

# Cognitive and Emotional Impairment after Minor Stroke and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI): A Prevalence Study

Åse Hagen Morsund <sup>1</sup>, Hanne Ellekjær,<sup>2</sup> Arne Gramstad,<sup>3</sup> Magnus Tallaksen Reiestad,<sup>4</sup> Rune Midgard <sup>5</sup>, Sigrid Botne Sando,<sup>6</sup> Egil Jonsbu,<sup>7</sup> and Halvor Næss<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurology, Møre and Romsdal Health Trust, Molde hospital, Molde and Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

<sup>2</sup>Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim and Stroke Unit, Department of Internal Medicine, St Olavs hospital, University Hospital of Trondheim, Norway

<sup>3</sup>Department of Neurology, Haukeland University Hospital and Department of Biological and Medical Psychology, University of Bergen, Norway

<sup>4</sup>Department of psychiatry, Møre and Romsdal Health Trust, Molde hospital, Molde, Norway

<sup>5</sup>Department of Neurology, Møre and Romsdal Health Trust, Molde hospital, Molde and Unit for Applied Clinical Research, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

<sup>6</sup>Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim and Department of neurology, St Olavs hospital, University Hospital of Trondheim, Norway

<sup>7</sup>Department of Psychiatry, Møre og Romsdal Health Trust and Department of Mental Health, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

<sup>8</sup>Department of neurology, Haukeland University Hospital, Centre for age-related medicine, Stavanger University Hospital, Institute of Clinical Medicine, University of Bergen, Norway

# Gjennomføring av studien

- Midt-norsk fagledernetverk for hjerneslag
- Research group on stroke ved St Olav
- Centre for neurovascular diseases. Haukeland universitetssykehus
- Slagenheter i Helse Midt-Norge
- Slagenheten ved nevrologisk avdeling, Haukeland universitetssykehus
  
- Regionalt og interregionalt samarbeid avgjørende for gjennomføringsevnen

# Bakgrunn

- Pasienter med små hjerneslag får vite at prognosen er god
  - Sensorimotoriske symptomer går ofte helt tilbake
- Er dette sant?
  - Kognitive symptomer: 0-70%
  - Angst/depresjon. 8-39 % (depresjon)
  - Fatigue: 23-40 %
- Kognitive symptomer, angst/depresjon og fatigue kan være mer invalidiserende
- Lite studert en andre «outcome» variabler, mindre oppmerksomhet i fagmiljøet

(G. M. Moran et al. 2014)

# Materiale og metode

- 12 måneders observasjon
- Inklusjonskriterier
  - 18-70 år
  - Minor stroke definert som mRS 0-2 (selvhjulpen, minimale symptomer)
  - mRS 0-2 dag 7/ved utskrivelse
  - Kontrollgruppe: NSTEMI infarkt (samme sykdom, men vaskulær lesjon i annet organ)
- Pasienter rekruttert fra alle slagenheter i Helse Midt-Norge (unntatt Namsos) og ved Haukeland universitetssykehus
- Studiesykepleier på alle steder

# Materiale og metode, forts

- Kognitive funksjon
  - Seleksjon av kognitive tester i samråd med nevropsykolog og demensforsker
- Angst og depresjon: Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)
- Fatigue: Fatigue severity scale (FSS)

# Resultater

- 324 pasienter med hjerneinfarkt inkludert, 288 fulgt opp i 12 måneder
- 146 NSTEMI pasienter

# Baseline data

TABLE 1: Characteristics of patients and controls at baseline (time for event).

	Ischemic stroke n 324 (%)	NSTEMI n 144 (%)	p value
Age (mean)	58.0 (10.0*)	60.3 (6.6*)	.009
Females	120 (37)	31 (22)	.001
Education (1,2,3) <sup>a</sup>	51 (16)	20 (14)	.07
	148 (46)	68 (47)	
	121 (37)	56 (39)	
Employed before event	217 (67)	111 (77)	.03
Risk factors			
Hypertension	174 (54)	68 (47)	.2
Diabetes mellitus	39 (12)	22 (15)	.3
Atrial fibrillation	46 (14)	15 (10)	.3
Hypercholesterolemia <sup>b</sup>	151 (47)	80 (56)	.07
Smoking <sup>c</sup>	114 (35)	65 (45)	.04
BMI mean	26.7 (4.4*)	27.4 (3.7*)	.06
Overweight (BMI $\geq$ 25)	189 (58)	98 (68)	<.001

<sup>a</sup>1  $\leq$  10 years of education, 2 10-13 years of education,  $\geq$  14 years of education, <sup>b</sup>hypercholesterolemia is defined as treatment with cholesterol lowering medication, and <sup>c</sup>smoking is defined as current smoker or smoking within the last 12 months. \*SD.

# Resultater



TABLE 2: Chi square test to compare cognitive tests HAD and FSS among minor ischemic strokes and NSTEMI patients. Proportion of patients and controls with abnormal results based on 5 percentile for normative data. Significant difference with normative data is labeled with\*.

	Ischemic stroke N=288(%)	NSTEMI N=144 (%)	P-value <sup>h</sup>
10-words learning task <sup>a</sup>	17(6)	9(6)	1.0
10-words learning task, delayed recall <sup>ab</sup>	27(10)	12(8)	.7
Trail-making A <sup>c</sup>	15(5)	4(3)	.2
Trail-making B <sup>c</sup>	39(14)*	16(11)	.4
Verbal fluency <sup>c</sup>	32(11)	17(12)	.8
<i>Color-Word Interference tests</i>			
Color naming <sup>c</sup>	59(20)*	20(14)	.09
Color reading <sup>c</sup>	52(18)*	17(12)	.07
Color inhibition <sup>c</sup>	58(20)*	20(14)*	.1*
Color inhibition/switching <sup>c</sup>	58(20)*	17(12)	.03
<i>Error scores</i>			
Naming errors <sup>d</sup>	16(6)	5(3)	.8
Reading errors <sup>d</sup>	29(10)	17(12)	.6
Inhibition errors <sup>c</sup>	18(6)	6(4)	.4
Inhibition/switching errors <sup>cc</sup>	25(9)	8(6)	.1
Proportion with $\geq 2$ abnormal cognitive tests	220(77)	122(84)	.05
<i>Questionnaire</i>			
HADS <sup>e</sup>	45(16)	0(0)	<.001
HADS-A <sup>f</sup>	52(19)*	19(13)	.2
HADS-D <sup>f</sup>	34(9)*	9 (6)	.06
FSS (n=279/142) <sup>g</sup>	81(29)	22(15)	.002

<sup>a</sup> Adjusted for age and educational level, <sup>b</sup> tested with 5 minutes delay, <sup>c</sup> scaled score, and <sup>d</sup> cumulative percentage. <sup>e</sup> Anxiety and/or depression was defined as HADS  $\geq 15$ , <sup>f</sup> anxiety was defined as HADS-A  $\geq 8$ , and <sup>f</sup> depression was defined as HADS-D  $\geq 8$ . Fatigue defined as FSS  $\geq 5$ . <sup>h</sup> p value between ischemic stroke and NSTEMI \*P value  $\leq 0.05$  compared with normative data.

# Resultater, forts

- Kognitiv funksjon:
  - Ingen signifikant forskjell på minor stroke og NSTEMI
  - Signifikant forskjell på normative data
- Fatigue: Prevalens 29% ved minor stroke, signifikant høyere enn ved NSTEMI
- Angst og depresjon (HADS): Prevalens 16% ved minor stroke, signifikant høyere enn ved NSTEMI

# Diskusjon

- Ingen statistisk signifikant forskjell i kognitiv funksjon mellom minor stroke og NSTEMI pasienter – overraskende?
- Statistisk signifikant forskjell i kognitiv funksjon mellom minor stroke og normative data
- Høy forekomst av «cognitive impairment» i begge grupper kan tyde på en generalisert karsykdom som omfatter cerebrale kar i begge grupper. Sprikende prevalenstall i litteraturen
- Høy frekvens av fatigue ved minor stroke samsvarer med andres funn
- Angst og depresjon: Viktig å avdekke da det finnes gode behandlingsmuligheter

# Styrker og svakheter

- Mange pasienter
- Kontrollgruppe
- Vanskelig å rekruttere kontrollpasienter
- Ulike studiesykepleiere
- Ikke registrert antall NSTEMI behandlet med PCI

# Konklusjon

- Ingen signifikant forskjell i kognitiv funksjon mellom minor stroke og NSTEMI pasienter
- Redusert kognitiv funksjon sammenlignet med normative data
- Risikofaktorer har ingen betydning
- Høy forekomst av fatigue hos minor stroke pasienter
- Angst og depresjon - behandling

# Takk til

- Statistiker Tor Åge Myklebust (livreddende hjelp)
- Studiesykepleiere
  - Reidun Lykke Waaler
  - Ida KK Røyset
  - Siri Sorken
  - Gunn Birgit Ilstad

**Takk for oppmerksomheten**