

Timed Up & Go og New Mobility Score til prædiktion af funktion seks måneder efter hoftefraktur

Fysioterapeut Morten Tange Kristensen,
klinisk assistent Nicolai Bang Foss &
professor Henrik Kehlet

H:S Hvidovre Hospital, Fysioterapien, Anæstesiologisk og
Ortopædkirurgisk Afdeling, og
H:S Rigshospitalet, Sektion for Kirurgisk Patofysiologi 4074,
Juliane Marie Centret

Resume

Introduktion: *Timed Up & Go* (TUG) er i Det Nationale Indikatorprojekt (NIP) anbefalet som indikator for behandlingskvalitet, og *New Mobility Score* (NMS) anbefales i referenceprogrammet som prædikator for genoptræningspotentiale, men der foreligger ikke data, som validerer disse scorere til den anbefalede brug. Formålet med denne undersøgelse var derfor at vurdere hhv. TUG og NMS som prædikator for funktionel mobilitet, funktionsniveau, boligsift og behov for hjemmehjælp seks måneder efter hoftefraktur.

Materiale og metoder: Undersøgelsen inkluderede 200 konsekutivt indlagte patienter i en specialenhed for hoftefrakturpatienter på Ortopædkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital. Alle patienter fulgte et accelereret operationsforløb med fokus på hurtig operation, smertebehandling, ernæring samt intensiv mobilisering og fysioterapi. Patienterne blev vurderet med NMS ved indlæggelsen og med TUG ved udskrivningen og seks måneder herefter.

Resultater: Kun 79 patienter (40%) kunne gennemføre TUG ved udskrivningen, og 47 kunne gentage den efter seks måneder, mens alle 200 patienter kunne vurderes med NMS ved indlæggelsen. Såvel TUG som NMS viste sig som signifikante prædiktorer for alle fire *outcome*-variable, men NMS havde den højeste prædiktionsværdi i forhold til alle variable.

Diskussion: NMS er en bedre prædikator af funktionsstatus-*outcome* end TUG. Den anbefalede standard for TUG under indlæggelsen er kun opnået hos 17% af patienterne og anbefalingen bør derfor revurderes. NMS kan optages på alle patienter og anbefales til vurdering af genoptræningspotentialet og som prædikator for funktion seks måneder efter hoftefraktur.

Hoftebrud er den sygdom, der medfører det største senge-dagsforbrug i Danmark, og der udskrives årligt godt 11.000 patienter med hoftefraktur [1]. Antallet af hoftebrud er fordoblet i Danmark inden for de seneste 15 år og forventes fortsat at stige, primært fordi der bliver flere ældre [2].

Til trods for flere forbedrede pleje- og behandlingstiltag er det stadig forbundet med stor risiko og lang hospitalisering at

pådrage sig en hoftefraktur, og mange patienter genvinder ikke tidligere funktionsniveau [3].

På Hvidovre Hospital indlægges alle patienter med hoftefraktur i en specialenhed på Ortopædkirurgisk Afdeling, med 14 sengepladser og fast tilknyttet personale. Patienterne følger et accelereret operationsforløb med fokus på hurtig operation, smertebehandling, ernæring samt intensiv mobilisering og fysioterapi med det mål, at patienterne hurtigt generhverver deres funktionsevne [4].

I Det Nationale Indikatorprojekt (NIP) [5] for hoftefraktur behandlet i traditionelt regi er *Timed Up & Go* (TUG) [6] valgt som indikator for gangfunktionen. Standarden er på baggrund af konsensus i NIP-gruppen sat til, at minimum 50% af patienterne skal have en gangfunktion svarende til en TUG-score på < 30 sekunder på 5-7 postoperative dag.

I referenceprogrammet for hoftebrud [2] anbefales *New Mobility Score* (NMS) [7] til brug ved vurdering af genoptræningspotentialet, der anses som godt ved en score på over fem. *Parker & Palmer* [7] fandt, at en NMS på under fem var prædiktiv for mortalitet et år efter hoftefraktur, men der eksisterer ikke undersøgelser, der anvender NMS i forhold til det tidlige genoptræningspotentiale.

Formålet med denne undersøgelse var derfor at undersøge, hvorvidt TUG og NMS kan anvendes til hoftefrakturpatienter som prædikator for fire funktionsvariable: funktionel mobilitet (TUG), funktionsniveau (NMS), boligsift og hjemmehjælp seks måneder efter at patienten har fulgt et accelereret operationsforløb.

Materiale og metoder

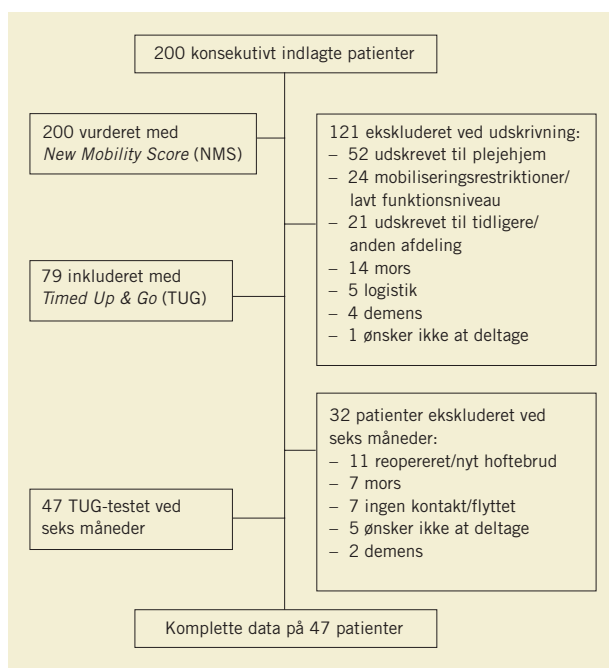
I undersøgelsen indgik 200 konsekutivt indlagte patienter i specialenheden for hoftefrakturpatienter mellem den 1. september 2002 og den 8. marts 2003 (Tabel 1). Patienter, der ikke var i stand til at gennemføre TUG ved udskrivning fra specialenheden direkte til egen bolig (inkl. ældrebolig/beskyttet bolig og rehabilitering) blev ekskluderet fra den videre analyse (Figur 1).

Under indlæggelsen trænede patienterne med en fysioterapeut to gange daglig på hverdage og en gang på øvrige dage med henblik på selvstændigt at kunne klare, hvad *Isaacs* [8] betegner som *basic mobility skills* fastsat som ud/ind af seng, op/ned af stol, gang med egnet hjælpemiddel, der kan anvendes i egen bolig og toiletbesøg. De første tre funktioner blev vurderet dagligt [9] af fysioterapeuten for at målrette træningen mod selvstændighed, med henblik på udskrivning

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

til egen bolig. TUG [6, 10], der standardiserer de fleste af de »basale færdigheder« [8], er valid og reproducerbar som kvantificering af funktionel mobilitet og kan let anvendes som en del af en rutineundersøgelse [6]. Med TUG, der er oversat til dansk og valideret på patienter med hoftefraktur på Hvidovre Hospital i et tidligere hofteprojekt [11], måler man den tid (i sekunder), det tager en person at rejse sig fra en almindelig stol med armlæn (sædehøjde ca. 46 cm.), gå tre meter, vende, gå tilbage til stolen og sætte sig igen. Testen blev udført efter den danske manual [11], med en prøvetur efterfulgt af testturen af tre fysioterapeuter tilknyttet enheden, dagen før udskrivning til egen bolig og igen efter seks måneder i fysioterapien på Hvidovre Hospital. Vurdering blev udført efter Podsiadlo *et al* [6]), hvor en TUG-tid på ≥ 30 sekunder blev klassificeret som dårlig. Denne inddeling svarer til skæringspunktet anført i NIP [5]. I den videre databearbejdning angives en TUG på < 30 sekunder som god og ≥ 30 sekunder som dårlig.

New Mobility Score, der her anvendes til vurdering af genoptræningspotentiale og funktionsniveau, beskriver, hvordan patienten er i stand til at færdes inde, ude og klare indkøb umiddelbart før hoftebruddet. Der gives fra 0-3 point for hver aktivitet, afhængigt af om den ikke kan udføres, om der behøves personstøtte, om der anvendes et gangredskab, eller om den klares uden, med en højeste samlet score på ni. NMS og eventuel brug af gangredskab blev optaget ved indlæggelsen og ved seks måneder. I analysen anvendtes en NMS-score på 0-5 som dårlig og på 6-9 som god, som anbefalet i referenceprogrammet [2].



Figur 1. Flowchart for 200 patienter i fysioterapiprojekt efter hoftebrud behandlet i et accelereret operationsforløb.

Hindsøes test [2] til vurdering af hukommelsesfunktion (demens) blev udført ved indlæggelsen i skadestuen.

Niveau for hjemmehjælp (Tabel 1) før brud og ved udskrivning blev fastlagt under indlæggelsen og igen efter seks måneder ved interview. Patienterne blev opdelt i tre grupper:

Tabel 1. Karakteristik og resultater for 200 patienter med hoftefraktur i fysioterapiprojekt efter accelereret operationsforløb. Median (spændvidde) eller n (%).

	Ekskluderet ved udskrivning n=121	Inkluderet ved udskrivning n=79	Opfølgning seks måneder, n=47
Alder (år)	83 (23-101)	80 (42-97)	81 (42-97)
Køn, kvinder	91 (75)	59 (75)	38 (81)
<i>New Mobility Score</i> (NMS) (0-9) før brud	3 (0-9)	7 (2-9)	9 (2-9)
Gangredskab før brud	87 (72)	31 (39)	19 (40)
Demens ved indlæggelsen	68 (56)	6 (8)	3 (6)
Selvhjulpen før brud			n=18
< fire gange hjemmehjælp/uge før brud			n=23
> tre gange hjemmehjælp/uge før brud			n=6
Parallele skruer/søm	12 (10)	18 (23)	9 (19)
Hemialloplastik	37 (30)	26 (33)	15 (32)
Glideskrue	60 (50)	30 (38)	21 (45)
Marvsøm	10 (8)	5 (6)	2 (4)
Girdlestone	2 (2)		
<i>Timed Up & Go</i> (TUG) ved udskrivning		32,9 (8,4-106,3)	32,2 (12,1-106,3)
Gangredskab ved udskrivning		77 (97)	47 (100)
Boligskiift til ældrebolig/plejehjem ved seks måneder			9
Selvhjulpen ved udskrivning			n=3
< fire gange hjemmehjælp/uge ved udskrivning			n=14
> tre gange hjemmehjælp/uge ved udskrivning			n=30
NMS (0-9) ved seks måneder			6 (2-9)
TUG ved seks måneder			14,0 (5,5-110,8)
Gangredskab ved seks måneder			33 (70)
Selvhjulpen ved seks måneder			n=11
< fire gange hjemmehjælp/uge ved seks måneder			n=23
> tre gange hjemmehjælp/uge ved seks måneder			n=13
Postoperativ dag for udskrivning	7 (2-177)	11 (3-41)	10 (5-38)

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

Tabel 2. Association og signifikans for *Timed Up & Go* (TUG) og *New Mobility Score* (NMS) i forhold til funktionsniveau, funktionel mobilitet, hjemmehjælp og boligsift seks måneder efter hoftefraktur.

	χ^2	p
Funktionsniveau (NMS) efter seks måneder (n=55)		
TUG	7,24	0,007
NMS	23,77	<0,001
Funktionel mobilitet (TUG) efter seks måneder (n=47)		
TUG	6,05	0,014
NMS	15,81	<0,001
Antal gange hjemmehjælp/uge efter seks måneder (n=47)		
TUG	4,07	0,044
NMS	6,64	0,010
Boligsift inden seks måneder (n=72)		
TUG	3,951	0,047
NMS	7,52	0,006

1) selvhjælpen, 2) hjælp under fire gange ugentlig og 3) hjælp over tre gange ugentlig.

Boligsift til ældrebolig/plejehjem ved seks måneder blev fastlagt ved gennemgang af folkeregistret sammenholdt med oversigt over ældreboliger og plejehjem i kommunen.

Undersøgelsen blev anmeldt til dataregistret som en del af hoftefrakturprojektet, men er ikke vurderet af nogen Videnskabetisk komité, da projektet er et kvalitetssikringsprojekt.

Alle data er angivet i medianer med spændvidde eller som antal med procent. Associationerne mellem kategoriske data blev undersøgt med χ^2 -square testen, signifikansniveauet blev sat til 0,05 for type I-fejl og 0,8 for type II-fejl. Al databearbejdning blev foretaget med SPSS 10.1 til Windows.

Resultater

Ved udskrivning fra enheden kunne 121 af de 200 patienter (61%) ikke gennemføre TUG (Figur 1). Blandt de 79 patienter, som gennemførte TUG ved udskrivningen, havde 34 (43%) en tid på < 30 sekunder. Ved seks måneders opfølgning var kun

47 patienter i stand til at gentage en ny TUG (Figur 1), af disse havde 41 (87%) en tid < 30 sekunder, og alle på nær tre patienter havde forbedret tiden. Karakteristika for alle 200 patienter kan ses i Tabel 1.

NMS blev optaget på alle patienter, og blandt de 79 patienter havde 61 (77%) en god score på over fem. Blandt de 121 ekskluderede patienter var der 42, der opfyldte inklusionskriterierne fraset evnen til at gennemføre TUG ved udskrivningen, heraf havde 65% en dårlig NMS. Tretten patienter, heraf 85% med en dårlig NMS, blev indstillet til plejehjem fra hospitalet. Ved seks måneders opfølgningen havde 33 af de 47 (70%) en god NMS, men samlet set havde gruppen et fald i NMS (Tabel 1), hvilket stemmer godt overens med, at 70% fortsat anvendte et gangredskab mod kun 40% for hoftebruddet. Ni patienter, heraf 56% med en dårlig NMS før bruddet og en TUG ved udskrivningen på median 44,8, havde skiftet bolig efter seks måneder, fire til ældrebolig og fem til plejehjem, mens behovet for hjemmehjælp var lavere end ved udskrivningen, men fortsat højere end før hoftebruddet (Tabel 1). Korrelationer mellem TUG/NMS og funktionel mobilitet, funktionsniveau, boligsift og hjemmehjælp efter seks måneder er anført i **Tabel 2**. Der var en signifikant sammenhæng mellem begge scorere og de fire funktionsvariable, men NMS var i forhold til funktionsniveau og funktionel mobilitet den eneste med en højsignifikant korrelation. Prædiktionsværdier for TUG og NMS i forhold til alle variable præsenteres i **Tabel 3**. Blandt de 200 patienter var 29%, heraf 74% med en dårlig NMS før bruddet, døde seks måneder postoperativt, heraf 50 af de 121 patienter (41%), der ikke gennemførte TUG og syv af de 79 (9%), som kunne gennemføre TUG.

Diskussion

Denne undersøgelse viser, at NMS samlet set er en bedre prædikator end TUG for funktionsniveau, funktionel mobilitet, boligsift og niveau for hjemmehjælp seks måneder efter indlæggelse med hoftefraktur, samt at den af NIP fastsatte standard for TUG under indlæggelsen er urealistisk. Således var

Tabel 3. *Timed Up & Go* (TUG) og *New Mobility Score* (NMS) som prædiktorer for funktionsniveau, funktionel mobilitet, hjemmehjælp og boligsift, seks måneder efter hoftefraktur.

	Sensitivitet	Specificitet	Positiv prædiktiv værdi	Negativ prædiktiv værdi
Patienter med et godt funktionsniveau (NMS > 5)				
TUG < 30	0,56	0,81	0,82	0,53
NMS > 5	0,97	0,62	0,80	0,93
Patienter med en god funktionel mobilitet (TUG < 30)				
TUG < 30	0,54	1,00	1,00	0,24
NMS > 5	0,88	0,83	0,97	0,50
Patienter med hjemmehjælp < fire gange ugentlig				
TUG < 30	0,56	0,77	0,86	0,40
NMS > 5	0,88	0,46	0,81	0,60
Patienter der bor i samme bolig som ved udskrivning				
TUG < 30	0,46	0,89	0,97	0,19
NMS > 5	0,84	0,56	0,92	0,33

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINAL MEDDELELSE

kun 79 af de 200 patienter (40%) i stand til at gennemføre TUG på tiendedagen (Tabel 1), og kun 17% havde en TUG på < 30 sekunder, til trods for et optimeret rehabiliteringsforløb, og det at patienterne først blev testet ved udskrivningen, altså senere end 5.-7. dagen, som anbefalet i NIP. Seneste data fra NIP [12, 13] viser, at kun 5% har opfyldt standarden, og at indkatorens fremtid skal revurderes ultimo 2004. Skæringspunktet på 30 sekunder er valgt ud fra *Podsiadlos* [6] klassificering, der er fremkommet ved test af en gruppe svagelige ældre i deres habitualtilstand, hvor en tid på 30 sekunder betragtes som dårlig. Denne klassificering er anvendt til vurdering af hoftefrakturpatienter i det postoperative forløb under indlæggelsen, hvor patienterne endnu ikke har opnået deres habituelle funktionsniveau. Tidligere undersøgelser [6, 14] har vist, at anvendelse af et gangredskab øger tidsforbruget. Valg af dette afhænger af tidligere gangfunktion, postoperativt niveau og boligforhold, hvorfor en patient, der ikke tidligere har anvendt et gangredskab, ofte testes med en gangbuk ved udskrivning. Gangbukken viste sig som det langsomste gangredskab i undersøgelsen.

Kriteriet for inklusion i denne undersøgelse var en TUG umiddelbart før udskrivning direkte til egen bolig fra hofteenheden, men ved en gennemgang af fysioterapijournaler vurderes det som realistisk, at omkring 10% yderligere kunne testes under indlæggelsen, men da disse hørte til blandt de dårligste af patienterne ville det sandsynligvis ikke føre til, at flere ville komme < 30 sekunder. Blandt de 121 ekskluderede patienter var der i alt 79 patienter, der enten ikke havde selvstændig gangfunktion før hoftebruddet, havde postoperative mobiliseringsrestriktioner eller blev indlagt fra plejehjem eller anden hospitalsafdeling, hvorfor TUG ikke kan forventes gennemført. Hvis der tages højde for dette, kunne 65% af de resterende patienter gennemføre TUG, heraf 28% på < 30 sekunder. Endelig kan det fremføres, at inklusionskriteriet førte til en selektion af patienterne, hvor kun den bedste halvdel kunne følges, men da TUG viste sig velegnet til at beskrive ændringer over tid og som prædiktor-*outcome* for patienter med en TUG < 30 sekunder, anbefales det, at sammenhænge mellem testdag, gangredskab og tidligere niveau undersøges nærmere.

New Mobility Score, der i referenceprogrammet [2] anbefales til vurdering af genoptræningspotentialet, viste sig i denne undersøgelse fuldt ud at leve op til dette. Der var en klar sammenhæng mellem en god NMS før bruddet (77%), og de patienter, der var i stand til at gennemføre TUG ved udskrivningen til egen bolig, samtidig med at det også var de patienter med en god NMS på mediant 9 før bruddet, der var i stand til at møde frem ved seks månederskontrollen. Blandt patienter, der potentielt kunne være inkluderet, patienter, der var døde efter seks måneder, og patienter, der havde skiftet bolig ved udskrivningen eller efter seks måneder, i alt 91 patienter, havde 60% en dårlig NMS før hoftebruddet. NMS, der angiver funktionsniveauet før hoftebruddet, kan således anvendes til

at sige noget om hvilke forventninger der kan stilles til den enkelte patient i planlægning af fremtiden, hvorfor det kan anbefales, at scoren, der er meget enkel og kan udføres på alle patienter ved indlæggelsen, anvendes til vurdering af genoptræningspotentialet mm. hos hoftefrakturpatienter. Til vurdering af det tidlige postoperative rehabiliteringspotentiale samt til brug ved vurdering af den perioperative behandlingsindsats anbefales det, at der udvikles nye valide og klinisk anvendelige testsystemer.

Korrespondance: Morten Tange Kristensen, Fysioterapien, H:S Hvidovre Hospital, DK-2650 Hvidovre. E-mail: morten.tange.kristensen@hh.hosp.dk

Antaget: 28. oktober 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelser: Studiet er udført med støtte fra Apotekerfonden af 1991, Statens Lægevidenskabelige Forskningsråd (22-01-0160), IMK fonden og H:S Direktionen. Tak til Kajsa Lindberg og Lene Abildgaard Frederiksen for deltagelse i indsamling af data.

Litteratur

1. Sundhedsstyrelsen. Sundhedsstatistik: http://www.sst.dk/informatik_og_sundhedsdata/registre_og_sundhedsstatistik.aspx?./august 2002.
2. Dansk Ortopædisk Selskab. Referenceprogram om hoftebrud. Behandling, pleje og genoptræning af patienter med hoftebrud. Ugeskr Læger 1999;161:suppl 11.
3. Lin PC, Chang SY. Functional recovery among elderly people one year after hip fracture surgery. J Nurs Res 2004;12:72-82.
4. Rasmussen S, Kristensen BB, Foldager S et al og Hvidovre Hoftefrakturgruppe. Accelereret operationsforløb efter hoftefraktur. Ugeskr Læger 2003;165:29-33.
5. <http://www.nip.dk/hofte.doc> /august 2002.
6. Podsiadlo D, Richardson S. The "timed up and go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J American Geriatr Soc 1991;39:142-8.
7. Parker MJ, Palmer CR, A new mobility score for predicting mortality after hip fracture. J Bone Joint Surg Br 1993;75:797-8.
8. Isaacs B. Clinical and laboratory studies of falls in old people. Clin Geriatr Med 1985;1:513.
9. Kristensen MT, Foss NB, Jensen PS. Fysioterapi i overhalingsbanen. Fysioterapeuten 2003;16:4-8.
10. Mathias S, Nayak USL, Isaacs B. Balance in the elderly patients: The "get-up and go" test. Arch Phys Med Rehabil 1986;67:387-9.
11. Holm B. Timed Up & Go. Fysioterapeuten 2002;4:24-5.
12. www.sundhed.dk/maj 2004.
13. Guldager A. Kvaliteten er ikke høj nok. Fysioterapeuten 2004;11:26-8.
14. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go test. Phys Ther 2000;9:896-903.