

**Dato for sidste revision: d. 14. marts 2006**

# **Det Nationale Indikatorprojekt**

## **Apopleksi**

### **Standarder, indikatorer og prognostiske faktorer**

**Indikatorgruppen for apopleksi**

## Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	3
<b>Indikatorgruppen for apopleksi</b> .....	4
<b>Standarder, indikatorer og prognostiske faktorer for apopleksi i Det Nationale Indikatorprojekt</b> .....	7
<b>Evidens for standarder, indikatorer og prognostiske faktorer</b> .....	8
<b>Evidens for de enkelte indikatorer</b> .....	9
<b>Prognostiske faktorer</b> .....	15
<b>Revision af NIP-apopleksi</b> .....	17
<b>Referencer</b> .....	18
<b>Bilag 1</b> .....	23

## Forord

I denne rapport, revideret juni 2005, beskrives evidensgrundlaget og valget af standarder, indikatorer og prognostiske faktorer for apopleksi i det Nationale Indikator Projekt. Desuden angives i et selvstændigt notat inklusionskriterierne for de patientforløb, der skal indgå i NIP databasen samt datadefinitioner på, hvordan registreringen af indikatorerne og de prognostiske variabler skal foregå (Datadefinitioner for NIP-apopleksi).

I forbindelse med de planlagte nationale audit vil indikatorgruppen løbende re-  
vurdere de enkelte indikatorer og vurdere nye relevante indikatorer og standarder.

I forbindelse med den seneste nationale audit, som blev afholdt i april 2005, er det besluttet at fastholde de oprindelige indikatorer og standarder indtil videre. Tidsrammen for CT/MR scanning er dog strammet til indenfor et døgn efter indlæggelse. Der vil fortsat blive arbejdet med at optimere og præcisere datadefinitionerne med henblik på at højne datakvaliteten.

Det har især vist sig nødvendigt at præcisere kriterierne for anvendelse af kategorien "ikke relevant", idet der synes at være betydelig lokal variation i anvendelsen af denne svarkategori.

### **Begrundelse for valg af indikatorer og fokusområder.**

Indikatorområderne omfatter især plejen og behandlingen i den akutte fase af apopleksi. Fokuseringen på den akutte pleje og behandling er begrundet med, at et optimalt rehabiliteringsforløb er afhængigt af en hurtig og korrekt tværfaglig indsats i starten af patientforløbet.

Indikatorerne måler, om kvaliteten af den ydede tværfaglige indsats indenfor særlige områder lever op til de fastsatte standarder. Procesindikatorerne indikerer desuden om anbefalingerne, som de er angivet i "Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi" er fulgt. Indikatorsættet er dog begrænset, og det har kun været muligt at medtage udvalgte områder fra referenceprogrammet.

Udvælgelsen af standarderne, indikatorerne og de prognostiske faktorer er foretaget af indikatorgruppen for apopleksi, som er en tværfaglig sammensat gruppe med faglig ekspertise indenfor pleje og behandling af patienter med apopleksi. Gruppens sammensætning kan ses på side 3. Indikatorgruppen påbegyndte arbejdet i efteråret 2000, og den landsdækkende registrering til NIP startede i januar 2003.

Det samlede indikatorskema med standarder og indikatorer er anført på side 6. De enkelte indikatorer er først og fremmest valgt under hensyntagen til faglig evidens. For de områder hvor der ikke er videnskabelig evidens er standarder og indikatorer fastlagt på basis af konsensus i indikatorgruppen. Hver enkelt indikator har været diskuteret i gruppen, og resultatet er det bedste kompromis, man kunne opnå.

På formandskabets vegne

Palle Petersen  
Klinikchef, overlæge, dr.med.

Susanne Zielke  
Klinisk oversygeplejerske

# Indikatorgruppen for apopleksi

## Formandskab:

- Klinikchef, overlæge, dr.med. Palle Petersen, H:S Rigshospitalet
- Klinisk oversygeplejerske Susanne Zielke, Bispebjerg Hospital

## Øvrige indikatorgruppemedlemmer:

- Overlæge, dr. med. Steen Husted, Århus Sygehus
- Overlæge, dr.med. Tom Skyhøj Olsen, Hvidovre Hospital
- Overlæge, dr.med. Grethe Andersen, Århus Sygehus
- Overlæge Karsten Vestergaard, Aalborg Sygehus (fra september 2004)
- Afdelingsergoterapeut Therese Vitthøfft Dahl, Hvidovre Hospital (fra januar 2005)
- Klinisk sygeplejespecialist Birgitte Blicher Pedersen, Århus Sygehus (fra oktober 2005)
- Fysioterapeut, Anne Junker Alsted, Århus Sygehus (fra november 2005)
- Overlæge Inger Ottesen Henriksen, Sygehus Fyn, Svendborg (fra november 2005)
- Overlæge Torben Munck Mortensen, Amtssygehuset i Gentofte (fra marts 2006)
- Udviklingsfysioterapeut Christina Andersen Amtssygehuset i Glostrup (fra december 2006)

## Dokumentalist og klinisk epidemiolog:

- Forskningsleder, læge, Ph.D. Søren Paaske Johnsen, Klinisk Epidemiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital

## Det Koordinerende Sekretariat:

- Cheflæge Paul Bartels, leder af Det Nationale Indikatorprojekt
- Sundhedsfaglig proceskonsulent, 1. reservelæge, Alma Becic Pedersen
- Sundhedsfaglig proceskonsulent, fysioterapeut, cand.scient.san. Annette Ingeman

## Tidligere medlemmer:

- Overlæge Hans-Henrik Hinge, Ålborg Sygehus (indtil august 2004†)
- Ergoterapeut Marianne Falkengaard, Hvidovre Hospital (indtil november 2004)
- Forskningssygeplejerske Doris Christensen, Århus Sygehus (indtil juni 2005)
- Ledende overlæge, dr.med. Jette Ingerslev, Storstrømmens Sygehus (indtil juni 2005)
- Fysioterapeut, cand.scient.san. Annette Ingeman, Vejle Sygehus (indtil oktober 2005)
- Udviklingsfysioterapeut Annette Winkel, Hillerød Sygehus ( indtil december 2006)

# Standarder, indikatorer og prognostiske<sup>1</sup> faktorer for apopleksi i Det Nationale

---

<sup>1</sup> Ved sammenligninger over tid eller mellem afdelinger vil der blive korrigeret for evt. forskelle i fordeling af en række prognostiske faktorer. Se beskrivelsen af disse på side 14.

<sup>2</sup> Anbefalet tidsramme i Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi er 24 timer. P.g.a. manglende registrering af klokkeslæt i NIP-apopleksi foretages indikatorværdi beregning både i forhold til tidsrammerne "senest 1. indlæggelsesdøgn" og "senest 2. indlæggelsesdøgn".



## Standarder, indikatorer og prognostiske<sup>2</sup> faktorer for apopleksi i Det Nationale Indikatorprojekt

INDIKATOROMRÅDER	INDIKATORER	TYPE	STANDARD	TIDSRAMME
<b>Organisering af behandling og re-habilitering i en apoplekstenhed</b>	Andel patienter, der indlægges i en apoplekstenhed	Proces	Mindst 90 % med akut apopleksi indlægges i en apoplekstenhed	Senest 2. indlæggelsesdøgn
	<b>Medikamentel sekundær profylakse</b>	Proces	Mindst 95 % med akut iskæmisk apopleksi uden atriefibrin sættes i behandling med tromboocythæmmer	Senest 2. indlæggelsesdøgn
<b>Diagnostisering ved CT / MR scanning</b>	Andel patienter med akut iskæmisk apopleksi og atriefibrin, der sættes i antikoagulationsbehandling	Proces	Mindst 95 % med akut iskæmisk apopleksi og atriefibrin sættes i antikoagulations-behandling	Senest 14 dage efter indlæggelsen
	Andel patienter, der får udført CT / MR scanning	Proces	Mindst 90 % får udført CT / MR scanning	1. indlæggelsesdøgn <sup>2</sup>
<b>Vurdering ved fysioterapeut</b>	Andel patienter, der af fysioterapeut vurderes med henblik på rehabilitering	Proces	Mindst 90 % vurderes med henblik på rehabilitering	Senest 2. indlæggelsesdøgn
<b>Vurdering ved ergoterapeut</b>	Andel patienter, der af ergoterapeut vurderes med henblik på rehabilitering	Proces	Mindst 90 % vurderes med henblik på rehabilitering	Senest 2. indlæggelsesdøgn
<b>Vurdering af ernæringsrisiko</b>	Andel patienter, der får vurderet Ernæringsrisiko	Proces	Mindst 90 % får vurderet ernæringsrisiko	Senest 2. indlæggelsesdøgn
<b>Mortalitet</b>	Andel patienter, der dør indenfor 30 dage efter indlæggelse med apopleksi	Resultat	Max. 20 % må dø indenfor 30 dage efter indlæggelse med apopleksi	30 dage efter indlæggelse

<sup>2</sup> Ved sammenligninger over tid eller mellem afdelinger vil der blive korrigeret for evt. forskelle i fordeling af en række prognostiske faktorer. Se beskrivelsen af disse på side 14.

2. Anbefalet tidsramme i Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi er 24 timer. P.g.a. manglende registrering af klokkeslæt i NIP-apopleksi foretages indikatorværdi beregning både i forhold til tidsrammene ”senest 1. indlæggelsesdøgn” og ”senest 2. indlæggelsesdøgn”.

# Evidens for standarder, indikatorer og prognostiske faktorer

## Baggrund

Evidensgrundlaget for de udvalgte indikatorer vedrørende apopleksi i Det Nationale Indikatorprojekt er primært tilvejebragt ved systematiske søgninger i internationale databaser, herunder Cochrane Library, MEDLINE og CINAHL. Endvidere er der indhentet information fra lærebøger, rapporter og andre ikke indekserede kilder. Abstracts fra nyligt afholdte relevante kongresser er blevet gennemgået for data, som endnu ikke er publiceret i artikelformat, ligesom indikatorgruppens medlemmer i visse tilfælde har kunnet supplere med endnu ikke tilgængeligt materiale.

Den indsamlede litteratur er herefter blevet kritisk gennemgået med hensyn til metodologiske styrker og svagheder samt klassificeret jvf. nedenstående system (1,2):

Publikationstype	Evidens	Styrke
Metaanalyse		
Systematisk oversigt	Ia	A
Randomiseret kontrolleret studie	Ib	A
Kontrolleret ikke- randomiseret studie	IIa	B
Kohorteundersøgelse	IIb	B
Diagnostisk test (Direkte diagnostisk test)	IIb	B
Case-control undersøgelse	III	C
Diagnostisk test (indirekte nosografisk metode)	III	C
Beslutningsanalyse	III	C
Deskriptiv undersøgelse	III	C
Mindre serier	IV	D
Oversigtsartikel	IV	D
Ekspertvurdering	IV	D
Ledende artikel	IV	D

Gennemgangen af evidensgrundlaget for de enkelte indikatorer er fokuseret på de studier/kilder, som har den største metodologiske styrke inden for det pågældende område, og skal ikke ses som et forsøg på en komplet litteraturoversigt.

## Evidens for de enkelte indikatorer

Et apopleksiafsnit er en afdeling eller en del af en afdeling, hvor man udelukkende eller næsten udelukkende behandler apopleksipatienter.

Personalet på et apopleksiafsnit omfatter læger, sygeplejersker, sygehjælpere/social- og sundhedsassistenter, fysio- og ergoterapeuter, socialrådgivere og i varierende grad også talepædagoger og neuropsykologer. Karakteristisk for disse afsnit er et koordineret tværfagligt samarbejde med team-dannelse omkring hver patient, særlig interesse hos personalet for apopleksi og rehabilitering samt undervisning af personalet vedrørende apopleksi.

Effekten af at organisere apopleksibehandlingen på disse specialiserede afsnit er undersøgt i en række randomiserede kontrollerede forsøg. Resultaterne fra disse studier er sammenfattet i systematiske reviews (3,4) omfattende henholdsvis 19 og 20 forsøg (Evidensstyrke A). Det har ikke været muligt at identificere relevante studier gennemført efter udarbejdelsen af de systematiske reviews, som påvirker konklusionen vedrørende effekten af apopleksiafsnit.

Sammenlignet med standardbehandling på et internt medicinsk afsnit er behandling på et apopleksiafsnit associeret med en lavere mortalitet (median opfølgningstid: 1 år) (Odds Ratio (OR) = 0,83; 95 % Confidensinterval (CI) 0,71-0,97). For de kombinerede endepunkter død eller institutionsanbringelse (OR = 0,77; 95 % CI 0,68-0,88) og død eller afhængighed af hjælp (OR = 0,75; 95 % CI 0,65-0,87) var gevinsten ved behandling på apopleksiafsnit endnu større.

Effekten af behandling på apopleksiafsnit kan også illustreres ved hjælp af Number Needed To Treat (NNTT). For at forhindre ét dødsfald skal 32 patienter (95 % CI 18-200) behandles på apopleksiafsnit i stedet for at modtage standardbehandling. For at forhindre at én patient bliver afhængig af hjælp til dagligdags gøremål, skal der behandles 18 patienter (95 % CI 11-45), mens 16 patienter (95 % CI 10-43) skal behandles for at undgå én institutionsanbringelse (4).

Behandlingsgevinsten er uafhængig af alder, køn og omfang af apopleksi og er ikke forbundet med en længere indlæggelsestid. Den dokumenterede effekt af apopleksiafsnit medførte, at oprettelsen af sådanne afsnit fik topprioritet i en fælleseuropæisk deklARATION vedrørende tilrettelæggelse af den fremtidige apopleksibehandling (5). Sundhedsstyrelsens Arbejdsgruppe vedrørende behandling af apopleksi anbefalede i 1994, at al apopleksibehandling i Danmark fremover foregår på neurologiske specialafdelinger eller på særlige apopleksiafsnit (6). Hos en beskedent andel af patienterne (formentlig max 10 %) vil indlæggelse på apopleksiafsnit ikke være relevant f.eks. p.g.a. død umiddelbart efter ankomst til sygehus, indlæggelse på intensivafdeling etc. Standarden for det altovervejende flertal af apopleksipatienter (ca. 90 %) bør dog være indlæggelse på apopleksiafsnit hurtigst muligt efter symptomdebut.

Tidsrammen for opfyldelsen af standarden sættes til maksimalt 48 timer indlæggelse for apopleksi. Erfaringsmæssigt er det besværligt at indsamle oplysninger om konkrete klokkeslæt, hvorfor tidsrammen for denne og en række af de efterfølgende variable er baseret på datoregistrering. Tidsrammen for indikatoren angives som 2. indlæggelsesdøgn svarende til at patienten bør være indlagt på apopleksiafsnittet senest ved udgangen af det 2. indlæggelsesdøgn bedømt ud fra de angivne datoer. Indsamling af datoer i stedet for klokkeslæt vil i visse situationer kunne give anledning til en vis unøjagtighed. Det er dog ikke Indikatorgruppens opfattelse, at denne unøjagtighed vil have nogen væsentlig klinisk betydning.

**Patienter med akut apopleksi eller mistanke herom bør hurtigst muligt (senest 2. indlæggelsesdøgn) indlægges på et apopleksiafsnit med henblik på diagnostisk udredning, behandling og initial rehabilitering (Evidensstyrke A).**

**Standarden sættes til 90 %.**

## **2: Andel af patienter med akut iskæmisk apopleksi og uden atrieflimren, der sættes i trombocythæmmerbehandling**

Behandling med trombocythæmmende midler til patienter med akut iskæmisk apopleksi, dvs. inden for 14 dage fra symptomdebut, er undersøgt i 8 randomiserede kontrollerede studier, som for nylig er sammenfattet i et systematisk review (7) (Evidensstyrke A). Der er ikke publiceret yderligere randomiserede undersøgelser siden gennemførelsen af dette systematiske review (marts 1999).

Tilsammen inkluderede de 8 studier 41.325 patienter. Forskellige former for trombocythæmmende behandling blev anvendt i studierne: acetylsalicylsyre alene, acetylsalicylsyre kombineret med dipyridamol, ticlopidin alene samt OKY 046 (en tromboxan syntase inhibitor) alene. Trombocythæmmende behandling var associeret med en lavere forekomst af død eller afhængighed af hjælp efter 1-6 måneders follow-up (OR= 0,94; 95 % CI 0,91-0,98).

Ud af de 8 studier bidrog to af studierne med 98 % af patienterne. Disse to studier, Chinese Acute Stroke Trial (CAST) (8) og International Stroke Trial (IST) (9), undersøgte effekten af henholdsvis 160 mg og 300 mg acetylsalicylsyre givet inden for 48 timer efter symptomdebut. I en særskilt meta-analyse af disse to store studier fandtes en nedsat forekomst af død eller nye apopleksitilfælde hos patienter behandlet med acetylsalicylsyre (10). Således vil 9 færre patienter dø eller blive ramt af nye apopleksitilfælde under indlæggelse, hvis 1000 patienter blev behandlet (p=0,001).

Behandlingen er forbundet med en risiko for intrakranielle blødninger, ca. 2 ekstra symptomatiske blødninger per 1000 behandlede patienter, men modsvares altså af en større reduktion i risikoen for iskæmisk apopleksi eller død. Behandlingens effekt synes ikke at være associeret med alder, køn, bevidsthedsniveau, tilstedeværelse af atrieflimren, blodtryk, fund ved CT scanning, subtype af iskæmisk apopleksi eller ledsagende heparin-behandling. Selv blandt 800 patienter med intracerebral hæmorrhagi, som ved en fejl blev inkluderet i CAST og IST, blev der ikke fundet nogen øget risiko ved behandlingen.

Det kan således konkluderes, at der foreligger betydelig videnskabelig evidens for, at trombocythæmmende behandling i form af acetylsalicylsyre bør opstartes umiddelbart efter indlæggelse ved akut iskæmisk apopleksi. Såfremt patienten udviser acetylsalicylsyreintolerans, kan det overvejes at anvende anden trombocythæmmende behandling om end dette kun er undersøgt på et mindre antal patienter. Generelt er det arbejdsgruppens vurdering at formentlig ca. 5 % af patienterne med iskæmisk apopleksi vil have kontraindikationer, således at behandlingen bør igangsættes hos ca. 95 % af patienterne (11).

**Patienter med akut iskæmisk apopleksi og uden atrieflimren bør hurtigst muligt (senest 2. indlæggelsesdøgn) sættes i trombocythæmmende behandling (Evidensstyrke A). Standard sættes til 95 %.**

### **3: Andel af patienter med akut iskæmisk apopleksi og atrieflimren der sættes i antikoagulansbehandling**

Patienter med akut iskæmisk apopleksi og atrieflimren har en betydelig risiko for nye apopleksitilfælde. Risikoen er således i de første år mellem 2-15 % og herefter ca. 5 % p.a. (12,13). Siden 1989 er der gennemført 14 randomiserede kontrollerede studier vedrørende antitrombotisk behandling hos patienter med non-reumatisk atrieflimren som profylakse mod iskæmisk apopleksi (14). Af disse har dog kun to studier, European Atrial Fibrillation Trial (EAFT) (15) og Veterans Affairs Stroke Prevention in Nonrheumatic Atrial Fibrillation Study (VA-SPINAF) (16) fokuseret på sekundær profylakse, dvs. på antikoagulansbehandling (AK-behandling) til patienter, som allerede har haft en apopleksi.

Studierne er inkluderet i et systematisk review (Evidensstyrke A) (17). Tilsammen inkluderede de 2 studier 1053 patienter, hvoraf EAFT bidrog med ca. 96 %. Behandlingen var associeret med en betydelig reduktion i forekomsten af nye apopleksitilfælde (OR = 0,36, 95 % CI 0,22-0,58). Endvidere fandtes en lavere forekomst af nye vaskulære endepunkter, vaskulær død (inkl. fatale blødninger), ny apopleksi (både iskæmisk og hæmorrhagisk), myokardieinfarkt og systemisk embolisme blandt patienterne som modtog AK-behandling (OR = 0,55, 95 % CI 0,37-0,82). Der blev ikke fundet tilfælde af intrakranielle blødninger blandt de AK-behandlede patienter i de to studier.

Det kan således konkluderes, at der foreligger stærk evidens for AK-behandling hos patienter med apopleksi og non-reumatisk atrieflimren. Den relative behandlingsgevinst kan sidestilles med den gevinst, der ses hos patienter med non-reumatisk atrieflimren, men uden tidligere apopleksi (18). Den absolutte behandlingsgevinst var dog betydeligt større blandt patienter med tidligere apopleksi, svarende til, at 90 tilfælde af vaskulær sygdom (hovedsageligt nye apopleksitilfælde) kunne undgås, hvis 1000 patienter behandles i 1 år med AK-behandling.

Bortset fra trombocytæmmende behandling foreligger der ikke aktuelt evidens for rutinemæssig anvendelse af antitrombotisk behandling (inkl. AK-behandling, ufraktioneret heparin, lavmolekylært heparin, heparinoider og trombin-inhibitorer) i den akutte fase af iskæmisk apopleksi, hvor risikoen for intrakranielle blødninger er betydelig (19). EAFT og VA-SPINAF angiver ikke klart, hvornår AK-behandlingen skal indledes hos patienter med apopleksi og atrieflimren, idet mere end 50 % af patienterne blev inkluderet i studierne mere end 14 dage efter deres apopleksi. Vedrørende tidspunkt for påbegyndelse af behandling kan det konkluderes, at AK-behandlingen bør iværksættes hos patienter med iskæmisk apopleksi og atrieflimren, så snart den akutte fase er overstået, dvs. efter de første døgn, men indenfor 2 uger efter apopleksien, medmindre der foreligger kontraindikationer (Evidensstyrke D).

Hos ca. 35-40 % af patienterne findes kontraindikationer (20,21). De resterende patienter bør derimod tilbydes behandling og standard for god klinisk kvalitet er således vurderet til at være opfyldt når mindst 95% af patienterne uden kontraindikationer påbegynder behandlingen indenfor 14 dage efter indlæggelse.

**Patienter med akut iskæmisk apopleksi og atrieflimren bør sættes i oral antikoagulansbehandling indenfor 14 dage efter indlæggelse, såfremt der ikke foreligger kontraindikationer (Evidensstyrke A).**

**Standard sættes til 95 %.**

#### 4: Andel af patienter der får udført CT/MR scanning

Anvendelse af billeddiagnostiske metoder, herunder primært CT og MR scanning er centrale elementer i udredningen af patienter med formodet apopleksi med henblik på diagnose, planlægning af videre behandling og klarlægning af prognose. En række nationale og internationale arbejdsgrupper har derfor anbefalet, at patienter med symptomer på apopleksi rutinemæssigt tilbydes undersøgelse med enten CT og/eller MR scanning (Evidensstyrke D) (6,22,23).

Det har ikke været muligt at identificere studier, som kan påvise en klinisk effekt af tidlig billeddiagnostisk undersøgelse versus sen eller ingen. De eksisterende anbefalinger vedrørende brug af billeddiagnostiske metoder tidligt i sygdomsforløbet er således baseret på indirekte evidens.

Hos en betydelig del af de patienter, som indlægges under diagnosen apopleksi, afkræftes diagnosen siden hen. I en amerikansk population af 411 patienter med indlæggelsesdiagnosen akut apopleksi havde 78 (19 %) således en anden tilstand (24). Differentialdiagnoserne er f.eks. strukturelle intrakranielle læsioner (subduralt hæmatom, tumor eller arteriovenøs malformation), metaboliske forstyrrelser (hyponatriæmi, hypokalkæmi, hepatisk encephalopati, Wernicke-Korsakoff syndrom, hypoglykæmi, non-ketotisk hyperglykæmi eller alkohol- og medicinforgiftning) og hovedtraumer. Der er således tale om tilstande, som kan have alvorlige konsekvenser, medmindre de diagnosticeres rettidigt.

Blandt de patienter, som vitterligt har en apopleksi, vil der typisk være ca. 10 % med intracerebral hæmorrhagi og ca. 5 % med subarachnoidal blødning. Det er velkendt, at det ikke er muligt at skelne disse tilstande fra iskæmisk apopleksi med tilstrækkelig akkuratelse alene ud fra kliniske symptomer og anamnese (25,26). Da behandlingen og prognosen er forskellig for henholdsvis intracerebral hæmorrhagi, subarachnoidal blødning og iskæmisk apopleksi, er tidlig diagnosticering også i denne situation vigtig. Både CT og MR scanning kan med høj sikkerhed udelukke intrakranielle blødninger (22).

Det kan konkluderes, at der foreligger samstemmende international konsensus om at anbefale hurtig billeddiagnostisk udredning med CT eller MR scanning til patienter med apopleksi.

Hos et mindretal af patienterne (formentlig max 10 %) vil undersøgelsen være uden faglig relevans f.eks., fordi patienten er død inden undersøgelsen kan gennemføres eller fordi undersøgelsen ikke vil have nogen behandlingsmæssig konsekvens. Det skønnes således, at billeddiagnostisk udredning bør tilbydes ca. 90 % af patienterne.

I Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi anbefales, at udredningen sker indenfor første døgn og helst straks efter indlæggelsen. Det er forbundet med praktiske vanskeligheder at anvende denne tidsramme i NIP-apopleksi, idet erfaringerne fra pilotfasen viste, at det ikke var muligt for afdelingerne at registrere klokkeslæt. På denne baggrund er det ikke muligt at opgøre om udredningen præcist er foretaget indenfor de første 24 timer af indlæggelsen. I rapporterne fra NIP-apopleksi vil der derfor både blive beregnet indikatorværdier baseret på andelen af patienter som er udredt indenfor 1. indlæggelsesdøgn (for flertallet af patienter vil det sige indenfor 12-16 timer) og andelen patienter, som er udredt senest 2. indlæggelsesdøgn (dvs. op til 48 timer efter indlæggelse).

**Patienter med symptomer på apopleksi bør hurtigst muligt (dvs. i forbindelse med indlæggelse og senest indenfor 24 timer) udredes med CT eller MR-scanning (Evidensstyrke D). Standard sættes til 90 %.**

## **5: Andel af patienter der af fysioterapeut vurderes med henblik på behov for rehabilitering**

## **6: Andel af patienter der af ergoterapeut vurderes med henblik på behov for rehabilitering**

Den veldokumenterede effekt ved behandling af apopleksipatienter på specialiserede apopleksi-afsnit dækker som omtalt under punkt 1 over et koordineret tværfagligt samarbejde med teamdannelse omkring hver patient, særlig interesse hos personalet for apopleksi og rehabilitering samt undervisning af personalet vedrørende apopleksi. Som vigtige deltagere i dette arbejde indgår fysioterapeuter og ergoterapeuter. I studier vedr. effekten af specialiserede apopleksiafsnit er indsatsen på sådanne afsnit endvidere karakteriseret ved en tidlig terapeutisk vurdering og start på målrettet træning sammenlignet med konventionelle afdelinger (27,28) (Evidensstyrke B).

Effekten af en terapeutisk indsats (primært fysio- eller ergoterapi) hos patienter med apopleksi er undersøgt i en række kontrollerede undersøgelser, som er sammenfattet i en række nylige systematiske oversigter (29-32). Der er siden udarbejdelsen af disse oversigter publiceret yderligere et par væsentlige studier baseret på et randomiseret kontrolleret design (33-35).

Følgende kan konkluderes ud fra den bestående litteratur:

Rehabilitering påbegyndt inden for de første døgn efter apopleksien medfører et højere funktionsniveau for patienterne sammenlignet med sent indsættende rehabilitering (>30 dage) (Evidensstyrke A)(29,32). Der er endvidere en beskeden trend mod bedre outcome ved øget intensitet af behandling, men aktuelt eksisterer der ikke nogen endelig afklaring af dette spørgsmål (29-35).

Studierne vedrørende fysio- og/eller ergoterapeutisk træning er i mange tilfælde ikke umiddelbart sammenlignelige pga. anvendelse af forskellige interventionstyper (øget intensitet vs. normal, øget intensitet vs. ingen terapi, akut vs. subakut, forskellig teknik), forskellige effektmål (scoresystemer), forskellig follow-up tid og forskellige patientkategorier. Der er endvidere metodologiske problemer med en række af de publicerede studier, bl.a. i form af manglende blinding, inkomplet randomisering, manglende beskrivelse af randomiseringsprocedure, cointervention, confounding vedrørende behandlingssted (aktiv- og kontrolgruppe ikke behandlet samme sted) samt i nogle tilfælde manglende analyse efter intention-to-treat princippet.

Det kan konkluderes, at der er evidens for at apopleksipatienter bør påbegynde rehabilitering hurtigst muligt efter symptomdebut (Evidensstyrke A). I hvilket omfang de enkelte komponenter af den tværfaglige rehabilitering bidrager til at bedre apopleksipatienternes prognose er endnu ikke afklaret, men en hurtig vurdering vedrørende rehabiliteringsbehov ved henholdsvis fysioterapeut og ergoterapeut synes væsentlig (Evidensstyrke D).

I mangel på data fra danske undersøgelser skønnes det fagligt, at ca. 90 % af alle apopleksipatienter vil have et større eller mindre rehabiliteringsbehov og derfor bør tilbydes vurdering ved fysioterapeut og ergoterapeut.

**Patienter med apopleksi bør hurtigst muligt (senest 2. indlæggelsesdøgn) vurderes af fysioterapeut og ergoterapeut med henblik på behov for rehabilitering (Evidensstyrke D). Standard sættes til 90 %.**

## **7: Andel af patienter der får vurderet ernæringsrisiko**

Underernæring er et hyppigt forekommende fænomen hos patienter, som indlægges med apopleksi. Prævalensen er mellem 8-34%, afhængig af målemetode og patientkarakteristika (36-41). Under indlæggelse ses endvidere ofte en yderligere forværring i ernæringstilstanden (36-39,42), hvilket er uhensigtsmæssigt, eftersom underernæring er associeret med øget case fatality, dårligere funktionsniveau, længere hospitalisering og øget forekomst af infektioner hos patienter med apopleksi (40,41) (Evidensstyrke B). Som anden akut sygdom er apopleksi ledsaget af en negativ energibalance og et højere energibehov. Imidlertid udgør en række særlige forhold hos apopleksi-patienter, bl.a. nedsat eller ophævet synkefunktion, lammelse af ansigts- eller øvre ekstremitetsmuskulatur og depression, en særlig risiko for underernæring hos denne patientgruppe. Det anbefales at apopleksi-patientens ernæringsrisiko vurderes ved indlæggelsen. Det officielt anbefalede danske redskab til identifikation samt monitorering af patienter i ernæringsmæssig risiko, ernæringsrisikovurdering, består af en score baseret på en kombination af ernæringstilstand og aktuell sygdom (stress-metabolisme) (43,71,72,73,74) (Evidensstyrke D). En konkret fremgangsmåde vedrørende ernæringsmæssig risiko relateret til indikator VII er beskrevet (75).

Det kan konkluderes, at der foreligger omfattende evidens fra observationelle studier for en hyppig forekomst af underernæring blandt patienter med apopleksi. Endvidere synes underernæring at være associeret med en dårligere prognose. Det anbefales, at patienter i risiko for underernæring identificeres ved vurdering af ernæringsrisiko. Der foreligger ikke aktuelt evidens for, at anvendelse af ernæringsrisikovurdering i sig selv har effekt på prognosen for patienter med apopleksi, ligesom der ikke er publiceret undersøgelser på et dansk patientmateriale vedrørende andelen af apopleksi-patienter, hvor vurdering af ernæringsrisiko er ønskværdig. Ud fra en faglig vurdering skønnes det, at 90% af patienterne bør tilbydes en sådan vurdering.

**Ernæringsrisikoen bør vurderes hurtigst muligt (senest 2. indlæggelsesdøgn) (Evidensstyrke D). Standard sættes til 90%.**

## **8: Andel af patienter der dør inden for den første måned efter apopleksiens indtræden**

Apopleksi er ledsaget af en betydelig risiko for død. Således er 28 dages case-fatality for patienter med første gangs apopleksi i gennemsnit 13-26 % afhængig af køn og alder baseret på danske data (44). Adskillige studier har påvist betydelig international variation i case-fatality rate både på kort (28 dage) og lang sigt (1 år) (45-47), selv efter justering for centrale confoundere som alder, køn og type af apopleksi. Der er også fundet betydelige nationale forskelle. I Riksstroke, en national svensk database for apopleksi, varierer 28 dages case-fatality således fra 5-20 %. Disse resultater er baseret på 34.000 patienter fra 85 forskellige afdelinger (48).

Den betydelige variation i case-fatality hos patienter med apopleksi kan være forårsaget af forskelle i kvaliteten af den givne pleje og behandling, hvilket understøttes af den dokumenterede effekt af specialiserede apopleksiafsnit (se under punkt 1). Der kan dog også i et vist omfang være tale om manglende justering for confoundere. I hvilket omfang forskelle i behandlingskvalitet bidrager til national og international variation af case-fatality for patienter med apopleksi er endnu ikke afklaret.

I den fælleseuropæiske konsensus erklæring vedrørende apopleksibehandling (Helsingborg deklARATIONEN) anbefales det, at alle medlemslande foretager monitorering af kvaliteten af den giv-

ne behandling, samt at mortaliteten efter 1 måned bør være under 20 % (Evidensstyrke D) (5). Der foreligger ikke aktuelt anbefalinger eller standarder for mortaliteten udover 1 mdr.

**Mortaliteten i de første 30 dage efter indlæggelse for apopleksi bør være under 20 % (Evidensstyrke D).**

## **Prognostiske faktorer**

For at sikre at der kan foretages sammenligninger over tid og mellem forskellige afdelinger, er der identificeret en række centrale prognostiske faktorer hos patienter med apopleksi, som alle er associeret med nedsat overlevelse og/eller dårligt funktionsniveau. En række andre faktorer har formentlig også prognostisk betydning (50), men er foreløbigt ikke medtaget, idet indikatorgruppen har ønsket at gøre registreringsarbejdet så enkelt som muligt. De udvalgte prognostiske faktorer vil anvendes i analyserne vedr. sammenligninger af mortalitet over tid eller mellem forskellige afdelinger.

### **Alder**

Det er velkendt, at stigende alder ikke blot er associeret med risikoen for primær apopleksi, men også med øget mortalitet (50) og lavere funktionsniveau (50,52) efter apopleksi (Evidensstyrke B).

### **Køn**

Mandligt køn er associeret med en ca. 25 % øget risiko for primær apopleksi, men er også forbundet med en øget mortalitet (50) og nye vaskulære tilfælde (sekundær apopleksi og akut myokardieinfarkt) (53) efter apopleksi, selv efter at der er taget højde for andre prognostiske faktorer, som er associeret med mandligt køn (Evidensstyrke B).

### **Omfang af apopleksi**

Omfanget af apopleksien og dermed den neurologiske skade er ikke overraskende negativt associeret med prognosen hos patienter med apopleksi både med hensyn til mortalitet og funktionsniveau (50). En række kliniske symptomer, som helt eller delvist afspejler apopleksiens omfang er således kendte prognostiske faktorer, herunder bevidsthedsniveau ved indlæggelse, orientering, omfang af paralyse, evne til at gå, urininkontinens mv. (50,52,54). Omfanget af apopleksien i den akutte fase beskrives ofte ved hjælp af forskellige score systemer, f.eks. Scandinavian Stroke Scale eller National Institutes of Health Stroke Scale, som indeholder oplysninger om ovennævnte kliniske fund (55,56). Anvendelsen af disse score systemer kan dels anvendes til monitorering i den akutte fase og dels til i et vist omfang at prædikere prognose (57,58) (Evidensstyrke B). Scandinavian Stroke Scale er det mest udbredte score system i Danmark, hvorfor dette score system anvendes i NIP (Bilag 1).

### **Tidligere apopleksi**

Patienter, som tidligere har haft en apopleksi, har en dårligere prognose ved nye tilfælde af apopleksi sammenlignet med patienter med primær apopleksi både, hvad angår overlevelse og funktionsniveau (50) (Evidensstyrke B).

### **Hypertension**

Vedvarende hypertension er ligeledes associeret med nedsat overlevelse, funktionsniveau og øget risiko for ny apopleksi hos patienter med apopleksi (50,59,60). Således er 5 mmHg stigning

i diastolisk blodtryk eller 10 mmHg stigning i systolisk blodtryk associeret med en henholdsvis 34 % og 28 % øget risiko for sekundær apopleksi (60) (Evidensstyrke B).

### **Diabetes mellitus**

Patienter med diabetes har ikke blot en højere risiko for primær apopleksi sammenlignet med ikke-diabetikere, men også en dårligere prognose i form af øget mortalitet og langsommere rehabilitering (50,61-63) (Evidensstyrke B). De hidtil publicerede studier er næsten udelukkende baseret på patienter med type II diabetes.

### **Atrieflimren**

Apopleksi hos patienter med atrieflimren er associeret med en betydelig dårligere prognose sammenlignet med patienter i sinusrytme (64,65). Således var atrieflimren associeret med øget mortalitet under indlæggelse (OR = 1,7; 95 % CI 1,2-2,5), længere indlæggelsestid (50 dage versus 40 dage,  $p < 0.001$ ) og færre udskrivelser til eget hjem (OR = 0,60; 95 % CI 0,44-0,85) i The Copenhagen Stroke Study (64) (Evidensstyrke B).

### **Tidligere akut myokardieinfarkt**

Iskæmisk hjertesygdom og herunder tidligere myokardieinfarkt er hyppigt forekommende hos patienter med apopleksi og den vigtigste dødsårsag, når den akutte fase er overstået. Endvidere har apopleksipatienter med kendt iskæmisk hjertesygdom i en række populationsbaserede studier vist sig at have en øget mortalitet sammenlignet med apopleksipatienter uden iskæmisk hjertesygdom (50,65) (Evidensstyrke B).

### **Claudicatio intermittens**

Claudicatio intermittens / perifer arteriel insufficiens hos patienter med TCI eller mindre apopleksi er associeret med en øget risiko for ny apopleksi, akut myokardie infarkt eller vaskulær død (53) selv efter justering for en række andre prognostiske faktorer (Evidensstyrke B).

### **Alkoholforbrug**

Et stort alkoholforbrug er associeret med en øget mortalitet, øget risiko for sekundær apopleksi samt et dårligere funktionsniveau, når der sammenlignes med patienter, der har et lavt til moderat alkoholforbrug (50,66) (Evidensstyrke C).

### **Rygning**

Rygning er ligeledes i nogle, men langt fra alle studier blevet identificeret som en prognostisk faktor, som er negativt associeret med overlevelse efter apopleksi (50) (Evidensstyrke B). Der er ikke til dato publiceret mere detaljerede studier vedrørende mængde og type af tobak, varighed af rygning m.m.

### **Civilstand**

Endelig er det sociale netværk, herunder civilstand og husstandsforhold, omkring patienter med apopleksi en vigtig prognostisk faktor (50). I en nylig dansk undersøgelse var det at have en samboende partner således klart associeret (OR= 3,1; 95 % CI 1,2-8,8) med højt funktionsniveau hos patienter initialt indlagt med meget alvorlig apopleksi (67) (Evidensstyrke B).

## Revision af NIP-apopleksi

Udviklingen inden for apopleksiområdet er betydelig i disse år, hvilket også indikatorgruppen er bevidst om. De aktuelt udvalgte indikatorer belyser forskellige aspekter af håndteringen af patienter med apopleksi på basis af den eksisterende videnskabelige evidens og de typiske rammer for apopleksibehandlingen i Danmark.

En række andre aspekter af behandlingen og plejen af patienter med apopleksi har været under overvejelse i indikatorgruppen, men er ikke aktuelt medtaget i NIP-apopleksi. Dette gælder bl.a. trombolysebehandling i den akutte fase (68), antihypertensiv (69) og lipidsænkende behandling (70) som sekundær profylakse samt evaluering af funktionsniveau 3 mdr. efter symptomdebut (5). Udeladelsen af disse potentielle indikatorer i NIP-apopleksi er primært begrundet i at holde fokus på aspekter af diagnostik, behandling og pleje som vedrører majoriteten af patienter og afdelinger samt at indikatorerne nødvendigvis må afspejle den aktuelle tilrettelæggelse af apopleksi-behandlingen i Danmark. Det er således ikke aktuelt muligt af ressourcemæssige årsager at inkludere indikatorer i NIP-apopleksi som forudsætter kontakt til patienterne efter udskrivelse, f.eks. i form af ambulatoriekontrol eller hjemmebesøg.

I forbindelse med den årlige nationale audit vil arbejdsgruppen løbende revurdere sammensætningen af indikatorsættet og herunder søge at indarbejde nye relevante indikatorer i det omfang det er praktisk muligt og der foreligger stærke faglige argumenter herfor.

## Referencer

1. Matzen P. Evidensbaseret medicin. Medicinsk Kompendium. Nyt Nordisk Forlag, Arnold Busck, København 1998.
2. Eccles M, Freemantle N, Mason J. North of England evidence based guidelines development project: methods of developing guidelines for efficient drug use in primary care. *BMJ* 1998; 316: 1232-5.
3. Langhorne P, Dennis M, editors. *Stroke Units: An evidence based approach*. BMJ Books, London, 1998.
4. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.
5. Pan European consensus meeting on stroke management. *J Intern Med* 1996; 240: 173-80.
6. Sundhedsstyrelsens Arbejdsgruppe vedrørende behandling af apopleksi. *Apopleksibehandling - fremtidig organisation*. Sundhedsstyrelsen 1994.
7. Gubitz G, Sandercock P, Counsell C. Antiplatelet therapy for acute ischaemic stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.
8. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19,435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997;349:1569-81.
9. CAST (Chinese Acute Stroke Trial) Collaborative Group. CAST: randomised placebo controlled trial of early aspirin use in 20,000 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet* 1997;349:1641-9.
10. Chen ZM, Sandercock P, Pan HC, Counsell C, Collins R, Liu LS, Xie J, Warlow C, Peto R. Indications for early aspirin use in acute ischemic stroke: A combined analysis of 40 000 randomized patients from the Chinese Acute Stroke Trial and the International Stroke Trial. *Stroke* 2000; 31: 1240-9.
11. Hankey GJ, Warlow CP. Treatment and secondary prevention of stroke: evidence costs and effects on individuals and populations. *Lancet* 1999; 354: 1457-63.
12. Cerebral Embolism Task Force. Cardiogenic brain embolism. *Arch Neurol* 1986; 43: 71-84.
13. Sherman DG, Goldman L, Whiting RB, Jurgensen K, Kaste M, Easton JB. Risk of thromboembolism in patients with atrial fibrillation. *Arch Neurol* 1984; 41: 708-10.
14. Segal JB, McNamara RL, Miller MR, Powe NR, Goodman SN, Robinson KA, Bass EB. Anticoagulants or antiplatelet therapy for non-rheumatic atrial fibrillation or flutter (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.
15. EAFT (European Atrial Fibrillation Trial) Study Group. Secondary prevention in nonrheumatic atrial fibrillation after transient ischaemic attack or minor stroke. *Lancet* 1993;342:1255-62.
16. Ezekowitz MD, Bridgers SL, James KE, Carlner NH, Colling CL, Gornick CC, Krause-Steinrauf H, Kurtzke JF, Nazarian SM, Radford MJ et al, for the Veterans Affairs Stroke Prevention in Nonrheumatic Atrial Fibrillation Investigators. Warfarin in the prevention of stroke associated with nonrheumatic atrial fibrillation. *N Engl J Med* 1992;327:1406-12.

17. Koudstaal PJ. Anticoagulants for preventing stroke in patients with nonrheumatic atrial fibrillation and a history of stroke or transient ischemic attacks (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.
18. Atrial Fibrillation Investigators. Risk factors for stroke and efficacy of antithrombotic therapy in atrial fibrillation. Analysis of pooled data from five randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 1994; 154: 1449-57.
19. Gubitz G, Counsell C, Sandercock P, Signorini D. Anticoagulants for acute ischaemic stroke (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2001. Oxford: Update Software.
20. Albers GW, Biitar N, Young L, Hattemer CR, Gandhi AJ, Kemp SM, Hall EA, Morton DJ, Yim J, Vlasses PH. Clinical characteristics and management of acute stroke in patients with atrial fibrillation admitted to US university hospitals. *Neurology* 1997; 48: 1598-604.
21. Craig J, MacWalter RS, Goudie BM. Which acute stroke patients with atrial fibrillation are prescribed warfarin therapy ? Results from one-year's experience in Dundee. *Scott Med J* 2000; 45: 110-2.
22. Culebras A, Kase CS, Masdeu JC, Fox AJ, Bryan N, Grossman CB, Lee DH, Adams HP, Thies W. Practice guidelines for the use of imaging in transient ischemic attacks and acute stroke. *Stroke* 1997; 28: 1480-97.
23. Adams HP Jr, Bott TG, Crowell RM, Furlan AJ, Gomez CR, Grotta J, Helgason, Marler JR, Woolson RF, Zivin JA, Feinberg W, Mayberg M. Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. *Circulation* 1994; 90: 1588-1601.
24. Libman RB, Wirkowski E, Alvir J, Rao TH. Conditions that mimic stroke in the emergency department. Implications for acute stroke trials. *Arch Neurol* 1995 52: 1119-22.
25. Kase C, Mohr J, Caplan L. Intracerebral hemorrhage. Fra: Barnett H, Mohr J, Stein B, Yatsu F, eds. *Stroke: Pathophysiology, Diagnosis, and Management*. New York, NY: Churchill Livingstone; 1992: 561-616.
26. Broderick J, Brott T, Zuccarello M. Management of intracerebral hemorrhage. Fra: Batjer H, ed. *Cerebrovascular Disease*. Philadelphia, Pa: Lippincott-Raven; 1996: 1-18.
27. Smith ME, Garraway WM, Smith DL, Akhtar AJ. Therapy impact on functional outcome in a controlled trial of stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1982; 63: 21-24.
28. Indredavik B, Bakke F, Slordahl SA, Rokseth R, Haheim LL. Treatment in a combined acute and rehabilitation stroke unit: which aspects are most important ? *Stroke* 1999; 30: 917-923.
29. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Arch Neurol* 1993 Jan;50(1):37-44.
30. Langhorne P, Wagenaar R, Partridge C. Physiotherapy after stroke: more is better ? *Physiother Res Int* 1996; 1: 75-88.
31. Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of rehabilitation after stroke. *Stroke* 1997; 28: 1550-6.
32. Cifu DX, Stewart DG. Factors affecting functional outcome after stroke: a critical review of rehabilitation interventions. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: S35-9.

33. Feys HM, De Weerd WJ, Selz BE, Steck GAC, Spichiger R, Vereeck LE, Putman KD, Van Hoydonck GA. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke. *Stroke* 1998; 29: 785-92.
34. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JWR, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral artery stroke: a randomised trial. *Lancet* 1999; 354: 191-6.
35. Lincoln NB, Parry RH, Vass CD. Randomized, controlled trial to evaluate increased intensity of physiotherapy treatment of arm function after stroke. *Stroke* 1999; 30: 573-9.
36. Axelsson K, Asplund K, Nordberg A, Alafuzoff I. Nutritional status in patients with acute stroke. *Acta Medica Scandinavica* 1988; 224: 217-24.
37. Unosson M, Ek AC, Bjurulf P, von Schenck H, Larsson J. Feeding dependence and nutritional status after acute stroke. *Stroke* 1994; 25: 366-71.
38. Davalos A, Ricart W, Gonzalez-Huix F, Soler S, Marrugat J, Molins A, Suner R, Genis D. Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. *Stroke* 1996; 27: 1028-32.
39. Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden CM. Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke. *Am J Clin Nutr* 1998; 68: 275-81.
40. Choi-Kwon S, Yang YH, Kim EK, Jeon MY, Kim JS. Nutritional status in acute stroke: undernutrition versus overnutrition in different stroke subtypes. *Acta Neurol Scand* 1998; 98: 187-92.
41. Finestone HM, Greene-Finestone LS, Wilson ES, Teasell RW. Malnutrition in stroke patients on the rehabilitation service and at follow-up: prevalence and predictors. *Arch Phys Med Rehab* 1995; 76: 310-6.
42. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J. Complications and outcome after acute stroke. Does dysphagia matter? *Stroke* 1996; 27: 1200-4.
43. Pedersen AN, Ovesen L. Anbefalinger for den danske institutionskost. Fødevaredirektoratet 2000.
44. Truelsen T, Bonita R, Grønbaek M, Schnohr P, Boysen G. Stroke incidence and case fatality in two populations: The Auckland Stroke Study and the Copenhagen City Heart Study. *Neuroepidemiology* 1998; 17: 132-8.
45. Thorvaldsen P, Asplund K, Kuulasmaa K, Rajakangas AM, Schroll M. Stroke incidence, case fatality and mortality in the WHO MONICA Project. *Stroke* 1995; 26: 361-7.
46. Wolfe CDA, Tilling K, Beech R, Rudd AG. Variations in case fatality and dependency from stroke in Western and Central Europe. *Stroke* 1999; 30: 350-6.
47. Wolfe CDA, Giroud M, Kolominsky-Rabas P, Dundas R, Lemesle M, Heuschmann P, Rudd A. Variations in stroke incidence and survival in 3 areas of Europe. *Stroke* 2000; 31: 2074-9.
48. Stegmayr B, Asplund K, Danielsson BP, Hulter-Åsberg K, Norrving B, Peltonen M, Terént A, Thorngren M, Wester PO. Vård på stroke-enhet räddar liv. *Läkartidningen* 1999; 96: 2719-26.
49. Post-Stroke Rehabilitation Guideline Panel. Post-Stroke Rehabilitation. Clinical practice guideline no. 16. Rockville, Md: US Department of health and Human Services, Public Health Service, Agency for Health Care Policy and Research; 1995. AHCPR publication 95-0662.

50. Warlow CP, Dennis MS, van Gijn J, Hankey GJ, Sandercock PAG, Bamford JM, Wardlaw JM. A practical approach to the management of stroke patients. Fra: Warlow CP, Dennis MS, van Gijn J, Hankey GJ, Sandercock PAG, Bamford JM, Wardlaw JM. Stroke- A practical guide to management. Oxford, Blackwell Science, 2001.
51. Wade D. Stroke (acute cerebrovascular disease). Fra: Stevens A, Raftery J (eds). Health Care Needs Assessments, vol 1. Oxford: Radcliffe Medical Press, 1994; 111-255.
52. Kwakkel G, Wagenaar RC, Kollen BJ, Lankhorst GJ. Predicting disability in stroke - a critical review of the literature. Age Ageing 1996; 25: 479-89.
53. The Dutch TIA Trial Study Group. Predictors of major vascular events in patients with a transient ischemic attack or non disabling stroke. Stroke 1993; 24: 527-31.
54. Brittain KR, Peet SM, Castleden CM. Stroke and incontinence. Stroke 1998; 29: 524-8.
55. Scandinavian Stroke Study Group. Multicenter trial of hemodilution in ischemic stroke: background and study protocol. Stroke 1985; 16: 885-90.
56. Brott T, Adams HP, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, Spilker J, Holleran R, Eberle R, Hertzberg V, Walker M. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. Stroke 1989; 20: 864-70.
57. Warlow CP, Dennis MS, van Gijn J, Hankey GJ, Sandercock PAG, Bamford JM, Wardlaw JM. The organization of stroke services. Fra: Warlow CP, Dennis MS, van Gijn J, Hankey GJ, Sandercock PAG, Bamford JM, Wardlaw JM. Stroke- A practical guide to management. Oxford, Blackwell Science, 2001.
58. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, Woolson RF, Hansen MD. Baseline NIH stroke scale score strongly predicts outcome after stroke: a report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). Neurology 1999; 53: 126-31.
59. Jørgensen HS, Nakayama H, Reith J, Raaschou HO, Olsen TS. Stroke recurrence: predictors, severity and prognosis. Neurology 1997; 48: 891-5.
60. Rodgers A, MacMahon S, Gamble G, Slattery J, Sandercock P, Warlow C, on behalf of the UK TIA Collaborative Group. Blood pressure is an important predictor of future stroke in individuals with cerebrovascular disease. Br Med J 1996; 313: 147.
61. Asplund K, Hägg E, Helmers C, Lithner F, Strand T, Wester PO. The natural history of stroke in diabetic patients. Acta Med Scand 1980; 207: 417-24.
62. Alter M, Lai SM, Friday G, Singh V, Kumar VM, Sobel E. Stroke recurrence in diabetics. Does control of blood glucose reduce risk ? Stroke 1997; 28: 1153-7.
63. Jørgensen H, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Stroke in patients with diabetes. Stroke 1994; 25: 1977-84.
64. Joergensen HS, Nakayama H, Reith J, Raaschou HO, Olsen TS. Acute stroke with atrial fibrillation. The Copenhagen Stroke Study. Stroke 1996; 10: 1765-9.
65. Petty GW, Brown RD Jr, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers DO. Survival and recurrence after first cerebral infarction. Neurology 1998; 50: 208-16.
66. Sacco RL, Shi T, Zamanillo MC, Kargman DE. Predictors of mortality and recurrence after

- hospitalized cerebral infarction in an urban community. *Neurology* 1994; 44: 626-34.
67. Jorgensen HS, Reith J, Nakayama H, Kammergaard LP, Raaschou HO, Olsen TS. What determines good recovery in patients with the most severe strokes ? The Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1999; 30: 2008-12.
  68. Wardlaw JM, del Zoppo G, Yamaguchi T. Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD000213.
  69. Progress Collaborative Group. Randomised trial of perindopril-based blood-pressure-lowering regimen among 6,105 individuals with previous stroke or transient ischaemic attack. *Lancet* 2001; 358: 1033-41.
  70. 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.
  71. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M, ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003; 22(4): 415-21.
  72. Ernæring og aldring. En rapport fra Ernæringsrådet 2002. Publ. nr. 28. Ernæringsrådet. [www.ernaeringsraadet.dk](http://www.ernaeringsraadet.dk)
  73. Vejledning til læger, sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter, sygehjælpere og kliniske diætister. Screening og behandling af patienter i ernæringsmæssig risiko. Sundhedsstyrelsen 2003. [www.sst.dk](http://www.sst.dk)
  74. Sekretariatet for Referenceprogrammer. Referenceprogram for behandling af patienter med apopleksi 2003.
  75. Christensen D, Zielke S. Indikator VII - andel af patienter, der får vurderet ernæringsrisiko. *Apopleksi -medlemsblad/ Dansk Selskab for Apopleksi* 2004: 1:11-13.

**Bilag 1 :**

<b>Scandinavian Stroke Scale</b>	Teksten er vejledende Ved scoring anvendes officiel scoringsnøgle.
<b>Bevidsthed</b> 6 vågen ved fuld bevidsthed 4 somnolent 2 reagerer på verbal opfordring 0 dybt bevidstløs	<b>Orientering (måned, hospital, fødselsdato)</b> 6 alle 4 2 ud af 3 2 1 ud af 3 0 0 ud af 3
<b>Øjenmotorik</b> 4 ingen blikparese 2 blikparese til stede 0 konjugeret blikdeviation	<b>Tale (dysatri vurderes ikke)</b> 10 ingen afasi 6 begrænset ordforråd/usammenhængende tale 3 mere end ja og nej, men korte sætninger 0 højst ja og nej
<b>Arm</b> 6 løfter arm med normal kraft 5 løfter arm med nedsat kraft 4 løfter arm med fleksion af albuen 2 bevæger arm men ikke mod tyngden 0 paralyse	<b>Facialis parese</b> 2 ingen eller tvivlsom 0 til stede
<b>Hånd</b> 6 normal kraft 4 nedsat kraft, men normal bevægelighed 2 nogen bevægelse, kan ikke knytte hånden 0 paralyse	<b>Gang</b> 12 går 5 m uden hjælpemidler 9 går med hjælpemidler 6 går med personstøtte 3 går ikke, sidder uden støtte 0 seng eller kørestolsbunden
<b>Ben</b> 6 løfter ben med normal kraft 5 løfter strakt ben med nedsat kraft 4 løfter ben med fleksion af knæet 2 bevæger benet men ikke mod tyngden 0 paralyse	