

De 'timed up-and-go'-test als voorspeller van het postoperatief complicatierisico bij onco-geriatrische patiënten

The timed up and go test as predictor of postoperative risk of complications in onco-geriatric patients

drs. M.G. Huisman¹, prof. dr. G.H. de Bock², dr. G. Ugolini³, dr. I. Montroni³, dr. J. Spiliotis⁴, drs. C. Stabilini⁵, drs. N. de Liguori Carino⁶, drs. E. Farinella⁷, prof. dr. R.A. Audisio⁸ en dr. B.L. van Leeuwen⁹

Samenvatting

Vanwege de vergrijzing en de daarmee toenemende incidentie van kanker groeit de groep onco-geriatrische patiënten snel. Deels betreft dit een kwetsbare groep met een verhoogde kans op postoperatieve complicaties. Het is belangrijk om preoperatief te kunnen vaststellen wie kwetsbaar is voor het ontwikkelen van deze complicaties, om zo eventuele interventies ter preventie te kunnen inzetten. De 'geriatric assessment' (GA) wordt gebruikt om ouderen te evalueren om zo gebieden van kwetsbaarheid te detecteren. Het is een tijdrovend instrument. Daarom worden korte screeningsmethoden gezocht waarmee deze kwetsbare patiënten preoperatief kunnen worden geïdentificeerd. In dit onderzoek werden de 'timed up-and-go' (TUG) en de 'American Society of Anesthesiology' (ASA)-classificatie onderzocht als voorspellers van ernstige postoperatieve complicaties binnen 30 dagen, waaronder mortaliteit, bij patiënten van 70 jaar en ouder

met de verdenking op een maligniteit. De TUG, een korte test om mobiliteit, spierkracht en coördinatie te testen, bleek het risico op ernstige postoperatieve complicaties binnen 30 dagen te kunnen voorspellen (TUG >20 seconden: absoluut risico 52,1% en oddsratio 5,21). De ASA-classificatie, die oorspronkelijk wordt gebruikt om preoperatief de fysieke toestand van een patiënt te classificeren, was minder overtuigend voorspellend voor ernstige postoperatieve complicaties (ASA \geq 3: absoluut risico 27,2% en oddsratio 2,51). Het risico op 30-dagen-mortaliteit kon niet worden voorspeld door de TUG of ASA-classificatie. Het gebruik van de TUG in de dagelijkse praktijk lijkt mogelijk een goede strategie om onco-geriatrische patiënten met een verhoogd complicatierisico te identificeren, zodat bij deze patiënten een GA kan worden afgenomen en gericht preoperatieve interventies kunnen worden ingezet. (*Ned Tijdschr Oncol* 2014;11:187-94)

Summary

With the ageing of our society the incidence of cancer increases, causing the onco-geriatric population to grow rapidly. A part of this population can be considered as vulnerable with an increased risk to develop postopera-

tive complications. It is important to preoperatively identify these vulnerable elderly to allow the effective implementation of preventive measures. The geriatric assessment (GA) evaluates elderly in order to detect vulnerability in

¹PhD-student, afdeling Chirurgie, Rijksuniversiteit Groningen, UMC Groningen, ²epidemioloog, afdeling Epidemiologie, Rijksuniversiteit Groningen, UMC Groningen, ³chirurg, S. Orsola Malpighi Hospital Bologna, Italië, ⁴chirurg, Metaxa Cancer Hospital Piraeus en Regional University Hospital of Patras, Griekenland, ⁵chirurg, San Martino University Hospital, Italië, ⁶chirurg, North Manchester General Hospital, Verenigd Koninkrijk, ⁷chirurg, S. Maria Hospital, Italië en Luton & Dunstable Hospital, Verenigd Koninkrijk, ⁸chirurg, University of Liverpool, St. Helens Teaching Hospital, Verenigd Koninkrijk, ⁹chirurg, afdeling Chirurgie, Rijksuniversiteit Groningen, UMC Groningen. Correspondentie graag richten aan mw. drs. M.G. Huisman, PhD-student, afdeling Chirurgie, Universitair Medisch Centrum Groningen, Hanzeplein 1, 9700 RB Groningen, tel.: 050 361 28 11, e-mailadres: m.g.huisman@umcg.nl

Belangenconflict: geen gemeld. Financiële ondersteuning: geen gemeld.

Trefwoorden: 'geriatric assessment', onco-geriatrische patiënten, postoperatieve complicaties, screening

Keywords: geriatric assessment, onco-geriatric patients, postoperative complications, screening

several domains. It is a time-consuming instrument. Therefore, the use of time-saving screening tools to preoperatively identify vulnerable elderly need to be investigated. The current study investigated the predictive ability of the 'timed up and go' (TUG) and the American Society of Anesthesiology (ASA)-classification with regard to major postoperative complications including mortality within 30 days, in patients aged 70 years and older with a suspected malignancy. The TUG, a short test of mobility, muscle strength and coordination, was predictive of major complications within 30 days postoperatively (TUG >20 seconds: absolute risk of 52.1% and odds ratio of

5.21). The ASA-classification, originally designed to preoperatively assess a patient's physical status, was less convincing predictive of major complications within 30 days postoperatively (ASA \geq 3: absolute risk of 27.2% and odds ratio of 2.51). The risk of 30-day mortality could not be predicted by the TUG nor the ASA-classification. The implementation of the TUG into daily surgical practice possibly appears to be a good strategy to identify onco-geriatric patients with an increased risk of complications, so a GA can be administered in these selected patients and preoperative interventions can be implemented efficiently.

Inleiding

De vergrijzing van de samenleving is een belangrijke oorzaak voor de toenemende incidentie van kanker.¹⁻³ Verwacht wordt dat in Nederland in 2020 het aantal nieuwe gevallen van kanker zal zijn opgelopen tot 123.000. Dit is in vergelijking tot 2007 een stijging van 40%. Naar verwachting zal ruim 30% van deze 123.000 patiënten ouder zijn dan 75 jaar.⁴ Chirurgie is een belangrijke modaliteit voor de behandeling van solide tumoren, dus chirurgen zullen de komende jaren in toenemende mate worden geconfronteerd met de zorg voor onco-geriatrische patiënten.

Binnen de groep van onco-geriatrische patiënten is het belangrijk om onderscheid te maken tussen vitale en kwetsbare ouderen. Er wordt geschat dat ongeveer 40% van de onco-geriatrische patiënten die voor chirurgische behandeling in aanmerking komen, kwetsbaar zijn en daardoor een verhoogd risico hebben op postoperatieve complicaties.⁵⁻⁷ Het is belangrijk om preoperatief het risico op postoperatieve complicaties te kunnen inschatten, om zo eventuele interventies ter preventie van een dergelijke complicatie efficiënt in te zetten.⁷⁻¹⁰ Tevens kan deze informatie de patiënt en de chirurg helpen bij het maken van keuzes ten aanzien van het behandelplan.

De 'geriatric assessment' (GA) wordt de afgelopen jaren, voornamelijk in studieverband, in toenemende mate ingezet in de geriatrische oncologie om ouderen op meerdere geriatrische domeinen te evalueren en zo kwetsbaarheid te detecteren.^{11,12} Helaas is de GA tijdrovend en wordt deze nauwelijks ingezet in de dagelijkse praktijk van chirurgen. Bovendien is de uitgebreide GA niet noodzakelijk voor iedere patiënt. Korte screeningsmethoden zijn nodig om preoperatief patiënten te identificeren met een verhoogd risico op postoperatieve complicaties, die dus kunnen profiteren van de GA en eventuele preoperatieve interventies.

De 'timed up-and-go' (TUG) is een korte screeningsmethode die is ontworpen om kwetsbare ouderen te identi-

ficeren op basis van verminderde mobiliteit.¹³ Deze test is eenvoudig af te nemen en geeft een goed beeld van iemands functionele status.¹⁴⁻¹⁸ De TUG is onderzocht in verscheidene chirurgische cohorten, met veelbelovende resultaten ten aanzien van het voorspellen van postoperatieve uitkomsten.¹⁹⁻²³ De voorspellende waarde van de TUG in een bredere onco-geriatrische chirurgische populatie is nog onbekend.

Een alternatieve screeningsmethode is de 'American Society of Anesthesiology' (ASA)-classificatie. De ASA-classificatie is reeds beschikbaar bij chirurgische patiënten, aangezien deze classificatie door anesthesiologen wordt gebruikt om preoperatief de fysieke toestand van een patiënt te classificeren en daarmee het anesthesie- en operatierisico in te schatten.²⁴

Het doel van deze prospectieve cohortstudie was om de voorspellende waarde van de TUG te onderzoeken en deze te vergelijken met die van de ASA-classificatie ten aanzien van het optreden van ernstige postoperatieve complicaties en mortaliteit binnen 30 dagen bij patiënten van 70 jaar en ouder met de verdenking op een maligniteit.

Methode

De PREOP-studie is een prospectieve multicentrumstudie, goedgekeurd door de medisch ethische toetsingscommissie en geregistreerd in het Nederlands Trialregister (Trial ID: NTR1567). De PREOP-studie onderzocht de voorspellende waarde van 12 verschillende screeningsmethoden en aparte GA-domeinen. Het hier gepresenteerde onderzoek beschrijft een substudie van de PREOP-studie. Alle deelnemende patiënten gaven toestemming hiervoor.

Patiënten en centra

Patiënten van 70 jaar en ouder die gepland stonden voor een electieve operatie in verband met de verdenking op een maligne solide tumor werden benaderd voor deelname aan de studie. De studie vond plaats in 11 zieken-

Tabel 1. Clavien-dindo-classificatie van postoperatieve complicaties.

Graad*	Beschrijving
1	Iedere afwijking ten opzichte van het normale postoperatieve beloop zonder medicamenteuze behandeling of chirurgische, endoscopische of radiologische interventie
2	Medicamenteuze behandeling in verband met complicaties
3	Noodzakelijke chirurgische, endoscopische of radiologische interventie
A	Niet uitgevoerd onder algehele anesthesie
B	Uitgevoerd onder algehele anesthesie
4	Levensbedreigende complicaties waarvoor opname op intensive care noodzakelijk is
A	Enkelvoudige orgaandisfunctie
B	Multi-orgaandisfunctie
5	Overlijden van de patiënt

*Nader ingedeeld in de volgende categorieën: respiratoir, cardiaal, renaal, neurologisch, voeding, decubitus, analgesie, delirium, wond, overig.

huizen in 6 verschillende landen. De inclusie van patiënten was in de periode van september 2008 tot januari 2012, maar was niet in alle deelnemende centra even lang, wat het relatief lage aantal patiënten (n=285) verklaart. Om het effect van selectiebias en de invloed van variabiliteit tussen centra te minimaliseren, werden centra met minder dan 10 inclusies niet meegenomen in de analyse.

Eindpunten

Het primaire eindpunt was het optreden van ernstige postoperatieve complicaties inclusief mortaliteit binnen 30 dagen. Complicaties werden geregistreerd met de Clavien-Dindo-classificatie, waarbij de ernst van complicaties wordt ingedeeld van graad 1 tot en met graad 5 (zie Tabel 1).²⁵ Ernstige complicaties werden gedefinieerd als graad 3 tot en met graad 5 en de groep patiënten met ernstige complicaties werd vergeleken met de groep zonder of met graad 1- of graad 2-complicaties. Daarnaast werd gekeken naar 30-dagen-mortaliteit (graad 5-complicatie) als apart eindpunt.

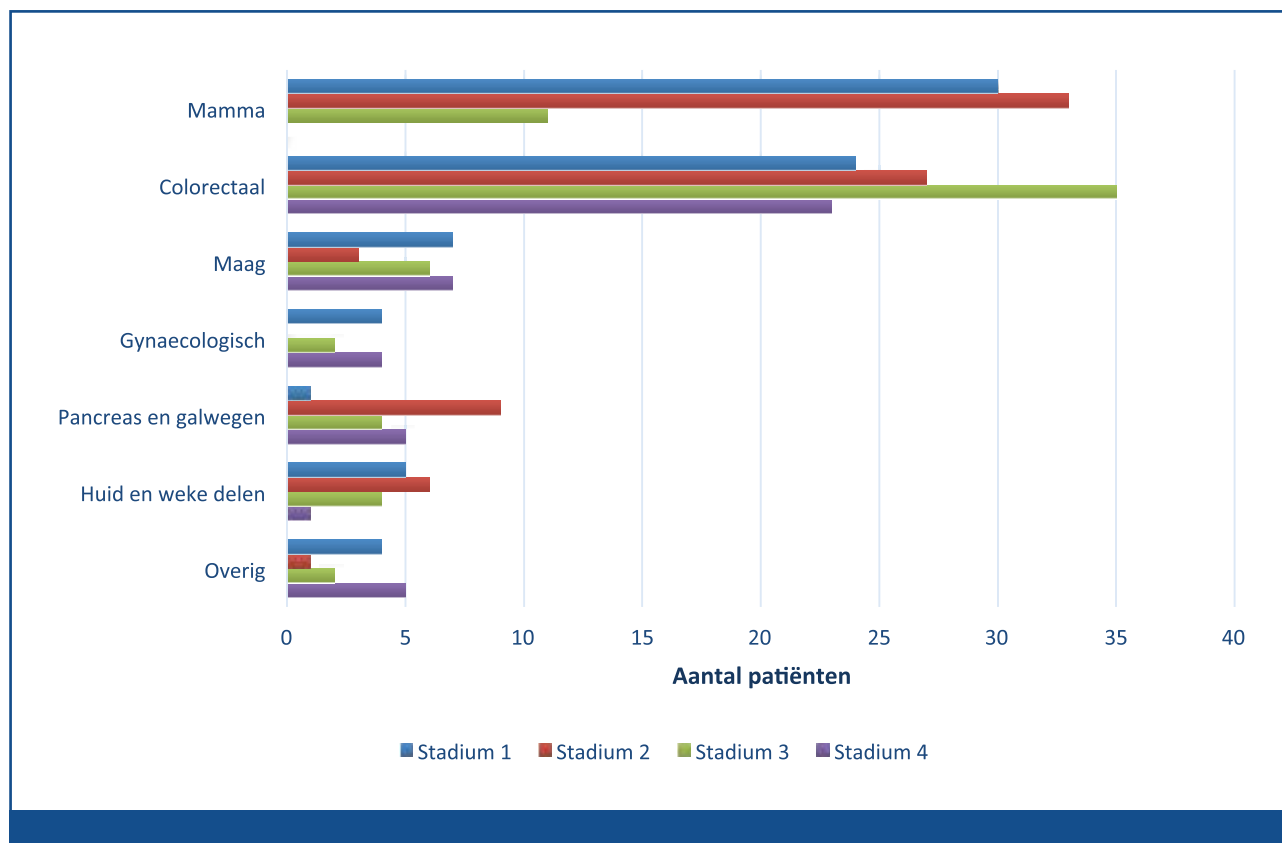
Pre- en perioperatieve gegevens

Binnen 2 weken voorafgaand aan de operatie werd de TUG uitgevoerd. De TUG meet de tijd die een patiënt nodig heeft om op te staan uit een stoel met armleningen, 3 meter te lopen, om te draaien, terug te lopen en tot slot weer te gaan zitten.¹³ De patiënten voerden de TUG tweemaal uit en het gemiddelde van deze 2 waarden werd berekend. Op basis van de verdeling van deze gemiddelde waarden en op basis van de literatuur, werd een afkappunt voor 'een hoge TUG-score' gesteld op meer dan 20 seconden.¹⁹

De ASA-classificatie varieert van ASA1 (een gezonde persoon) tot en met ASA5 (een zeer zieke patiënt waarvan niet wordt verwacht dat die 24 uur zal overleven, met of zonder ingreep).²⁴ De ASA-classificatie werd bepaald door de anesthesioloog en vervolgens gedichotomiseerd in enerzijds ASA1 en ASA2 en anderzijds ASA3 en ASA4. De overige variabelen die werden geregistreerd waren woonomgeving, hemoglobine (</≥ 7,5 mmol/l), comorbiditeit, voedingsstatus, tumorstadium en type operatie (gedichotomiseerd in zware en minder zware ingrepen). Comorbiditeit werd uitgedrukt in een aantal, waarna een dichotome variabele werd gecreëerd die was gebaseerd op het mediane aantal aandoeningen (>3 of ≤3). Voedingsstatus werd geregistreerd met behulp van de 'nutritional risk screening':

- 1) Normale voedingsstatus.
- 2) Enigszins verminderde voedingsstatus: >5% gewichtsverlies in 3 maanden of inname van voeding <50-75% van de aanbevolen hoeveelheid in de afgelopen week.
- 3) Matige voedingstoestand: >5% gewichtsverlies in 2 maanden of BMI 18,5-20,5 én een slechte algehele conditie of inname van voeding 25-60% van de aanbevolen hoeveelheid in de afgelopen week.
- 4) Slechte voedingstoestand: >5% gewichtsverlies in 1 maand (>15% in 3 maanden) of BMI <18,5 én slechte algehele conditie of inname van voeding 0-25% van de aanbevolen hoeveelheid in de afgelopen week.²⁶

De meest voorkomende zogenoemde zware operaties waren laparotomieën in verband met diverse gastro-intestinale en gynaecologische tumoren. Voorbeelden van minder zware ingrepen waren onder andere operaties aan extremiteiten in verband met wekedelentumoren en



Figuur 1. Type kanker onderverdeeld in tumorstadia (n=261). Per- of postoperatief bleek er bij 17 patiënten (6,0%) sprake van een niet-maligne aandoening en van 7 patiënten (2,5%) is het tumorstadium onbekend.

operaties in verband met mammacarcinoom, zoals een ablatio mammae, lumpectomie of okselklierdissectie.

Poweranalyse

De poweranalyse was gebaseerd op de hypothese in de PREOP-studie. Deze was dat alle testen een gelijke voorspellende waarde hadden en een verschil van 10% in voorspellende waarde werd geaccepteerd. Gebaseerd op de PACE-studie werd verwacht dat 30% van de patiënten postoperatieve complicaties zou ontwikkelen.²⁷ Met een α van 0,05, een power van 0,7 en 10% uitval van patiënten, dienden 326 patiënten te worden geïncludeerd.

Statistische analyse

De voorspellende waarde van zowel de TUG als de ASA-classificatie werden berekend door absolute risico's en logistische regressieanalyse, waarmee oddsratio's (OR's) en 95%-betrouwbaarheidsintervallen (95%-BI) werden geschat. In de analyses werd gecorrigeerd voor centrum (minimaal gecorrigeerd model). De analyses voor beide eindpunten werden gedaan met een minimaal gecorrigeerd model en een multivariaat model. P-waarden $<0,05$ werden beschouwd als statistisch significant. Gegevens werden geanalyseerd met behulp van IBM SPSS Statistics 22.0.

Resultaten

Opbouw cohort en patiëntkarakteristieken

Door 324 patiënten werd deelgenomen aan de studie. Na exclusie van patiënten uit centra met minder dan 10 inclusies (n=32), duplicaten (n=4) en van patiënten met een lymfoom (n=3), resteerde een cohort van 285 patiënten uit 7 verschillende centra. Het gemiddelde aantal patiënten per centrum was 41 (spreiding 14-121). De mediane leeftijd in dit cohort was 76 jaar (spreiding 70-96) en ruim 60% was vrouw (n=185). Bijna alle patiënten (n=279) leefden preoperatief nog thuis (zelfstandig/met familie) en 101 patiënten hadden preoperatief een hemoglobinewaarde lager dan 7,5 mmol/l. Een totaal van 182 patiënten (63,9%) onderging zware ingrepen. Het type kanker en de tumorstadia zijn weergegeven in *Figuur 1*. Van de 285 patiënten hadden 48 patiënten een hoge TUG-score (16,8%) en 125 waren geclassificeerd als ASA ≥ 3 (43,9%).

Postoperatieve complicaties

In totaal ontwikkelden 60 patiënten (21,1%) ernstige postoperatieve complicaties binnen 30 dagen. Van deze patiënten had de meerderheid (n=55; 91,7%) een zware ingreep ondergaan. De meest voorkomende ernstige complicaties betroffen wondproblematiek (infecties, bloe-

Tabel 2. Frequentie van ernstige complicaties per TUG-score en ASA-classificatie.

Complicatie	TUG		ASA	
	Normale TUG-score, n (%*)	Hoge TUG-score, n (%*)	ASA ≤2, n (%*)	ASA ≥3, n (%*)
Respiratoir	5 (10,2)	9 (18,8)	4 (11,1)	10 (16,4)
Cardiaal	4 (8,2)	2 (4,2)	0	6 (9,8)
Renaal	4 (8,2)	2 (4,2)	0	6 (9,8)
Voeding	4 (8,2)	4 (8,3)	3 (8,3)	5 (8,2)
Decubitus	0	2 (4,2)	1 (2,8)	1 (1,6)
Analgesie	0	2 (4,2)	1 (2,8)	1 (1,6)
Delirium	3 (6,1)	0	1 (2,8)	2 (3,3)
Wond†	11 (22,5)	15 (31,3)	13 (36,1)	13 (21,3)
Overig‡	18 (36,7)	12 (25,0)	13 (36,1)	17 (27,9)

*Percentage van totaal aantal complicaties in groep patiënten met respectievelijk normale TUG-score, hoge TUG-score, ASA ≤2 en ASA ≥3.
†Wondinfecties, wonddehiscenties, bloedingen en naadlekkages.
‡Waaronder sepsis, urineweginfecties en trombo-embolische complicaties.
NB: enkele patiënten ontwikkelden postoperatief meerdere ernstige complicaties, die hier alle zijn weergegeven.
TUG='timed up-and-go', ASA='American Society of Anesthesiology'.

dingen, wonddehiscentie en naadlekkage; n=21), respiratoire problematiek (n=14) en voedingsproblematiek (n=8). Voor patiënten met een hoge TUG-score was het absolute risico op ernstige complicaties 52,1%, vergeleken met 14,8% voor patiënten met een normale TUG-score. Voor patiënten met ASA ≥3 was het absolute risico op ernstige complicaties 27,2%, vergeleken met 16,3% voor patiënten met ASA ≤2. De frequenties van ernstige complicaties per clavien-dindo-categorie staan weergegeven in *Tabel 2*, ingedeeld in patiënten met respectievelijk normale of hoge TUG-score en ASA ≤2 of ASA ≥3. Deze tabel laat met name zien dat de clavien-dindo-categorieën 'wond', 'respiratoir' en 'overig' de meest voorkomende complicatiecategorieën zijn, ongeacht normale of hoge TUG-score en ASA ≤2 of ASA ≥3. Patiënten met een hoge TUG-score hadden een 5 keer hoger risico op ernstige complicaties dan patiënten met een normale TUG-score (zie *Tabel 3*, pagina 192). Patiënten met ASA ≥3 hadden een 2,5 keer zo hoog risico op ernstige complicaties dan patiënten met ASA ≤2. Een verminderde of slechte voedingsstatus bij onco-geriatrische patiënten was ook een belangrijke risicofactor voor de kortetermijnresultaten na een operatie.

30-dagen-mortaliteit

Binnen 30 dagen waren 12 patiënten overleden (4,2%).

Het absolute risico op mortaliteit was voor patiënten met een hoge TUG-score 6,3%, vergeleken met 3,8% voor patiënten met een normale TUG-score. Het absolute risico op mortaliteit was 5,6% voor patiënten met ASA ≥3, vergeleken met 3,1% voor patiënten met ASA ≤2. In de logistische regressieanalyse gecorrigeerd voor centrum waren zowel TUG als ASA-classificatie niet voorspellend voor mortaliteit (OR_{TUG} 2,34; 95%-BI 0,26-21,15; p=0,45; OR_{ASA} 3,18; 95%-BI 0,89-11,45; p=0,076). Een multivariate logistische regressieanalyse vond daarom niet plaats.

Discussie

De voorspellende waarde van de TUG en de ASA-classificatie met betrekking tot ernstige postoperatieve complicaties en mortaliteit binnen 30 dagen bij onco-geriatrische patiënten werd onderzocht. Alhoewel zowel de TUG als de ASA-classificatie voorspellers van ernstige complicaties bleken, was zowel de OR als het absolute risico op ernstige complicaties een stuk hoger bij patiënten met een hoge TUG-score (respectievelijk 5,21 en 52,1%) dan bij patiënten met een hoge ASA-classificatie (respectievelijk 2,51 en 27,2%). Het risico op 30-dagen-mortaliteit kon niet worden voorspeld door de TUG of ASA-classificatie. Opvallend is het grote aantal patiënten dat postoperatieve complicaties ontwikkelde (21,1%). Deze resultaten

Tabel 3. Multivariate logistische regressieanalyse van de TUG- en ASA-score voor ernstige complicaties.

Model met	Ernstige complicaties			
	TUG		ASA	
	OR (95%-BI)*	p-waarde	OR (95%-BI)*	p-waarde
TUG				
≤20,0 seconden	1			
>20,0 seconden	5,21 (1,80-15,06)	0,002		
ASA-score				
≤2			1	
>2			2,51 (1,10-5,69)	0,028
Geslacht				
vrouw	1		1	
man	3,20 (1,45-7,03)	0,004	3,04 (1,40-6,56)	0,005
Type operatie				
minder zwaar	1		1	
zwaar	3,98 (1,24-12,75)	0,020	3,50 (1,11-11,00)	0,032
Voedingsstatus				
normaal	1		1	
enigszins verminderde voedingstoestand	4,17 (1,81-9,60)	0,001	4,19 (1,83-9,60)	0,001
matige of slechte voedingstoestand	3,70 (1,21-11,37)	0,020	3,04 (0,96-9,66)	0,059

*Gecorrigeerd voor centrum, geslacht, type operatie en voedingsstatus.

TUG='timed up-and-go', ASA='American Society of Anesthesiology', OR=oddsratio, BI=betrouwbaarheidsinterval.

zijn vergelijkbaar met andere studies bij onco-geriatrische patiënten.^{5,27,28} Het grote aantal patiënten met postoperatieve complicaties laat zien dat het noodzakelijk is om preoperatief patiënten te screenen, om op die manier patiënten met een verhoogd complicatierisico te identificeren.²⁹

De TUG is een gevalideerd meetinstrument en geeft informatie over spierkracht, mobiliteit en coördinatievermogen. De TUG is reproduceerbaar en laat, onder andere in het huidige cohort, zien dat deze test het risico op postoperatieve complicaties bij ouderen kan voorspellen. De resultaten uit ander onderzoek zijn niet eenduidig over de voorspellende waarde van de TUG. In meerdere studies van Robinson et al. bij oudere patiënten die abdominale of cardiale chirurgie ondergingen, was een hoge TUG (≥15 seconden) voorspellend voor postoperatieve complicaties, eenjaarsmortaliteit en post-klinische opname in een verpleeg- of verzorgingstehuis.^{22,23} In een studie van Kim et al. bleek een slechte voedingsstatus echter een risicofactor voor zowel mortaliteit tijdens de ziekenhuisopname als voor post-klinische opname in een verpleeg- of verzorgingstehuis te zijn en was de TUG geen voorspeller van deze uitkomstmaten.³⁰

De voorspellende waarde van de ASA-classificatie bij ouderen is wisselend: in enkele studies was een hoge ASA-

classificatie voorspellend voor 30-dagen-mortaliteit en postoperatieve complicaties, terwijl dat in andere studies niet werd bevestigd.^{5,27,31-34} De discrepantie tussen deze resultaten kan worden verklaard door de grote interbeoordelaarvariatie van de ASA-classificatie en door het feit dat de ASA-classificatie oorspronkelijk is ontworpen voor een ander doel, namelijk het inschatten van anesthesie- en operatierisico aan de hand van de fysieke status van de patiënt.³¹

In een systematisch overzichtsartikel van Ramjaun et al., waarin werd gekeken naar het belang van de verschillende domeinen van de GA in zowel chirurgisch oncologische als medisch oncologische cohorten, komen verminderde voedingsstatus, functionele status en de aanwezigheid van geriatrische syndromen, zoals delier, depressie, vermoeidheid en verhoogd valrisico als voorspellers van mortaliteit naar voren.³⁴

Conclusie

De resultaten van de huidige studie laten zien dat preoperatieve afname van de TUG kan helpen bij het snel inschatten van het postoperatieve complicatierisico in de groeiende populatie onco-geriatrische patiënten om op deze wijze te kunnen beslissen voor welke patiënten een uitgebreide GA zinvol is. Toekomstig onderzoek zal

Aanwijzingen voor de praktijk

1. Ongeveer 40% van de onco-geriatrische patiënten is kwetsbaar en heeft daardoor een verhoogd risico op postoperatieve complicaties.
2. Preoperatief moet het complicatierisico in kaart worden gebracht om de zorg voor de groeiende groep onco-geriatrische patiënten te optimaliseren.
3. Patiënten met een score van >20 seconden op de 'timed up-and-go'-test hebben meer dan 50% kans op ernstige postoperatieve complicaties, in vergelijking tot bijna 15% bij patiënten met een score van ≤20 seconden.

moeten uitwijzen welke geriatrische domeinen nog meer van belang kunnen zijn als screeningsmethode en wat het effect is van preoperatieve interventies.³⁵

Dit artikel is gebaseerd op een artikel dat eerder dit jaar in Plos One verscheen: Huisman MG, Van Leeuwen BL, Ugolini G, et al. 'Timed Up & Go': a screening tool for predicting 30-day morbidity in onco-geriatric surgical patients? A multicenter cohort Study. PLoS ONE 2014;9(1):e86863. doi:10.1371/journal.pone.0086863. Publicatie in het NTvO vindt plaats met toestemming van Plos One.

Referenties

1. Arnold M, Karim-Kos HE, Coebergh JW, et al. Recent trends in incidence of five common cancers in 26 European countries since 1988: analysis of the European cancer registry database. *Eur J Cancer* 2013 Oct 8 [Epub ahead of print].
2. Popat K, McQueen K, Feeley TW. The global burden of cancer. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2013;27:399-408.
3. Ramesh HS, Boase T, Audisio RA. Risk assessment for cancer surgery in elderly patients. *Clin Interv Aging* 2006;1:221-7.
4. De werkgroep 'Prevalentie van Kanker' van de Signaleringscommissie Kanker van KWF Kankerbestrijding. Signaleringscommissie kanker van KWF kankerbestrijding. *Kanker in Nederland: trends, prognoses en implicaties voor zorgvraag*. Drukkerij van den Boogaard, Oisterwijk b.v.; 2004.
5. Kristjansson SR, Nesbakken A, Jordhoy MS, et al. Comprehensive geriatric assessment can predict complications in elderly patients after elective surgery for colorectal cancer: a prospective observational cohort study. *Crit Rev Oncol Hematol* 2010;76:208-17.
6. Ronning B, Wyller TB, Seljeflot I, et al. Frailty measures, inflammatory biomarkers and post-operative complications in older surgical patients. *Age Ageing* 2010;39:758-61.
7. Audisio RA, Ramesh H, Longo WE, et al. Preoperative assessment of surgical risk in oncogeriatric patients. *Oncologist* 2005;10:262-8.
8. Cheema FN, Abraham NS, Berger DH, et al. Novel approaches to peri-operative assessment and intervention may improve long-term outcomes after colorectal cancer resection in older adults. *Ann Surg* 2011;253:867-74.
9. Hempenius L, Van Leeuwen BL, Van Asselt DZ, et al. Structured analyses of interventions to prevent delirium. *Int J Geriatr Psychiatry* 2011;26:441-50.
10. Kimmick G, White H. Getting beyond screening for frailty in older patients with cancer. *J Geriatr Oncol* 2014;5:8-10.
11. Brunello A, Sandri R, Extermann M. Multidimensional geriatric evaluation for older cancer patients as a clinical and research tool. *Cancer Treat Rev* 2009;35:487-92.
12. Extermann M, Hurria A. Comprehensive geriatric assessment for older patients with cancer. *J Clin Oncol* 2007;25:1824-31.
13. Podsiadlo D, Richardson S. The timed 'up & go': a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:142-8.
14. Bischoff HA, Stahelin HB, Monsch AU, et al. Identifying a cut-off point for normal mobility: a comparison of the timed 'up and go' test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age Ageing* 2003;32:315-20.
15. Davis DH, Rockwood MR, Mitnitski AB, et al. Impairments in mobility and balance in relation to frailty. *Arch Gerontol Geriatr* 2011;53:79-83.
16. Kim MJ, Yabushita N, Kim MK, et al. Alternative items for identifying hierarchical levels of physical disability by using physical performance tests in women aged 75 years and older. *Geriatr Gerontol Int* 2010;10:302-10.
17. Kim MJ, Yabushita N, Kim MK, et al. Mobility performance tests for discriminating high risk of frailty in community-dwelling older women. *Arch Gerontol Geriatr* 2010;51:192-8.
18. Rockwood K, Awalt E, Carver D, et al. Feasibility and measurement properties of the functional reach and the timed up and go tests in the Canadian study of health and aging. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2000;55:M70-3.
19. Brouquet A, Cudennec T, Benoist S, et al. Impaired mobility, ASA status and administration of tramadol are risk factors for postoperative delirium in patients aged 75 years or more after major abdominal surgery. *Ann Surg* 2010;251:759-65.
20. Ingemarsson AH, Frandin K, Mellstrom D, et al. Walking ability and activity level after hip fracture in the elderly - a follow-up. *J Rehabil Med* 2003;35:76-83.
21. Laflamme GY, Rouleau DM, Leduc S, et al. The timed up and go test is an early predictor of functional outcome after hemiarthroplasty for femoral neck fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:1175-9.
22. Robinson TN, Wallace JI, Wu DS, et al. Accumulated frailty characteristics predict postoperative discharge institutionalization in the geriatric patient. *J Am Coll Surg* 2011;213:37-42; discussion 42-4.
23. Robinson TN, Wu DS, Sauer A, et al. Slower walking speed forecasts

increased postoperative morbidity and 1-year mortality across surgical specialties. *Ann Surg* 2013;258:582,8; discussion 588-90.

24. Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology* 1978;49:239-43.

25. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg* 2009;250:187-96.

26. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-21.

27. Audisio RA, Pope D, Ramesh HS, et al. Shall we operate? preoperative assessment in elderly cancer patients (PACE) can help. A SIOG surgical task force prospective study. *Crit Rev Oncol Hematol* 2008;65:156-63.

28. De Glas NA, Kiderlen M, Bastiaannet E, et al. Postoperative complications and survival of elderly breast cancer patients: a FOCUS study analysis. *Breast Cancer Res Treat* 2013;138:561-9.

29. Audisio RA, Van Leeuwen B. When reporting on older patients with cancer, frailty information is needed. *Ann Surg Oncol* 2011;18:4-5.

30. Kim KI, Park KH, Koo KH, et al. Comprehensive geriatric assessment can predict postoperative morbidity and mortality in elderly patients under-

going elective surgery. *Arch Gerontol Geriatr* 2013;56:507-12.

31. Aronson WL, McAuliffe MS, Miller K. Variability in the American society of anesthesiologists physical status classification scale. *AANA J* 2003;71:265-74.

32. Dekker JW, Gooiker GA, Van der Geest LG, et al. Use of different comorbidity scores for risk-adjustment in the evaluation of quality of colorectal cancer surgery: Does it matter? *Eur J Surg Oncol* 2012;38:1071-8.

33. Heriot AG, Tekkis PP, Smith JJ, et al. Prediction of postoperative mortality in elderly patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2006;49:816-24.

34. Tan KY, Kawamura Y, Mizokami K, et al. Colorectal surgery in octogenarian patients--outcomes and predictors of morbidity. *Int J Colorectal Dis* 2009;24:185-9.

35. Hamaker ME, Jonker JM, De Rooij SE, et al. Frailty screening methods for predicting outcome of a comprehensive geriatric assessment in elderly patients with cancer: a systematic review. *Lancet Oncol* 2012;13:e437-44.

Ontvangen 5 mei 2014, geaccepteerd 18 juni 2014.