

Dansk Lungemedicinsk Selskab

Emne: Gangtest og shuttletest	Dato: 25.1.2011	Retningslinje nummer:
Udarbejdet af: Helle Dall Madsen, Inger Juul Poulsgaard, Elisabeth Bendstrup, Thomas Ringbæk	Revision: 25.1.2013	Sider: 3

BAGGRUND

Der findes flere funktionstests til evaluering af patienters fysiske formåen og udholdenhed. Nogle test er omfattende og kræver specialudstyr, mens andre er mere simple og lette at udføre. Den enkleste metode til vurdering af patienters fysiske funktionsniveau er at spørge til gangdistance eller antal trappeetager uden pauser. Herved kan funktionsniveauet dog enten over- eller underestimeres og giver dermed ikke et objektivt billede af patientens funktionelle kapacitet.

De 2 mest anvendte funktionstest er 6 minutters gangtest (6MWT) og Shuttle walk test.

6 MINUTTERS GANGTEST

1.1. Indledning

6MWT bruges ved evaluering af mange sygdomme som f.eks. KOL, interstitielle lungesygdomme, pulmonal hypertension og hjertesvigt.

6MWT måler det globale og integrerede respons af samtlige organsystemer involveret i anstrengelse, dvs. både det pulmonale og kardiovaskulære system, den systemiske og perifere cirkulation, blodet, det neuromuskulære system og muskelmetabolismen, mens man ikke får specifik information om funktionen af det enkelte organsystem.

6MWT korrelerer med den maksimale iltoptagelse hos patienter med KOL, pulmonal hypertension og hjertesvigt. Hos KOL patienter korrelerer den også til livskvalitet, dyspnø og lungefunktion.

6MWT bruges som mål for behandlingseffekt i kliniske undersøgelser og viser forbedring efter bronkodilatatorer, rehabilitering og LVRK.

Testen, der er selv-paced, måler submaksimal anstrengelseskapaletet, og angiver for mange lungepatienter det funktionelle fysiske niveau for deres daglige aktiviteter.

Når testen udføres efter de anbefalede kriterier er den reproducerbar.

1.2. Indikation

6MWT anvendes ved diagnostik og kontrol af patienter med hjerte- og lungesygdomme. Den er især velegnet til kontrol af behandlingseffekt.

Ved interstitielle lungesygdomme kan desaturation ved gangtest kan være en tidlig indikator for parenkymatøs sygdom før der kommer påvirkning af lungefunktionen. Testen kan anvendes som led i kontrol af behandlingsrespons og ved sygdomskontrol mhp. tegn til progres

sion eller bedring.

6MWT anvendes ligeledes hos hjertepatienter, bl.a. til kontrol af patienter i behandling for pulmonal hypertension (PAH) og til præ- og postoperativ kontrol af hjerte- og lungepatienter.

Tabel 1. Indikation for 6MWT

Præ- og postbehandlingsammenligning Lungetransplantation Lungeresektion Lungevolumen reducerende kirurgi Pulmonal rehabilitering KOL Pulmonal hypertension Hjertesvigt
Funktionel enkeltmåling KOL Cystisk fibrose Hjertesvigt Perifer karsygdom Fibromyalgi Ældre patienter
Prædiktor for morbiditet og mortalitet Hjertesvigt KOL Primær pulmonal hypertension

1.3. Kontraindikationer

1.3.1. Absolutte kontraindikationer:

Ustabil angina pectoris
Nylig AMI

1.3.2. Relative kontraindikationer

Hvilepuls >120
Systolisk BT > 180 mm Hg
Diastolisk BT >100 mm Hg

1.3.3. Andre

Patienter, der er immobiliserede pga. sygdom/smerter i bevægeapparatet.
Patienter med faldtendens.

1.4. Udførelse af test

6MWT udføres på en 30 m lang bane, på et fladt, hårdt underlag uden forhindringer. Nogle studier har brugt 20–50 m bane, men kortere baner kræver flere vendinger, der kan påvirke gangdistancen.

Der er afmærkning på banen for hver 3 m på gulvet med farvet tape. Vendepunktet skal være markeret med en kegle.

Patienten påsættes en saturations- og pulsmåler.

Patienten skal være i hvile og i sin basis respiratoriske tilstand ved testen start. Saturation og dyspnøscore registreres ud fra BORG-scala.

Patienten bliver instrueret i at gå så langt som muligt på 6 minutter (pt. må kun gå, ikke løbe)

Hvis de bliver meget forpustede eller udtrættede, må de sætte farten ned eller evt. holde en pause.

Patienter, der anvender ilt eller gangredskab må benytte dette under testen.

Instruktøren står i den ene ende af banen og registrerer ved hvert vend saturation og puls.

Patienten informeres hver gang, der er gået 1 minut om, hvor lang tid der er tilbage af testen. Der skal ikke heppes på pt. Første test betragtes som en øvelse, og den gældende test udføres efter mindst 30 minutters pause.

Når testen slutes efter 6 minutter registreres saturation, puls, dyspnøscore og gangdistance. Nogle steder måles saturation og puls hvert minut under testen.

Signifikant mindste ændring i gangdistance er 54 m for KOL patienter.

Et fald i iltmætning på mere end 4% anses for signifikant.

1.5. Tolkning

1.5.1. Sammenlignende tests

Når 6MWT laves før og efter intervention er det bedst at sammenligne absolutte forskelle i distancen (ATS).

1.5.1.1. KOL

Den mindste klinisk betydende forskel i gangdistance er 54 m (95% konfidensinterval 37-71 m), dvs. der kræves mindst 70 m længere gangdistance for at patienten med sikkerhed har gået længere.

Gangdistance < 350 m ser for KOL patienter ud til at være associeret med øget mortalitet.

1.5.1.2. Lungevolumenreducerende kirurgi

LVRK hos patienter med KOL øger 6MWT gennemsnitligt 55 m (20%).

Patienter med 6MWT < 200 m havde større 6 mdr.s mortalitet efter LVRK og ingen patienter med 6MWT > 200 m døde.

1.5.1.3. Idiopatisk lungefibrose

Den mindste klinisk betydende forskel i gangdistance er 45 m (95% konfidensinterval 42-47 m). Desaturation ved 6 minutters gangtest og gangdistance er begge en god prædiktør for mortalitet. Desaturation < 88 % og gangdistance < 207-212 m er associeret med øget mortalitet. Fald i gangdistance over 6 mdr. på > 50 m er associeret med 4 gange øget 1 års mortalitet.

1.5.1.4. Sarkoidose

6MWT korrelerer godt med FVC, saturation, dyspnø, livskvalitet og muskelkraft hos sarkoidosepatienter. Den prognostiske værdi er mindre klar men en hjælp ved opsporing af tidlig parenkymatøs lungesygdom.

1.5.1.5. Systemisk sklerodermi med interstitiel lunge- sygdom/pulmonal hypertension

6MWT ved sklerodermi kan være nedsat pga. såvel pulmonal, vaskulær som muskuloskeletal involvering, hvilket komplicerer tolkningen. Desaturation ved gangtest korrelerer med overlevelse.

1.5.1.6. Pulmonal hypertension

Kan bruges som prædiktør for mortalitet ved idiopatisk PAH og muligvis hos pt. med sekundær PAH. Bruges til evaluering af behandlingseffekt ved medicinsk behandling af PAH.

1.5.1.7. Hjertesvigt

6MWT har prognostisk betydning hos patienter med hjertesvigt. Hos patienter med mild-moderat hjertesvigt er 6MWT < 300 m forbundet med 20% øget mortalitet efter 34 mdr. sammenlignet med patienter, der går > 300m.

1.5.2. Tolkning af enkelttests

Der findes ikke optimale referencer fra raske populationsundersøgelser. I forskellige studier har man fundet en median 6MWT blandt mænd på 580-630 m og 500 m for kvinder. Der findes formler for distancen ved 6MWT for mænd og kvinder (tabel 2), men de forventede værdier svinger med 30% i forskellige studier.

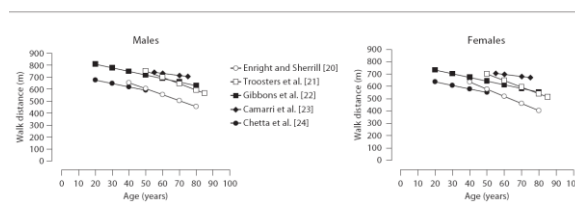
En nedsat 6MWT er non-specifik og non-diagnostisk og yderligere undersøgelser er påkrævet for at afdække årsagen.

Tabel 2. Referenceværdier for 6MWT

Mænd $6MWT = (7,57 \times \text{højde}_{cm}) - (5,02 \times \text{alder}) - (1,76 \times \text{vægt}_{kg}) - 309$ Alternativ formel med BMI: $6MWT = 1,140 \text{ m} - (5,61 \times \text{BMI}) - (6,94 \times \text{alder})$ LLN findes ved at trække 153 m fra
Kvinder $6MWT = (2,11 \times \text{højde}_{cm}) - (5,78 \times \text{alder}) - (2,29 \times \text{vægt}_{kg}) + 667$ Alternativ formel med BMI: $6MWT = 1,017 \text{ m} - (6,24 \times \text{BMI}) - (5,83 \times \text{alder})$ LLN findes ved at trække 139 m fra

LLN = lower limit of normal. BMI kg/m²

Flere studier har bestemt referenceområde for gangdistance med en variation på op til 30%.



SHUTTLE-WALKTEST

2.1. Indledning

Shuttle walk test (SWT) er eksternt paced via en metronom og kræver stigende ganghastighed indtil patienten ikke kan holde takten længere.

Testen inddeles i en incremental (ISWT) og en endurance (ESWT) test. Ved ISWT bestemmes den ganghastighed, der svarer til 85% af den maksimale iltoptagelse.

Ved ESWT bestemmes hvor lang tid, patienten kan gå med denne hastighed.

SWT korrelerer hos patienter med KOL til den maksimale iltoptagelse og bedres signifikant efter rehabilitering. Korrelationen med FEV₁ er svag, om end ældre patienter med KOL viser forbedring ved SWT efter bronkodilatation.

Den mindste klinisk betydende forskel skønnes at være ca. 50 m. Da testen ikke er selv-paced, anser man den for mere reproducerbar end 6MWT.

2.2. Indikation

SWT kan bruges til at bedømme den fysiske kapacitet og til at evaluere effekten af rehabilitering hos KOL patienter. I enkelte studier er SWT brugt til evaluering af inhalationsmedicin.

2.3. Kontraindikation

Samme som for 6MWT

2.4. Udførelse

SWT udføres på en 10 m lang bane på et hårdt, fladt underlag. Banen er afmærket med en kegle i hver ende. Da patienterne skal gå rundt om kegleerne bær disse stå med 9 m's afstand.

En båndoptager angiver en bip-lyd med aftagende interval mellem lydene.

Pt. udstyres med saturations- og pulsmåler.

Pt. instrueres i at gå mellem kegleerne, således at modsatte kegle kan nås inden næste biplyd.

Når pt. ikke længere kan nå til modsidige kegle inden biplyden, stoppes testen og samlet gangdistance og tid udregnes, saturation og puls registreres, og Borgs

dyspnøscore noteres. På baggrund af dette kan maksimale VO_2 udregnes og pt. oplæres i at gå med en hastighed svarende til 85 % af VO_2 max. Maximale gangtid sættes til 20 minutter.

2.5. Tolkning

ISWT bruges til at vurdere patienters funktionelle kapacitet. ESWT er egnet til vurdering af udholdenhed hos KOL patienter. Den anses for mere sensitiv og reproducerbar end ISWT.

Det findes ingen data for SWT hos normale. En ændring på ca. 50 m ved ISWT anses for klinisk signifikant.

2.5.1. Lungecancer

Shuttle walk kan indgå i vurderingen af operabilitet hos patienter med lungecancer, idet den korrelerer med VO_2 max.

Patienter, der kan gennemføre 25 shuffles (250 m) i en shuttle walk test uden desaturation har en VO_2 som anses for tilstrækkelig til at kunne tåle lobektomi.

Mere end 40 shuffles (400 m) synes at svare til VO_2 max > 15 ml/kg/min og er en stærk prædikator for overlevelse.

3.1. REFERENCER

ATS Statement: Guidelines for the six-minute walk test. Am. J. Respir. Care Med. 2002; 166: 111-17.

Eaton et al. The endurance shuttle walking test: a responsive measure in pulmonary rehabilitation for COPD patients. Chronic Respiratory Disease 2006; 3: 3-9.

Lama et al. Prognostic Value of Desaturation during a 6-Minute walk test in Idiopathic Interstitial Pneumonia. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2003; 168: 1084-90.

Garin MC et al. Limitations to the 6-minute walk test in interstitial lung disease and pulmonary hypertension in scleroderma. J. Rheumatol. 2009; 36(2): 330-6.

European Respiratory monograph 46, December 2009, Interstitial lung diseases, chapter 2. Exercise testing in interstitial lung disease diagnosis and management.

WWW.lungecancer.dk/documents/00141.pdf