

Riks-Stroke och hur fallgropar vid tolkning av resultaten undviks



PETER APPELROS, docent, bitr överläkare, neurokliniken, Universitetssjukhuset i Örebro
 peter.appelros@orebroll.se
BIRGITTA STEGMAYR, professor, enheten för medicin, institutionen för folkhälsa och klinisk

medicin, Umeå universitet
ANDREAS TERÉNT, professor, överläkare, Akutsjukvården, Akut- och rehabdivisionen, Akademiska sjukhuset, Uppsala

Riks-Stroke, det svenska kvalitetsregistret för strokevården [1, 2], har funnits i tolv år. Målsättningen för Riks-Stroke är bl a att tillförsäkra en hög och jämn kvalitet på strokevården i hela landet genom att sjukhusen får en kontinuerlig återkoppling av viktiga kvalitetsparametrar [3]. Under åren har en rad förbättringar gjorts i protokollet för datainsamlingen. I en ny version, 8.0, har bl a två förändringar gjorts. Den ena innebär att Riks-Stroke går över från att vara ett slutenvårdsregister till att vara ett register som både omfattar öppen och slutenvård. Den andra förändringen innebär att strokesvårighetsgraden (stroke severity) registreras. För detta ändamål används National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) [4, 5]. Tillsammans innebär dessa förändringar att det blir lättare att överblicka vilka patienter som registrerats, vilket i sin tur ökar möjligheterna till jämförelser av kvaliteten i vården.

Goda skäl till kvalitetsregister för strokevården

Stroke är en av våra stora folksjukdomar med 30 000 människor som drabbas årligen [6]. Stroke är den tredje vanligaste dödsorsaken i världen och dessutom en vanlig orsak till handikapp i vuxen ålder [7]. Dödlighet och funktionsutfall kan påverkas med medicinska åtgärder. Ischemiska stroke kan behandlas med trombolys [8]. Strokeenhetsvård, som visat sig vara överlägsen konventionell vård [9], kan komma de flesta patienter till del. Sekundärpreventiva åtgärder i form av livsstilsförändringar och läkemedel är andra viktiga hörnstenar i en god strokevård [10]. Det är dock inte givet att alla patienter får bästa tänkbara vård. Anledningar kan t ex vara platsbrist i akutvården eller bristfällig uppföljning efter utskrivningen.

Det finns därför goda skäl till att ha ett kvalitetsregister för strokevård. Med hänsyn till de nedskärningar av antalet vårdplatser som gjorts inom akutsjukvården de senaste åren finns det i dag kanske ännu bättre skäl än när registret grundades 1994. Sedan 1998 deltar landets samtliga akutsjukhus som vårdar strokepatienter. För närvarande registreras ca 25 000 av de 30 000 beräknade insjuknanden som årligen sker i landet. Totalt finns 250 000 registrerade insjuknanden sedan starten. För varje insjuknande inhämtas data vid två tillfällen, dels i samband med utskrivningen från sjukhus, dels efter tre månader. Vid tremånadersuppföljningen registreras utfallsparametrar såsom gångförmåga och ADL-status men även patientens uppfattning om vården. Tanken är att en god vård i akuteskedet ska avspeglas i uppföljningsparametrarna. Numera är registreringen webbaserad. Varje år publiceras en »Analyserande rapport« från Riks-Stroke. I denna redovisas resultaten för varje sjukhus i form av standardiserade tabeller. Varje sjuk-

hus har möjlighet att när som helst hämta egna data från databasen samt att jämföra dessa med rikssnittsdata.

Att mäta kvalitet inom strokevården är svårt. En orsak är att alla strokepatienter inte läggs in eller ens kommer till sjukhus. Alla patienter som läggs in kanske inte registreras. Anledningen till detta kan vara att man ligger på en avdelning där man i högre grad förbiser att registrera patienter än man gör på en strokeenhet. Selektionsbias (-skevhet) kan därför uppstå, eftersom de patienter som registreras skiljer sig i olika avseenden från dem som inte registreras. Detta kan skapa problem, både när man gör jämförelser mellan olika sjukhus och när man jämför utvecklingen över tiden. Dessa problem är inte bara teoretiska utan finns i hög grad i praktiken [11]. Med de förändringar som nu föreslås kommer tillförlitligheten sannolikt att öka, så att kvalitetsparametrarna blir mer jämförbara över tid och rum.

Basfaktorer för att värdera fallgroparna

Meningen med ett kvalitetsregister är att man ska kunna följa kvalitetsutvecklingen för vården i den egna verksamheten. Eventuellt vill man också kunna jämföra sig med andra sjukhus för att se om man ligger »bättre« eller »sämre« till. Det finns många parametrar att välja på. I denna artikel har vi valt några enkla mått, nämligen vård på strokeenhet i akuteskedet, 28-dagarsletalitet och ADL-förmåga efter tre månader. För att bättre kunna värdera data har vi granskat ett antal basfaktorer, som helst bör variera så lite som möjligt mellan olika år, nämligen antalet insamlade fall, strokesvårighetsgrad, medelålder, andel patienter som saknar tremånadersuppföljning, samt andel patienter som vårdas utanför sjukhus (från och med 2007). Vi ska med exempel från Universitetssjukhuset i Örebro granska dessa parametrar för att belysa fallgropar som kan uppstå vid tolkningen av data.

Antal insamlade fall. Vid en genomgång av lokala Riks-Stroke-data bör man börja med att titta på antalet registrerade

SAMMANFATTAT

Riks-Stroke har funnits i tolv år och ger en unik möjlighet att jämföra och följa upp behandling, vård och rehabilitering av strokepatienter.

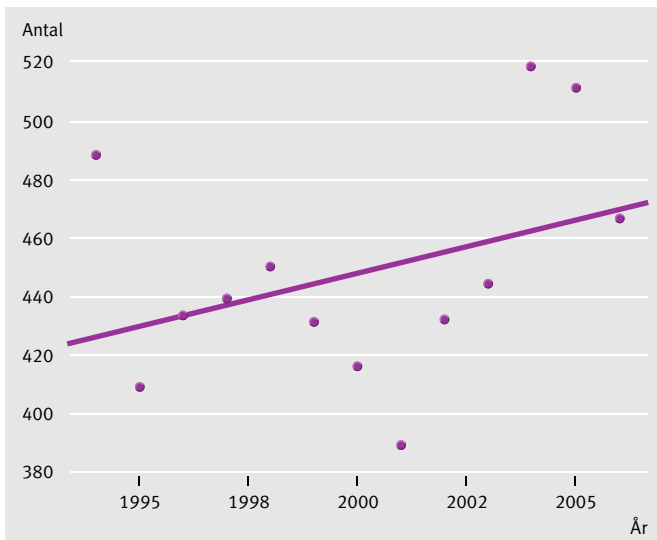
Under tiden som Riks-Stroke funnits har stora förändringar skett inom akutsjukvård och rehabilitering. För att fånga upp dessa förändringars inverkan på kvaliteten i strokevården har innehållet i Riks-Stroke ändrats.

Fortsättningsvis registreras även strokepatienter som behandlas i öppen vård. Dessutom registreras strokesvårighets-

graden med hjälp av National Institutes of Health Stroke Scale.

Alla kvalitetsregister är känsliga för selektionsbias. En så fullständig datainsamling som möjligt, både vid insjuknandet och vid tremånaderskontrollen, är avgörande för hur utfallet ska tolkas.

Vid jämförelser kan man använda sig av vissa »basfaktorer«, t ex ålder, strokesvårighetsgrad och antal patienter som inkluderas vid utskrivning och efter tre månader.



Figur 1. Antalet inkluderade Riks-Stroke-patienter för olika år (Örebro).

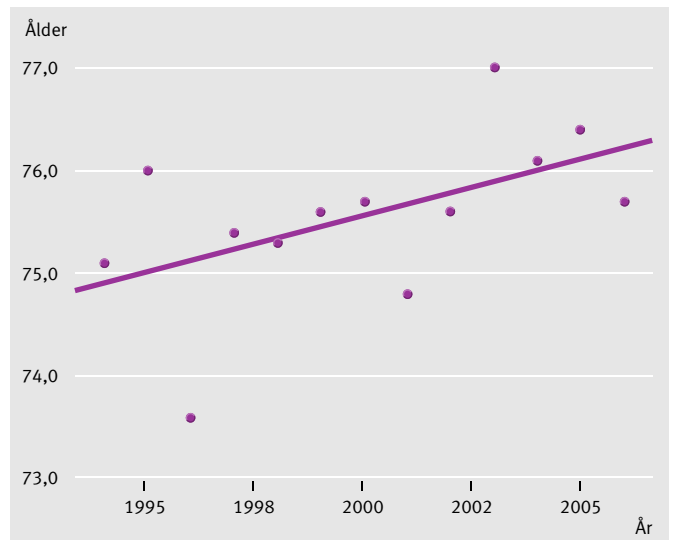
fall och jämföra olika år. Om det finns stora variationer kan det finnas en risk för att vissa patienter, t ex de svårast sjuka, är underrepresenterade i vissa årgångar.

Förutsatt att den åldersspecifika strokeincidensen ligger stabil skulle man på grund av demografiska förändringar på de flesta håll i Sverige förvänta sig en svag ökning av antalet strokefall över tid. I Örebro motsvarar detta en 7-procentig ökning från 1994 till 2006 [12].

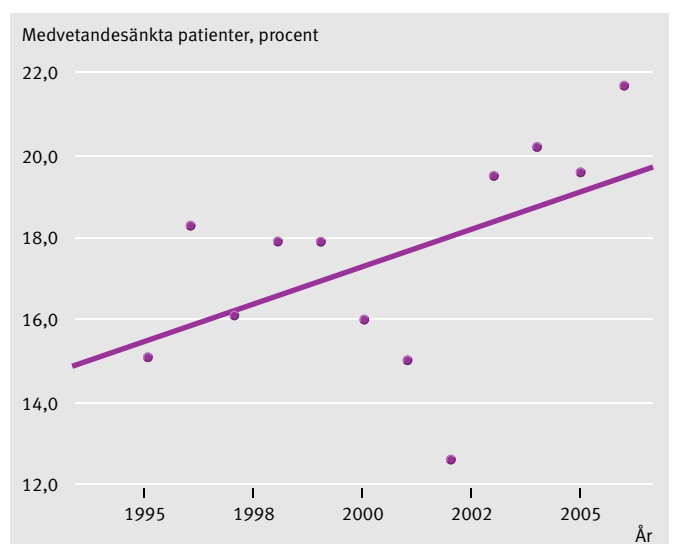
Figur 1 visar antalet insamlade fall i Örebro för åren 1994–2006. I genomsnitt har 448 patienter insamlats per år (spridning 389–518, standardavvikelse 38, vilket är en stor variation). Den infogade trendlinjen visar en 12-procentig ökning från 1994 till 2006. Trenden kan delvis förklaras med ett förändrat insamlingsbeteende. Efter de »goda« åren 1996–1998 infann sig en viss insamlingsströthet, som resulterade i några förhållandevis »dåliga« år 1999–2003. Efter detta gjordes en medveten satsning för att öka inrapporteringsfrekvensen, vilket resulterade i några »goda« år 2004–2005. Idealet är en hög och jämn insamlingstakt, där man inte plötsligt behöver vidta akuta åtgärder.

Medelålder. Stroke är de äldres sjukdom. Medelåldern vid förstagångsinsjuknande var 76,6 år i en befolkningsbaserad studie från Örebro 1999 [13], och medelåldern för alla stroke (även inkluderat återfallsstroke) uppskattas till 77,2 år (baserat på förhållandet 75/25 mellan förstagångs- och återfallsstroke samt att genomsnittsåldern för återfallsstroke ligger 2,3 år över förstagångsstroke). Om medelåldern skiljer sig mycket från ovannämnda siffror, eller om den varierar mellan olika år, har man anledning att misstänka att urvalet inte är representativt. Erfarenhetsmässigt är det lättast att missa äldre patienter. I Örebro materialet finns en svag trend till stigande medelålder (Figur 2). Denna är sannolikt inte påverkad av selektionsbias utan av demografiska förändringar, dvs att fler äldre får stroke. Det finns inte heller något signifikant samband mellan åldern och antalet insamlade fall per år ($r=0,32$; $P=0,28$).

Strokesvårighetsgrad. Fram till innevarande år, när NIHSS-skalan infördes, har det inte funnits något robust mått på strokesvårighetsgrad. I Riks-Stroke har sedan start funnits uppgiften »medvetandegrad vid ankomst«, som är en tregradig skala (vaken = 1, slö men kontaktbar = 2, medvetlös = 3). Ande-



Figur 2. Riks-Stroke-patienternas medelålder för olika år (Örebro).



Figur 3. Andel medvetandesänkta patienter för olika år (Örebro).

len medvetandesänkta patienter (nivå 2–3) kan användas som ett grovt mått på den genomsnittliga svårighetsgraden.

I Figur 3 kan man se att andelen medvetandesänkta patienter i Örebro tycks ha ökat. (År 1994 har exkluderats som en ytterlighet med 30,5 procent medvetandesänkta patienter.) Det finns en stark korrelation mellan medvetandegrad och antalet inkluderade patienter ($r=0,69$; $P=0,013$): ju fler patienter som inkluderas, desto högre andel svåra stroke, vilket får konsekvenser för resultatparametrar som dödlighet, ADL-förmåga och gångförmåga.

Andel patienter som vårdas utanför sjukhus. Flera tidigare studier har visat att andelen strokepatienter som sjukhusvårdas i Sverige har varit över 90 procent [11, 14–16], varför man valde att göra Riks-Stroke till ett sjukhusbaserat register. En studie från Lund har dock visat att andelen icke-sjukhusvårdade strokepatienter kan vara så hög som 16 procent och att det är framför allt två grupper av patienter som inte blir inlagda, nämligen relativt unga patienter med lindriga former av stroke och äldre vårdtagare på särskilda boenden [17]. Eftersom anta-

let vårdplatser kontinuerligt har minskat på svenska sjukhus under de senaste åren [18] är det troligt att andelen stroke som inte vårdas ineliggande stiger i hela landet. Från och med 2007 omfattar registreringen i Riks-Stroke även patienter som handläggs inom öppenvård. Andelen patienter som vårdas utanför sjukhus blir i fortsättningen en viktig »basfaktor«.

Andel patienter som saknar tremånadersuppföljning. För att säkert kunna bedöma resultatparametrar som rörlighet och ADL-behov efter tre månader krävs att fallinsamlingen är komplett även vid uppföljningen. Under de första åren skedde datainsamlingen i Örebro via telefon. Under åren 1994–1996 lyckades man med denna metod få 100 procents uppföljningsfrekvens. Eftersom det är en resurskrävande metod har man övergått till att skicka uppföljningsenkäterna per post, vilket lett till att bortfallet ibland legat nära 25 procent. En analys av bortfallet visar att det är övervägande yngre patienter som avstår från att svara (medelålder 74,2 år mot 76,3 år för dem som väljer att svara, $P=0,001$). Likaså finns en övervikt av mildare stroke hos dem som avstår från att svara (medeltal 1,13 på den tregradiga skalan, mot 1,26 för dem som svarade, $P<0,001$).

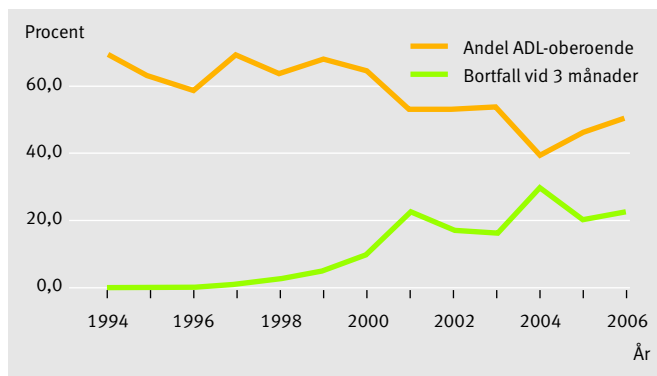
Jämförelser mellan olika år

Andel patienter som vårdas på strokeenhet. Kontrollerade randomiserade studier och metaanalyser har visat nyttan av vård på strokeenhet jämfört med vård på vanlig vårdavdelning [9]. Vård på strokeenhet rankas därför som högsta prioritet i Socialstyrelsens nationella riktlinjer för strokesjukvård 2005 [19]. I Örebro har det visat sig att patienter som vårdas på strokeenhet oftare registreras i Riks-Stroke än patienter som vårdas på andra håll på sjukhuset [11]. När strokesvårighetsgraden jämfördes för patienter som vårdades på strokeenhet med patienter som vårdades på andra vårdavdelningar fann man att genomsnitts-NIHSS var 8,0 för strokeenhetpatienterna och 10,2 för patienter som vårdades på andra vårdavdelningar ($P=0,02$) (efteranalys av data från [11]).

Beroende på strokeenhetens storlek, sjukhusets organisation m m varierar det från sjukhus till sjukhus hur stor andel av strokepatienterna som vårdas på strokeenhet. Om man vill få en bild av hela strokevården är det viktigt att även patienter som vårdas utanför strokeenheten fångas upp av Riks-Stroke. Varje sjukhus måste finna egna system för att finna och registrera även dessa. I Örebro gör vi numera varje månad sökningar inom det patientadministrativa systemet efter patienter som haft stroke. Ej tidigare funna strokefall registreras retrospektivt utifrån journaldata, men kan ofta tas med prospektivt i tremånadersuppföljningen.

Letalitet. I Sverige är letaliteten lätt att följa upp via befolkningsregistret. I Örebro har letaliteten 28 dagar efter stroke varierat mellan 10,2 procent och 17,1 procent för olika år enligt Riks-Stroke. År 2005 låg den på 14,8 procent; för riket som helhet på 14,1 procent. Detta är internationellt låga siffror, som man skulle kunna ta som tecken på en god strokevård. I Örebro materialet finns det dock en korrelation mellan antalet insamlade fall och 28-dagarsletaliteten ($r=0,63$; $P=0,027$): ju fler insamlade fall, desto högre letalitet. I svenska befolkningsbaserade material har letaliteten efter 28 dagar vanligtvis legat på 18–19 procent (exklusive subaraknoidalblödningar) [13, 16], men en nyligen publicerad studie har redovisat en så låg siffra som 14,1 procent [20]. En låg 28-dagarsletalitet kan antyda en underrapportering av svåra stroke till Riks-Stroke [11].

ADL-funktioner efter tre månader. Figur 4 visar andelen patienter som är oberoende i ADL-funktioner (på- och avkläd-



Figur 4. Andel ADL-oberoende patienter vid tremånadersuppföljningen för olika år och bortfall av patienter vid tremånadersuppföljningen (Örebro).

ning) tre månader efter stroke för olika år. Andelen ADL-mäsigst oberoende har sjunkit från 69 procent år 1994 till 46 procent år 2005 (skillnad 23 procent, 95 procent konfidensintervall 12–33). Den omedelbara tolkningen av försämringen i ADL-förmåga skulle kunna vara att patienterna blivit sämre, kanske på grund av försämrade strokevård. Men när man samtidigt studerar bortfallet vid tremånadersuppföljningen (undre kurvan) ser man att den i det närmaste är en spegelbild av den övre. Detta överensstämmer med att det i högre grad är yngre patienter med lindrig stroke som missas vid stort bortfall.

Jämförelser mellan sjukhus

Möjligheten till jämförelser mellan olika sjukhus är begränsad. Om man ändå gör sådana jämförelser ska tolkningen ske med försiktighet och med beaktande av de felkällor som kan spela in. Dessa är bl a följande.

Strokeincidensen kan variera mellan olika orter. Vid beräkandet av antalet förväntade strokefall har man i Riks-Stroke utgått från en jämn incidens i landet, även om det är känt att främst norra Sverige har en överdödlighet i kardiovaskulära sjukdomar [21]. Befolkningsbaserade studier, bl a i Lund, Söderhamn och Örebro, har också visat att strokeincidensen varierar mellan olika orter i landet.

Den åldersstandardiserade incidensen för förstagsstroke kan variera mellan 144 per 100 000 (Lund) [20] och 262 per 100 000 (Söderhamn) [16]. Eftersom befolkningsbaserade studier bara finns från få orter i landet har man i Riks-Stroke inte kunnat ta hänsyn till sådana variationer. Därmed har orter med högre strokeincidens lättare att uppfylla måttet på viss täckningsgrad i Riks-Stroke.

Strokesvårighetsgraden kan variera mellan olika orter. I Örebro var medianvärdet för NIHSS 6 (medelvärde 9,2) [22], medan det var 5 i Lund (medelvärde 8,2) [17], trots att man i Lund använt en version av skalan som ger högre maxpoäng (även innefattande handpares). Orter med låg genomsnittlig strokesvårighetsgrad har lättare att uppnå bättre utfallsmått i form av dödlighet och handikapp.

Hospitaliseringsgraden kan variera mellan olika orter i landet. När Riks-Stroke startades utgick man ifrån att >90 procent av alla strokefall i Sverige vårdades ineliggande [23]. I dag finns betydligt färre platser på svenska sjukhus än 1994 [18].

Vid en platsbristsituation är det därför inte självklart att alla lindriga stroke läggs in, även om så borde vara fallet. Denna fak-

tor blir ett mindre problem när strokefall utanför sjukhus registreras, förutsatt att de verkligen fångas upp.

Datainsamlingens fullständighet kan variera mellan orter. Detta gäller både fallinsamlingen vid utskrivning från sjukhus och uppföljningen vid tre månader. Flera studier har visat att de fall som registreras skiljer sig åt från dem som inte registreras. Det är rimligt att anta att registreringsproblemen är större för stora sjukhus än små.

Tips för uttolkning av data

Analys av data från Örebro har visat att det finns fallgropar när det gäller tolkningen av Riks-Stroke kvalitetsparametrar. Vi uppmanar till försiktighet vid tolkning av rådata från registret och till att i stället analysera data mot bakgrund av de ovan nämnda »basfaktorerna«, dvs antalet insamlade fall, stroke-svårighetsgrad, medelålder och andel patienter som saknar tremånadersuppföljning. Om dessa ligger någorlunda konstant bör utfallsmåtten (letalitet, ADL-förmåga osv) vara möjliga att jämföra mellan olika år.

Fallinsamlingen måste vara så komplett som möjligt. Vid bortfall kan man inte räkna med att de saknade fallen har samma egenskaper som de inkluderade. De kan skilja sig åt beträffande ålder, strokesvårighetsgrad och andra egenskaper. Därmed blir generaliserbarheten begränsad. Man kan göra mycket på det lokala planet för att åstadkomma en så komplett datainsamling som möjligt, t ex genomgångar av diagnosregister på avdelningar där strokepatienter vårdas i andra hand. Akutformuläret kan då fyllas i retrospektivt, och tremånaderskontrollen kan kanske hinnas med i rätt tid.

Underlag för en levande diskussion

En aspekt av Riks-Stroke är att registret utgör en källa till en fortgående diskussion strokespecialister emellan. Det finns ett värde i att diskutera de årliga utfallen och analysera sin egen praxis, utan att ha tillgång till helt säkra data. Inte minst gäller detta medicinsk behandling som trombolys och blodtrycks-sänkning. Om ett sjukhus skiljer sig kraftigt från genomsnittet finns det kanske anledning att granska sina rutiner [19]. En låg andel patienter som trombolysbehandlas kan ibland förklaras av informations- och rutinbrister, som relativt lätt kan åtgärdas.

Förbättringar i Riks-Stroke-protokollet

I epidemiologiska studier är strokesvårighetsgraden en viktig faktor. Denna har hittills i Riks-Stroke endast varit representerad av en tregradig medvetandeskala. Med den nya versionen av protokollet får vi tillgång till ett kraftfullt mätinstrument av strokesvårighetsgraden, nämligen NIHSS [4, 5]. NIHSS är det mest vedertagna instrumentet för detta ändamål i den internationella litteraturen. Instrumentet är redan välkänt i Sverige, eftersom det används av alla kliniker där trombolys förekommer. Undersökningen tar 5–8 minuter att genomföra och ingår nu även i grundutbildningen av läkare. Uppgift om strokesvårighetsgrad är nödvändig för att jämföra kvalitetsparametrar över tid och rum men har stort värde även i klinisk praxis. Den omfattar alla de viktigaste neurologiska bortfallen vid stroke och ger en god allmän uppfattning om varje strokepatient.

REFERENSER

1. Stegmayr B, Asplund K, Danielsson BP, Hulter-Åsberg K, Norrving B, Peltonen M, et al. Vård på stroke-enhet räddar liv. Sverige först i världen med nationellt kvalitetsregister för slaganfall. *Läkartidningen*.

1999;96:2719-26.

2. Asplund K, Hulter-Åsberg K, Norrving B, Stegmayr B, Terént A, Wester PO. Riks-Stroke – a Swedish national quality register for stroke care. *Cerebrovasc Dis*. 2003;15 Suppl 1:5-7.

Strokesvårighetsgraden är en stark prediktor för överlevnad och handikapp [24]. Det är mycket viktigt att NIHSS verkligen registreras i Riks-Stroke och att bortfallet blir minimalt.

Den andra viktiga förändringen av Riks-Stroke-protokollet är att även strokepatienter som behandlas utanför sjukhus registreras. Det är ingen önskvärd utveckling att fler strokepatienter utreds och behandlas utanför sjukhus. Om så ändå sker måste det vara en viktig sak för Riks-Stroke att registrera – och även notera effekterna av. I dag har vi dålig kontroll över hur många patienter som skickas hem från akutmottagningar.

På grund av demografiska förändringar står vi de närmaste decennierna inför ett ökande antal stroke. Många sjukhus har redan i dag svårigheter att utreda, behandla och rehabilitera alla strokepatienter som söker vård. Detta är speciellt tydligt under sommaren, när neddragningar av platsantalet ofta sker. I ljuset av detta är det särskilt viktigt att registrera patienter som behandlas utanför slutenvård. Sådana patienter kan riskera att få undermålig utredning och behandling, vilket kan leda till sämre resultat på längre sikt. Vid utebliven registrering av öppenvårdspatienter skulle den felaktiga bilden kunna uppstå att vi får relativt fler patienter i »mellanskiktet«, eftersom lindriga stroke i högre grad behandlas i öppenvård och svåra stroke i högre grad på vårdboenden [17].

Framtida utveckling av Riks-Stroke

En viktig del av strokebehandling är sekundärprofylax. Livsstilsråd angående rökstopp, kost och motion bör alltid ges, men det är svårt att veta hur de följs upp och efterlevs. Behandling med trombocythämmare är väletablerad till patienter med icke-embolisk stroke. I Sverige finns det stor variation mellan sjukhus beträffande hur ofta antikoagulantia används efter kardioembolisk stroke [25]. Det antyder att lokal praxis har stor betydelse för hur evidens tillämpas. De senaste åren har nya sekundärprofylaktiska möjligheter tillkommit. Ytterligare dokumentation finns, som visar nyttan av att sänka blodtrycket efter stroke, även hos patienter som inte har hypertoni enligt vedertagna normer [26, 27]. Det finns växande bevis för att statiner är av nytta som sekundärprofylax efter stroke, oavsett kolesterolnivåer [28-30].

Det finns anledning att anta att de sekundärprofylaktiska åtgärder som vidtas efter stroke många gånger är otillräckliga och heller inte följs upp. Sedan 2001 finns i version 7 av protokollet uppgifter om läkemedelsbehandling före och efter inläggningen på sjukhus. Vid tremånadersuppföljningen finns en fråga om patienten står på medicin mot hypertoni. Tyvärr ger dessa uppgifter alltför knapphändig information om kvaliteten av de sekundärprofylaktiska åtgärderna, t ex följsamhet till rådgivning (kost, motion, rökning), nytta av given behandling (t ex blodtrycksvärden), biverkningar och om medicinering som tidigare ansågs kontraindicerad (t ex warfarin) kan vara aktuell senare. Dokumentation av sådana parametrar borde därför införas vid ett läkarbesök ett antal månader efter insjuknandet på sjukhus eller inom primärvården.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Peter Appelros och Andreas Terént har varit delaktiga i ett flertal multicenterstudier sponsrade av läkemedelsindustrin. Andreas Terént har ett forskningsanslag från AstraZeneca AB, Mölndal.*

3. Riks-Stroke. Umeå: 2006.

<http://www.riks-stroke.org> [citerd 12 oktober 2006].

4. Lyden P, Brott T, Tilley B, Welch KM, Mascha EJ, Levine S, et al. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. *NINDS*

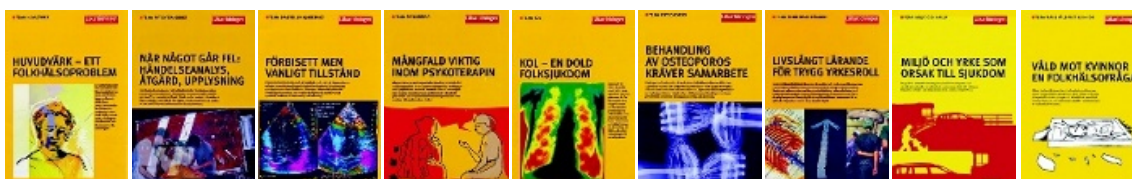
TPA Stroke Study Group. *Stroke*. 1994;25:2220-6.

6. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för strokesjukvård 2005. Medicinsk och hälsoekonomiskt faktdokument. Stockholm: Socialstyrelsen; 2005.

8. Murray V, Norrving B, Terént A, Wester P. Trombolys vid akut ischemisk stroke. Kritisk analys av aktuell kunskapsfront. *Läkartidningen*. 2004;101:662-73.
9. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Collaborative systematic review of the randomised trials of organised inpatient (stroke unit) care after stroke. *BMJ*. 1997;314:1151-9.
10. Terént A. Medikamentell terapi efter slaganfall bör vara evidensbaserad. *Läkartidningen*. 2003;100:3860-6.
11. Appelros P, Högerås N, Terént A. Case ascertainment in stroke studies: the risk of selection bias. *Acta Neurol Scand*. 2003;107:145-9.
13. Appelros P, Nydevik I, Seiger Å, Terént A. High incidence rates of stroke in Örebro, Sweden: Further support for regional incidence differences within Scandinavia. *Cerebrovasc Dis*. 2002;14:161-8.
14. Hulter-Åsberg K, Parrow A. Event, incidence, and fatality rates of cerebrovascular diseases in Enköping-Håbo, Sweden, 1986-1988. *Scand J Soc Med*. 1991;19:134-9.
15. Stegmayr B, Asplund K. Measuring stroke in the population: Quality of routine statistics in comparison with a population-based stroke registry. *Neuroepidemiology*. 1992;11:204-13.
16. Terént A. Trends in stroke incidence and 10-year survival in Söderhamn, Sweden, 1975-2001. *Stroke*. 2003;34:1353-8.
17. Hallström B, Jönsson AC, Nerbrand C, Petersen B, Norrving B, Lindgren A. Lund Stroke Register: hospitalization pattern and yield of different screening methods for first-ever stroke. *Acta Neurol Scand*. 2007;115:49-54.
19. Socialstyrelsen. Nationella riktlinjer för strokesjukvård 2005. Beslutsstöd för prioriteringar. Stockholm: Socialstyrelsen; 2005.
20. Hallström B, Jönsson AC, Nerbrand C, Norrving B, Lindgren A. Stroke incidence and survival in the beginning of the 21st century in Southern Sweden. Comparisons with the late 20th century and projections into the future. *Stroke*. 2008;39:10-15.
22. Appelros P, Terént A. Characteristics of the NIH Stroke Scale: results from a population-based stroke cohort at baseline and after one year. *Cerebrovasc Dis*. 2004;17:21-7.
23. Asplund K, Bonita R, Kuulasmaa K, Rajakangas AM, Schaedlich H, Suzuki K, et al. Multinational comparisons of stroke epidemiology. Evaluation of case ascertainment in the WHO MONICA Stroke Study. World Health Organization Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease. *Stroke*. 1995;26:355-60.
24. Norrving B. Standardförbättringar önskvärda i klinisk strokediagnostik. *Läkartidningen*. 2003;100:3760-6.
25. Glader EL, Stegmayr B, Norrving B, Terént A, Hulter-Åsberg K, Wester PO, et al. Large variations in the use of oral anticoagulants in stroke patients with atrial fibrillation: a Swedish national perspective. *J Intern Med*. 2004;255:22-32.

Tema huvudvärk, patientsäkerhet, diastolisk hjärtsvikt, psykoterapi, KOL, osteoporos, ortopediska operationer och medicinskt lärande, miljö och hälsa samt Mäns våld mot kvinnor.

Beställ särtryck på www.lakartidningen.se



Utmanande saklig **Läkartidningen**