapeutiskt intervall (time-in-range, TIR) för warfarinbehandlade patienterna var 64% som är lägre än vad som rapporterats från Sverige vilket får beaktas när man ska bedöma studiens relevans för svenska förhållanden.

Sammanfattningsvis visade studien att trombinhämmaren dabigatran i dosen 110 mg 2 gånger/dag resulterade i likvärdig risk för stroke/systemisk embolism men

med minskad risk för allvarlig blödning jämfört med warfarin. Dabigatran 150 mg 2 gånger/dag medförde minskad risk för stroke/systemisk embolism och likvärdig andel med allvarliga blödningar jämfört med warfarin.

Ett antal faktorer bör beaktas med trombinhämmaren dabigatran<sup>1</sup>. Dessa gäller på motsvarande sätt för faktor X-hämmarna, rivaroxaban och apixaban, som också är i sen utvecklingsfas vid förmaksflimmer. Dabigatran är ännu inte godkänt på indikationen förmaksflimmer i Sverige och dess pris på indikationen strokeprofylax vid förmaksflimmer är inte fastställt. Kostnadseffektiviteten för dabigatran jämfört med warfarin behöver därför noggrant utvärderas. En av fördelarna med dabigatran för patienters följsamhet är att PK-prover inte är aktuella. Denna fördel kan dock begränsas av att dabigatran kräver två doser per dag samt avsaknad av regelbunden kommunikation mellan patient och personal på antikoagulationsmottagning. Långtidseffekter av detta nya läkemedel saknas. Vidare saknas antidot för att hyperakut kunna reversera effekten av dabigatran vid livshotande blödning. Se även kapitlet Venös tromboembolism och medel mot trombos, s 252.

### Blodtrycksbehandling efter stroke

Enligt SBU:s rapport från 2007 om måttligt förhöjt blodtryck (3) anges att de flesta patienter med såväl ischemisk som hemorragisk stroke eller TIA och med blodtryck  $\geq 130/85$  mm Hg bör behandlas med antihypertensiva läkemedel. Bäst dokumentation har kombinationen ACE-hämmare och tiaziddiuretikum. Målblodtryck enligt SCORE-rekommendationen, se s 283, vilket medför att förutom ACE-hämmare och tiaziddiuretikum, även tillägg av kalcium- och betablockerare kan bli nödvändigt. Även angiotensin receptorblockaren (ARB) losartan finns nu tillgänglig som generika.

Grundregeln är att målblodtrycket ska uppnås och att ofta kombinationsbehand-

ling med 2–3, ibland 4 antihypertensiva läkemedel fordras. Detta måste dock vägas mot risken för biverkningar till följd av multimedcinering, speciellt hos de allra äldsta patienterna. Ofta initieras blodtrycksbehandling under sjukhusvistelsen för att sedan följas upp och kompletteras vid strukturerade sekundärprofylaktiska mottagningsbesök. Se för övrigt kapitlet Hypertoni, s 339.

### Statinbehandling efter ischemisk stroke

I Heart Protection Study (HPS) (12) ingick även patienter med tidigare ischemisk stroke med, eller utan, känd kranskärlssjukdom. Simvastatin 40 mg/dygn gavs till patienter med totalkolesterol  $> 3,5$  mmol/L. Hos patienter med tidigare ischemisk stroke sågs en säkerställd minskad risk för vaskulära insjuknanden. Medelåldern var 65 år, övre åldersgräns 80 år, och strokepatienterna inkluderades i genomsnitt drygt 4 år efter sitt strokeinsjuknande. Det ska noteras att följsamheten i aktiv respektive placebogrupp inte var optimal – behandlingen togs med säkerhet hos 85% i den aktiva behandlingsgruppen och hos 17% i placebogruppen.

I SPARCL-studien (13) testades effekten av atorvastatin 80 mg/dag mot placebo med avsikt att förhindra förnyad stroke hos patienter med stroke eller TIA (medelålder 63 år, intervall 21–92 år med LDL 2,5–4,9 mmol/L) utan samtidig koronarsjukdom. I aktivt behandlad grupp sågs en 2,2% minskad stokerisk efter 5 års behandling (NNT = 45), trots en viss ökad förekomst av hjärnblödning. Sammanfattningsvis är statinbehandling klart indicerad till patienter med ischemisk stroke eller TIA, med eller utan samtidig kranskärlssjukdom. Med generikaföreskrivning av statin (simvastatin) blir kostnadseffektiviteten acceptabel, medan den dyrare atorvastatin blir andrahandsval i de fall där målnivåer av LDL inte kan nås med generisk statin.

### Checklista inför samordnad vårdplanering inför utskrivning

Enligt lagföreskrift (1190:1404) ska en vårdplan upprättas inför utskrivning om behandlande läkare bedömer att patienten behöver

1. SBU publicerar en Alertrapport om dabigatran som strokeprofylax vid förmaksflimmer och Läkemedelsverket kommer ut med en monografi i samma ämne under våren 2011. En uppdatering av Socialstyrelsens strokeriktlinjer är också aktuell under 2011 (red. anmärkning).

## Checklista inför samordnad vårdplanering

	Aktuellt problem	Fanns före insjuknandet
<b>A. Funktionsanalys inför SVP för kartläggning av eventuellt behov av fortsatt bistånd och behandling efter stroke.</b>		
1. Riskbedömning: sväljnings-, medvetande- och andningsfunktioner, fall, trycksår, viktuppehållande funktion, uttalad inaktivitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sömn-, uppmärksamhets- och minnesfunktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Emotionella funktioner, socialt samspel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Perceptuella funktioner, inklusive känsel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Läs-, skriv-, språk- och kalkyleringsfunktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Syn- och hörsselfunktioner, vestibulära funktioner, smärta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Oral funktion (utöver sväljning), bedömning av fastsittande och avtagbara proteser samt andra restaurationer och munstatus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Avförings- och urineringsfunktioner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Funktioner för rörlighet i leder, muskelkraft, muskeltonus, icke-viljemässiga rörelser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Funktioner i huden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>B. Beroende av annan person utskrivningsdagen för</b>		
11. Intag av mat och dryck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Förflyttningar inomhus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Förflyttningar utomhus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Av- och påklädning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Toalettbesök	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Kroppsvård inklusive dusch/bad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Läkemedelsbehandling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C. Beviljat bistånd, rekommendationer och fortsatt planering vid utskrivningen (vårdplanen genomförs i samråd med patient och eventuell sammanboende)</b>		
1. Ange om ökat oberoende i personlig ADL under B (14 +15) bedöms som ett möjligt delmål efter utskrivningen	<input type="checkbox"/>	
2. Boendeform	<input type="checkbox"/>	
3. Beviljat bistånd (t ex korttidsplats, dagverksamhet, hemtjänst p-ADL/I-ADL, larm, anhörigstöd, färdtjänst, LSS, matleverans)	<input type="checkbox"/>	
4. Sjukvårds- och omvårdnadsinsatser (t ex såromläggningar, medicindelning, särskilt vak)	<input type="checkbox"/>	
5. Läkemedelsbehandling (se lista i utskrivningsmeddelandet)	<input type="checkbox"/>	
6. Övriga samhällsinsatser (t ex god man, förvaltare)	<input type="checkbox"/>	
7. Rehabiliteringsinsatser (t ex rehabklinik, hemrehab sjukhus/öppenvård, dagrehab, dyrare hjälpmedel som elrullstol, större bostadsanpassningar)	<input type="checkbox"/>	
8. Sjukskrivningsgrad om aktuellt	<input type="checkbox"/>	
9. Sammanboende/närstående	<input type="checkbox"/>	
10. Behandlande läkare i öppenvård och rekommenderad tidpunkt för första uppföljning: remiss skickad!	<input type="checkbox"/>	
11. Uppföljning av oral funktion och vårdbehov, information om landstingens tandvårdsstöd (möjlighet att erhålla nödvändig tandvård till den öppna hälso- och sjukvårdens avgiftssystem)	<input type="checkbox"/>	
12. IVP (individuell vårdplanering) utanför sjukhuset för ny delmålsgenomgång om aktuellt vid SVP, tidpunkt	<input type="checkbox"/>	

fortsatt stöd från kommunernas socialtjänst eller hälso- och sjukvård, landstingens primärvård, öppen psykiatrisk vård eller annan öppenvård. En checklista inför samordnad vårdplanering kan vara till god hjälp och bör upprättas lokalt (se förslag ovan).

### Fortsatta åtgärder i det långa perspektivet

#### Allmänläkarens ansvar för uppföljning/ rehabilitering och sekundärprevention

Den svaga länken i vårdkedjan av cerebrovaskulära sjukdomar är fortfarande uppföljningen under den närmaste tiden efter utskrivning från sjukhuset. Trots ökande kun-

skaper om vilka insatser patienter med stroke behöver efter utskrivning till hemmet, har deras situation ofta varit otillfredsställande. Många patienter och deras närstående känner sig osäkra på när, hur och vart de ska vända sig för fortsatta kontroller, behandlingar och recept. Vid en 2-årsuppföljning av strokepatienter angav en väsentlig andel att de inte blivit kallade till primärvårdsläkare och att de inte själva kontaktat primärvården för att de väntat på att de skulle höra av sig. I primärvården behöver man pröva nya organisationsformer, om den hemmaboende strokepatientens situation ska kunna förbättras. Faktaruta 10 ger förslag på checklista i samband med återbesök hos distriktsläkare.

Sekundärpreventiva mottagningar för att tidigt följa upp insatt behandling finns tillgängliga på allt fler ställen, antingen i anslutning till sjukhusens strokeenheter alternativt i primärvården. Ett exempel är att stroke- och TIA-patienter kallas en månad efter utskrivning och träffar specialutbildad sköterska och läkare (från strokeenhetsteamet) som följer upp livsstilsfaktorer och insatt sekundärpreventiv antitrombotisk, antihypertensiv och lipidsänkande behandling och ytterligare besök tills målfyllnelsen uppnått. Därefter remitteras patienten, välinställd, till sin distriktsläkare för fortsatta långsiktiga kontroller.

Tidig utskrivning från sjukhuset med hemrehabilitering (samt medicinsk uppföljning) finns som alternativ på vissa håll och lämpar sig väl för patienter med lindriga eller måttliga symtom (se Faktaruta 8, s 361).

Ett annat exempel på hur man kan initiera uppföljning efter utskrivning från sjukhuset är att arbetsterapeuten, eller annan personal från stroketeamet, gör ett hembesök i direkt anslutning till utskrivningen. Arbetsterapeuten kan göra en bedömning av i vilken utsträckning patienten och närstående upplever medicinska, psykologiska och sociala problem. Sedan kan en multidisciplinär samverkan bestående av t ex distriktsläkare, distriktssköterska, sjukgymnast, arbetsterapeut och logoped göra stora insatser för att fortsätta rehabiliteringen, med syfte att stödja en anpassning till patientens funktionsnedsättning. Det kan röra sig om bostadsan-

### Checklista i samband med återbesök hos distriktsläkare

70

#### Basalt

- Blodtryck
- Bedömning av hjärta (inklusive EKG), halskärl, perifer cirkulation
- Hb, blodsocker, blodfetter, kreatinin, mikroalbumin i urin
- Rökning
- Kostvanor, vikt (eventuell viktutveckling och BMI)
- Sömn
- Fysisk aktivitet

#### Specifikt

- Kontakter beträffande rehabilitering och aktivering
- Beroende och oberoende samt behov av hjälpmedel
- Funktionsstatus, motorik, perception och kognition, inklusive språk
- Epilepsi
- Emotionalism, trötthet, depression, ångest
- Dysfagi, hosta vid måltid
- Stressupplevelse
- Samliv
- Bilkörning
- Egen uppfattning om vad som utgör det svåraste hindret efter skadan

passning och hjälpmedel, kartläggning av kognitiv dysfunktion och dold depression. Man bör gå igenom lämpliga fysiska aktiviteter, eventuellt rökstopp samt behandling mot högt blodtryck, blodproppsbildning, blodfetsrubbnings, nedstämdhet m m (se Faktaruta 10 ovan). Alla sekundärpreventiva åtgärder bör således tas upp igen med patienten och närstående.

Ett exempel på långsiktig uppföljning i primärvården är grupp-mottagning för strokepatienter och deras närstående där deltagarna kallas årligen för en extra genomgång för att på bästa sätt kunna förebygga återinsjuknandet.

---

---

## Referenser

---

---

1. Strokesjukvård. Vetenskapligt underlag för Nationella riktlinjer 2009 [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se)
2. Förebyggande av aterosklerotisk hjärt-kärlsjukdom. Behandlingsrekommendation. Information från Läkemiddelsverket. 2006;3:16–31. [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)
3. Måttligt förhöjt blodtryck uppdatering april 2007. SBU-rapport. [www.sbu.se](http://www.sbu.se)
4. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, et al. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*. 2004;363:768–74.
5. Wardlaw JM, Murray V, Berge E, Del Zoppo GJ. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD000213.
6. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Davalos A, Guidetti D, et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2008;359:1317–29.
7. Vahedi K, Hofmeijer J, Juettler E, Vicaut E, George B, Algra A, et al. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. *Lancet Neurol*. 2007;6:215–22.
8. ESPRIT Study Group, Halkes PH, van Gijn J, Kappelle LJ, Koudstaal PJ, Algra A. Aspirin plus dipyridamole versus aspirin alone after cerebral ischaemia of arterial origin (ESPRIT): randomised controlled trial. *Lancet*. 2006;367:1665–73.
9. Sacco RL, Diener HC, Yusuf S, Cotton D, Ounpuu S, Lawton WA, et al. PROFESS Study Group. Aspirin and extended-release dipyridamole versus clopidogrel for recurrent stroke. *N Engl J Med*. 2008;359:1238–51.
10. Interaktion mellan vissa PPI och klopidogrel. Läkemiddelsverket. 2010-06-21. [www.lakemedelsverket.se](http://www.lakemedelsverket.se)
11. Connolly SJ, Ezekowitz MD, Yusuf S, Eikelboom J, Oldgren J, Parekh A, et al. Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2009;361:1139–51.
12. Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2002;360:7–22.

13. Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A 3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med*. 2006;355:549–59.

### För vidare läsning

14. Wester P. Cerebrovaskulära sjukdomar. I: Internmedicinboken. Berglund G, Engström-Laurent, Lindgren S, Lindholm N red, Lieber. 2006, s 157–80.
15. Mätzsch T, Gottsäter A, red. Stroke och cerebrovaskulär sjukdom. Lund: Studentlitteratur; 2007. ISBN 978-91-44-03391-4.
16. Wester P. Cerebrovaskulära sjukdomar. I: Dahlström U, Jonasson L, Nyström F, red. Kardiovaskulär medicin. 1:a uppl. Stockholm: Liber AB; 2010. ISBN 978-91-47-09385-4.

---

---

## Preparat<sup>1</sup> Antikoagulantia

### Vitamin K-antagonist

#### Warfarin

Waran Nycomed, tabletter 2,5 mg

Warfarin Orion Orion Pharma, tabletter 2,5 mg

### Trombocytagerationshämmare

#### Acetylsalicylsyra, lågdos

Tromblyl Pfizer, tabletter 75 mg, 160 mg

#### Dipyridamol

Persantin Depot Boehringer Ingelheim, depotkapslar 200 mg

#### Dipyridamol + ASA

Asasantin Retard Boehringer Ingelheim, depotkapslar 200 mg + 25 mg

#### Klopidogrel

Plavix sanofi-aventis, tabletter 75 mg, 300 mg

### Enzymer

#### Altepläs (rt-PA)

Actilyse Boehringer Ingelheim, pulver och vätska till injektions/infusionsvätska 10 mg, 20 mg, 50 mg

---

---

## Protrombinkomplexkoncentrat och Vitamin K

### Protrombinkomplexkoncentrat

Ocplex Octapharma, pulver och vätska till injektionsvätska 500 IE

Confidex CSL Behring, pulver och vätska till injektionsvätska, lösning 500 IE

### Vitamin K

Konaktion Novum Roche, injektionsvätska 10 mg/ml

---

1. Aktuell information om parallellimporterade läkemedel och generika kan fås via apotek. För information om miljömärkning, se kapitlet Läkemedel i miljön, s 1182, samt [www.janusinfo.org](http://www.janusinfo.org)

---

### Blodfettssänkande medel

*Simvastatin*

**Simvastatin** Flera fabrikat, tabletter 10 mg, 20 mg,  
40 mg, 80 mg

**Vabadin** Menarini, tabletter 10 mg, 20 mg, 40 mg

**Zocord** MSD, tabletter 10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg

*Övriga statiner*

Se kapitlet Blodfettsubbningar, s 337.

---

### Blodtryckssänkande medel

*ACE-hämmare, diuretika, betablockerare och  
kalciumantagonister*

Se kapitlet Hypertoni, s 352.

---

### Övriga läkemedel

*Nimodipin*

**Nimotop** Bayer, infusionsvätska 0,2 mg/ml,  
tabletter 30 mg

---

---