



XXXIV
Diada
Pneumològica

Reus
15 i 16 d'abril 2016

Test de la marxa de 6 minuts i la seva estandardització

Elena Gimeno-Santos

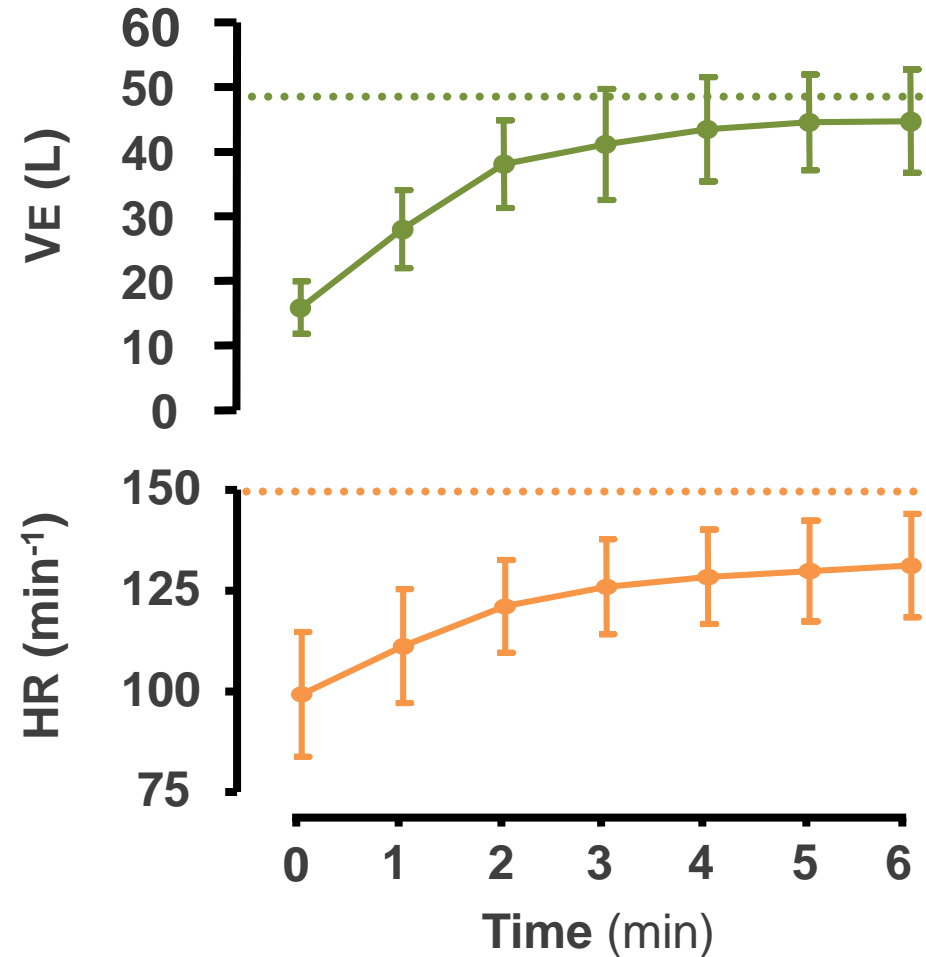
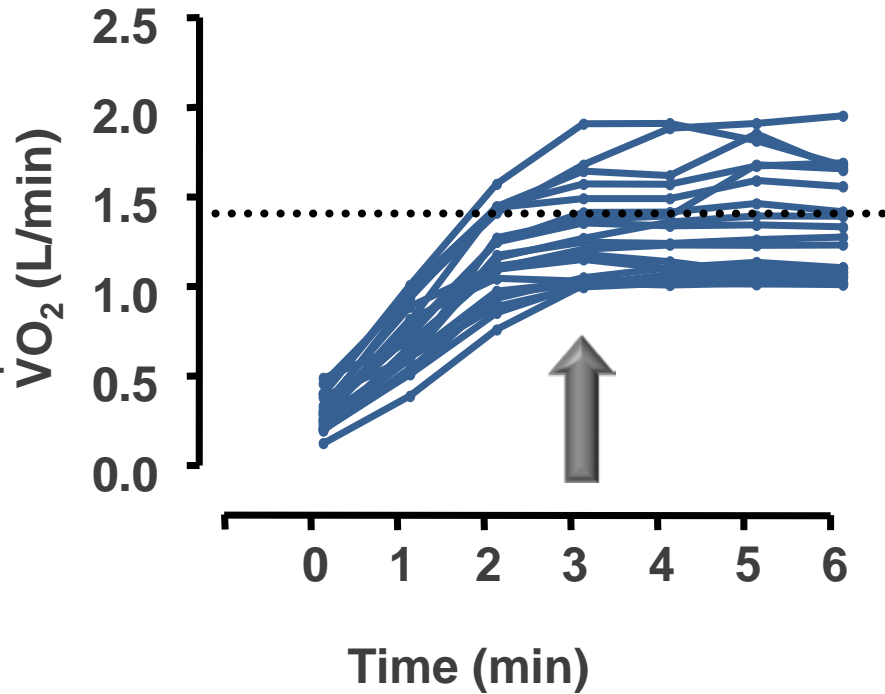
Hospital Clínic de Barcelona - IDIBAPS

Agenda



- Estandardització
 - Punts generals
 - A la pràctica
- Equacions de referència
 - Literatura
 - Projecte en població espanyola

Test de marxa de 6 minuts



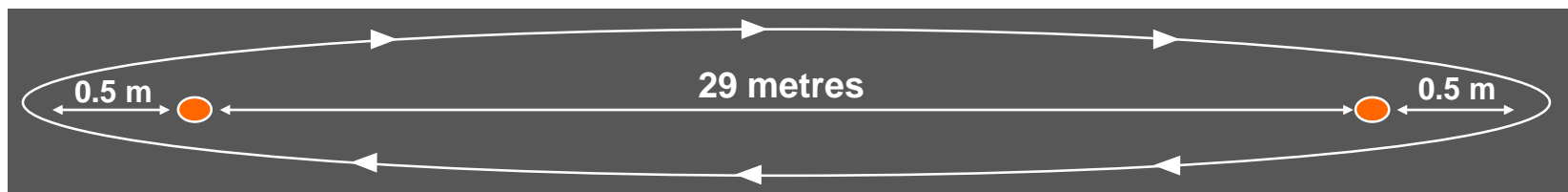
Estandardització

PUNTS GENERALS

- Tècnics entrenats a partir dels protocols estandarditzats.
- Mantenir les mateixes condicions per la seva posterior comparació.
- Seguretat. Raons per parar la prova immediatament: 1) dolor al pit, 2) dispnea intolerable, 3) rampes en EEII, 4) diaforesi sobtada, 5) pal·lidesa cutània i 6) $SpO_2 < 80\%$.
- Passadís en entorn adequat.
- Test de pràctica: necessari (mínim descans de 30' entre proves)
- Motivació cada minut.

Passadís

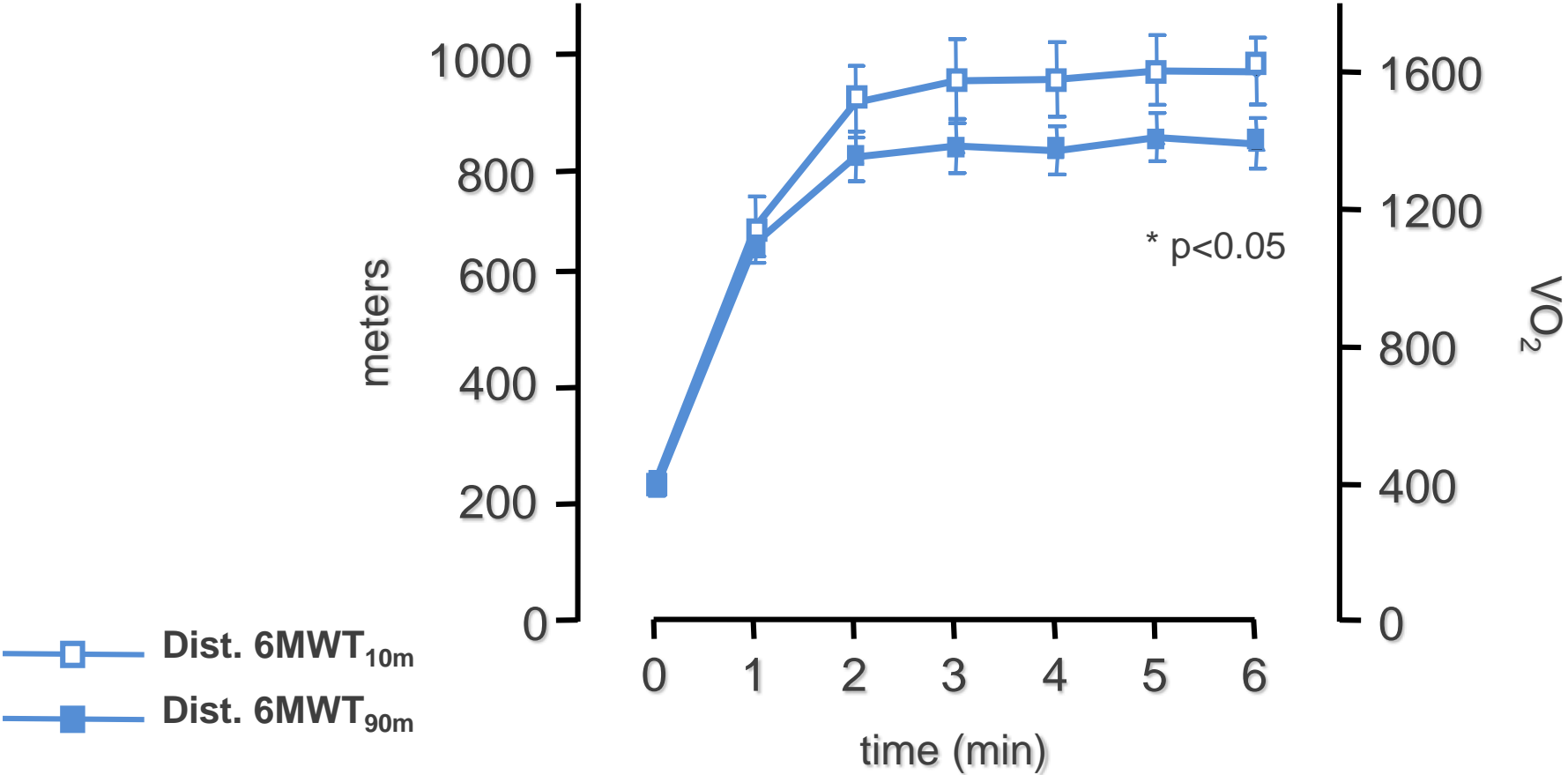
- Interior preferiblement
- Terra llis
- Zona tranquil·la
- 30 metres i forma oval



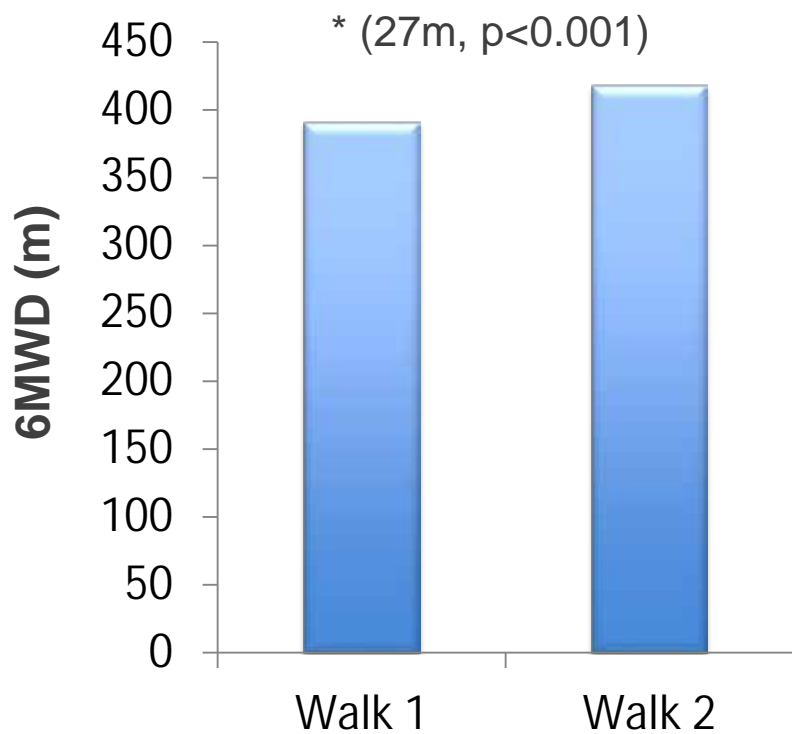
30 metres



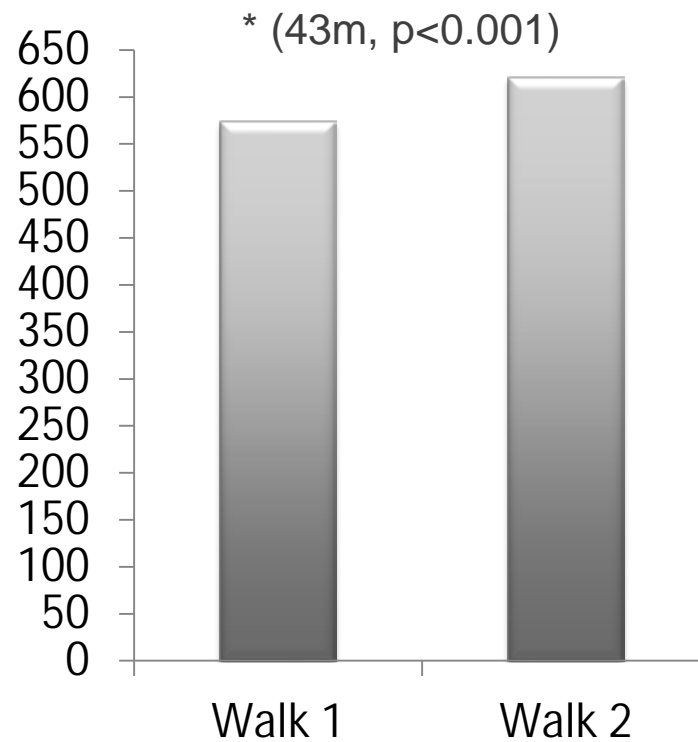
Distància passadís



Test de pràctica



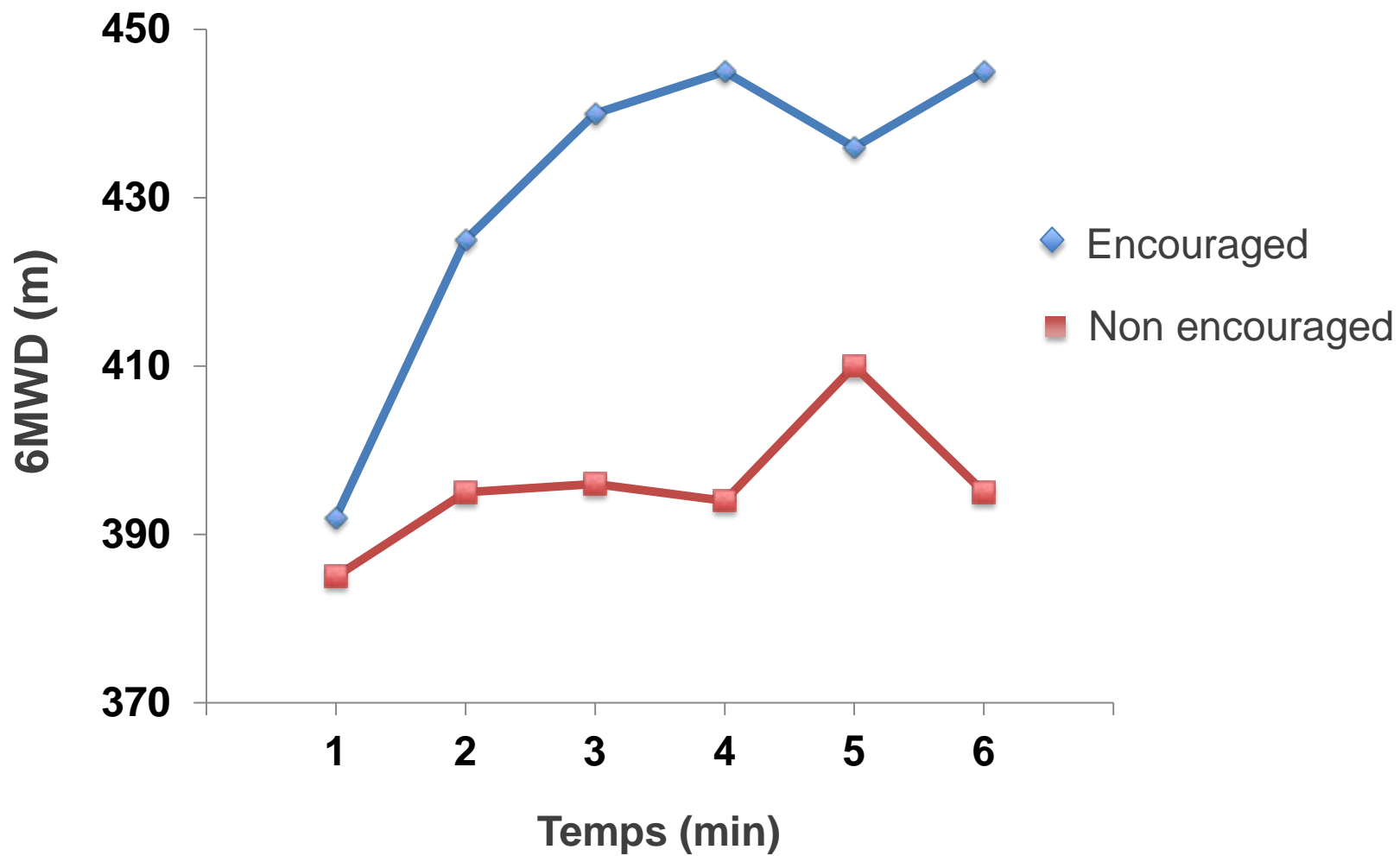
n=1514 MPOC



n=30 MPOC



Motivació / Incentivació

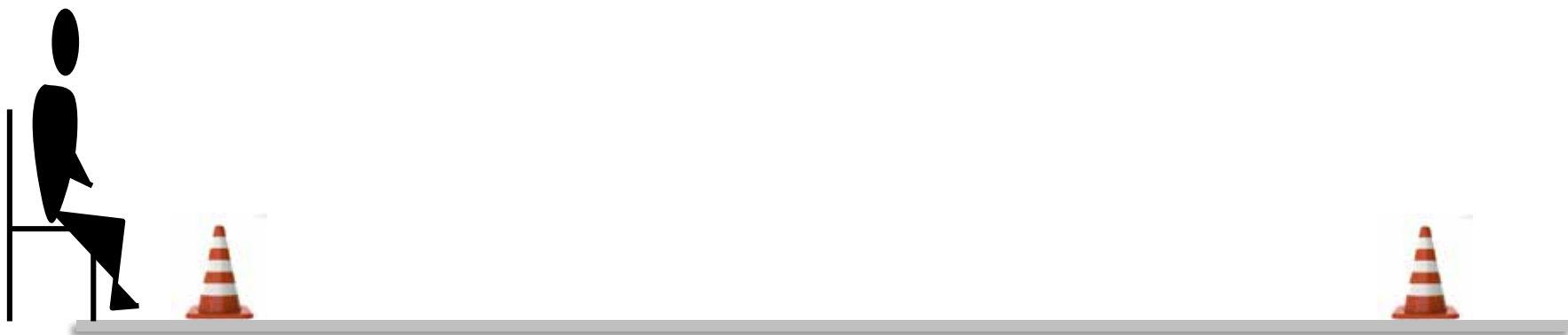




RECOMANACIONS AL PACIENT

- Calçat i roba comfortable
- Ús de la medicació habitual
- Ús d'oxigen si el pacient està en ODC
- Ús d'ajudes per caminar durant les proves
- Evitar exercici intens 2h abans
- Menjar lleuger

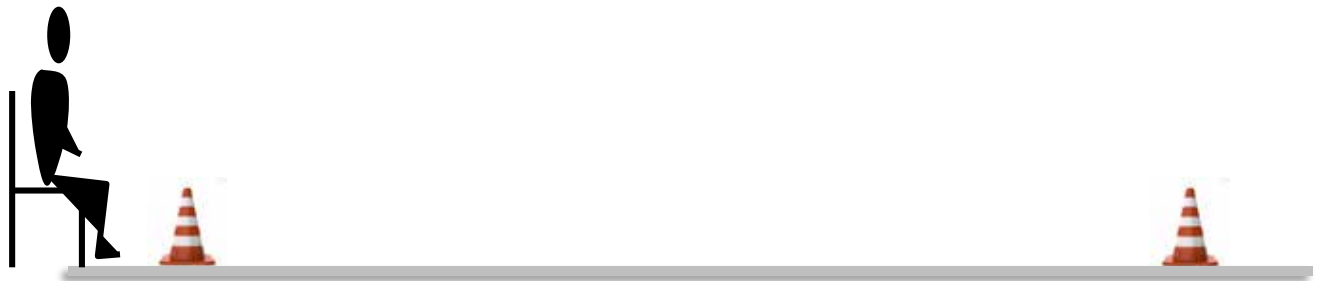
ABANS DE COMENÇAR



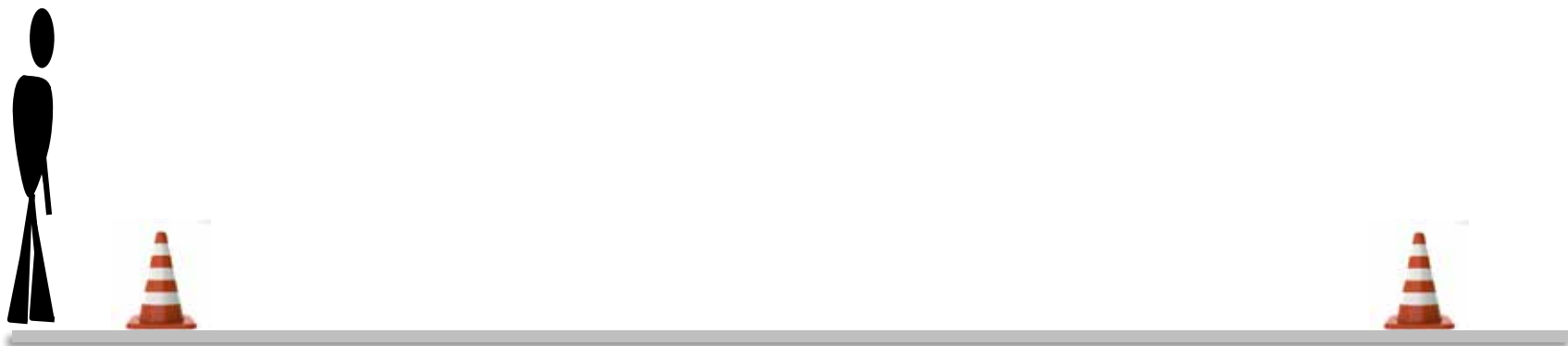
- Sedestació prèvia durant 10 minuts.
- Comprovar contraindicacions.
- Donar instruccions al pacient.

Instruccions al pacient

- Objectiu: caminar la màxima distància sense córrer.
- No parlar durant la realització de la prova.
- Pot reduir la velocitat de la marxa, parar, i descansar si és necessari.

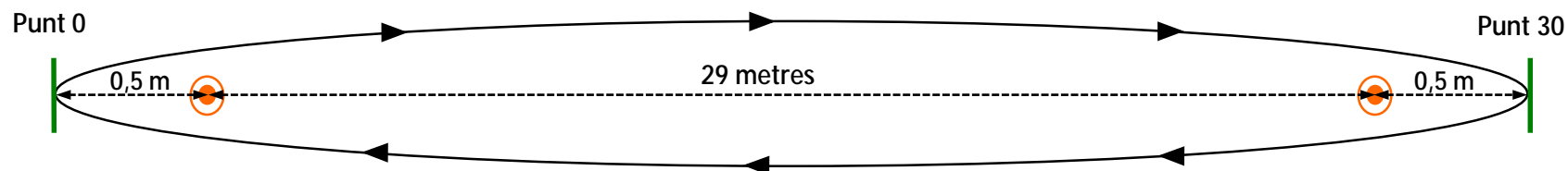


ABANS DE COMENÇAR



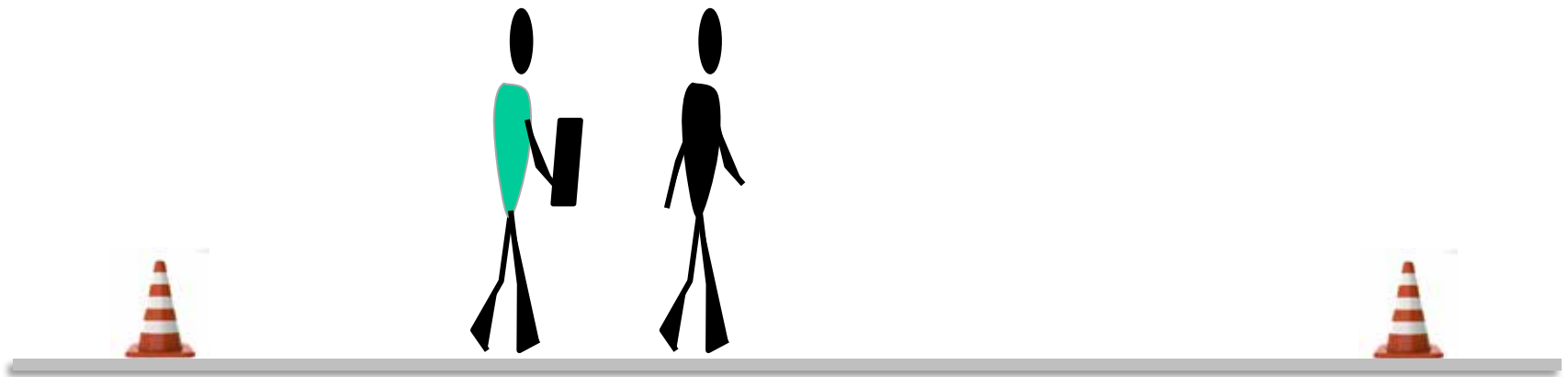
- Sedestació prèvia durant 10 minuts.
- Comprovar contraindicacions.
- Donar instruccions al pacient.
- Mesures basals (SpO₂, FC, Borg).

Posicionament correcte del pacient



Punt INICI à punt 0. No al 0.5 m

DURANT EL TEST



- Caminar darrera del pacient (\approx 1 metre)
- Si el pacient para à NO parem el temps!
- Estímul verbal estandarditzat

Estímul verbal estandarditzat

Min 1 Ho està fent molt bé, falten 5 minuts.

Min 2 Perfecte, segueixi així, falten 4 minuts.

Min 3 “Està a la meitat de la prova, ho està fent molt bé.

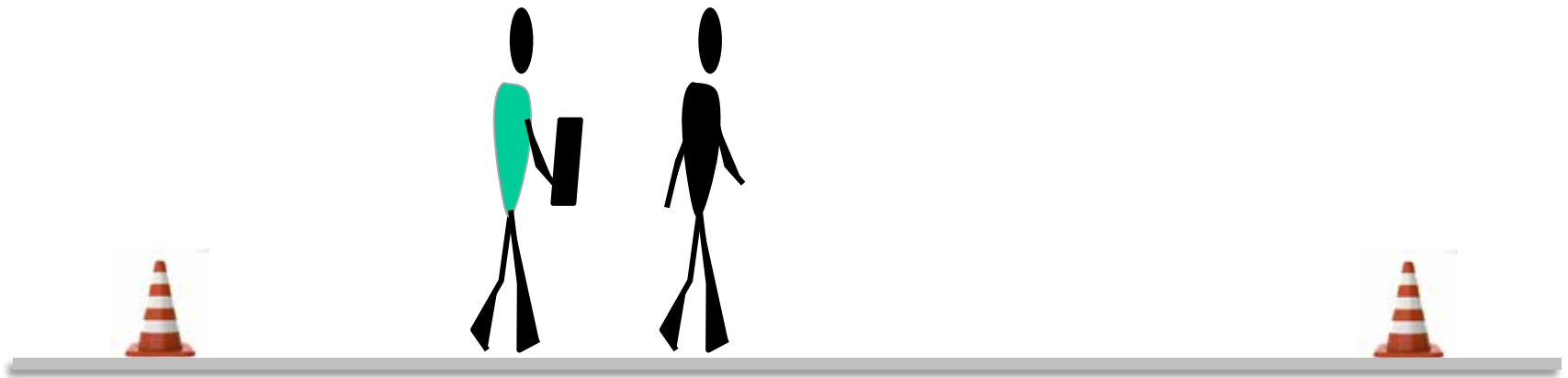
Min 4 Perfecte, segueixi així, falten 2 minuts.

Min 5 Ho està fent molt bé, falta 1 minut.

Min 6 Pari!

Si paciente parat (c/30”) Si us plau, reprengui la marxa quan pugui.

DURANT EL TEST



- Caminar darrera del pacient (≈ 1 metre)
- Si el pacient para à NO parem el temps!
- Estímul verbal estandarditzat
- Controlar paràmetres (???)



Control de paràmetres durant el test

ATS statement. Am J Respir Crit Care Med 2002;166:111

- Dades basals i finals
- No necessari monitoreig continu de SpO₂

ATS/ERS Technical Standard. ERJ 2014;44:1428

- Mesura de seguretat (parar si SpO₂ <80%)
- SpO₂ durant la prova és un marcador de pronòstic.

- Registrar dades basals i finals

The following elements should be present on the 6MWT worksheet and report:

Lap counter: _____

Patient name: _____ Patient ID# _____

Walk # _____ Tech ID: _____ Date: _____

Gender: M F Age: _____ Race: _____ Height: _____ ft _____ in, _____ meters

Weight: _____ lbs, _____ kg Blood pressure: _____ / _____

Medications taken before the test (dose and time): _____

Supplemental oxygen during the test: No Yes, flow _____ L/min, type _____

	Baseline	End of Test
Time	____:____	____:____
Heart Rate	_____	_____
Dyspnea	_____	_____ (Borg scale)
Fatigue	_____	_____ (Borg scale)
SpO ₂	_____ %	_____ %

Stopped or paused before 6 minutes? No Yes, reason: _____

Other symptoms at end of exercise: angina dizziness hip, leg, or calf pain

Number of laps: _____ (×60 meters) + final partial lap: _____ meters =

Total distance walked in 6 minutes: _____ meters

Predicted distance: _____ meters Percent predicted: _____ %

Tech comments:

Interpretation (including comparison with a preintervention 6MWD):

PRUEBA DE MARCHA DE 6 MINUTOS

Nombre _____

Sexo (H/M) Edad (años) Peso (Kg) Talla (m)

Diagnóstico _____ Examinador _____

Medicación (incluir dosis y horario) _____

SaO2 (sentado, aire ambiente (%)) _____

O2 suplementario (lpm) y dispositivo _____

SaO2 (sentado, con oxígeno suplementario (%)) _____

- Registrar dades basals, cada minut i finals

PRUEBA 1 _____ m		
Fecha:		Hora:
Valores basales		
SaO ₂		%
FC		ppm
Disnea		Borg
Fat EEII		Borg

PRUEBA 2 _____ m		
Fecha:		Hora:
Valores basales		
SaO ₂		%
FC		ppm
Disnea		Borg
Fat EEII		Borg

Tiempo	SaO ₂	FC
Minuto 1		
Minuto 2		
Minuto 3		
Minuto 4		
Minuto 5		

Tiempo	SaO ₂	FC
Minuto 1		
Minuto 2		
Minuto 3		
Minuto 4		
Minuto 5		

Valores finales		
SaO ₂		%
FC		ppm
Disnea		Borg
Fat EEII		Borg
Distancia total		m
Núm. Paradas		
Tiempo paradas		min

Valores finales		
SaO ₂		%
FC		ppm
Disnea		Borg
Fat EEII		Borg
Distancia total		m
Núm. Paradas		
Tiempo paradas		min

INCENTIVO	
min 1	<i>"Lo está haciendo muy bien, faltan 5 minutos"</i>
min 2	<i>"Perfecto, continúe así, faltan 4 minutos"</i>
min 3	<i>"Está en la mitad de la prueba, lo está haciendo muy bien"</i>
min 4	<i>"Perfecto, continúe así, faltan 2 minutos"</i>
min 5	<i>"Lo está haciendo muy bien, falta 1 minuto"</i>
final	<i>15 segundos ANTES: "Deberá detenerse con la indicación de PARE"</i>

Observaciones: _____

- Registrar dades basals, cada tram (?) i finals

Unit: _____ ID: _____

Address: _____

6-Minute Walk Test Recording Form

Supplemental Oxygen: Yes No

Flow Rate O₂, (L/min): _____ O₂ Device: _____

Walking aid: Yes No

BP pre test: _____

First name

Last name

Date of Birth

Walking Limitations/other Problems:
Yes No

<u>Measurements</u>	# 1	# 2	# 3
• START	Date: _____	Date: _____	Date: _____
• END	Time: _____	Time: _____	Time: _____
• RECOVERY			
START SpO ₂ , %	Rec.	Rec.	Rec.
END			
START HR, bpm	Rec.	Rec.	Rec.
END			
START Dyspnoea	Rec.	Rec.	Rec.
END			
START Leg Fatigue	Rec.	Rec.	Rec.
END			

WALKING DISTANCE				
M	# 1	# 2	# 3	Ft
30				100
60				200
90				300
120				400
150				500
180				600
210				700
240				800
270				900
300				1000
330				1100
360				1200
390				1300
420				1400
450				1500
480				1600
510				1700
540				1800
570				1900
600				2000
630				2100
660				2200
690				2300
720				2400
750				2500

Number of Stops/ Total Time Stopped			
SpO ₂ nadir, %			
Limiting Factors/ Reason for Stops			
TOTAL DISTANCE			

Comments: _____

Assessor Name

Signature

PRUEBA DE MARCHA DE 6 MINUTOS

Nombre _____

Sexo (H/M) _____ Edad (años) _____ Peso (Kg) _____ Talla (m) _____

Diagnóstico _____ Examinador _____

Medicación (incluir dosis y horario) _____

SaO ₂ (aire amb.)	_____
O ₂ suplement.	_____
SaO ₂ (O ₂ supl.)	_____

- Registrar dades basals, cada tram i finals

PRUEBA 1				20 m
Fecha:		Hora:		
Valores basales				
SaO ₂	FC	Disnea	Fat EEII	
Tramos	Tiempo	SaO ₂	FC	
1	20			
2	40			
3	60			
4	80			
5	100			
6	120			
7	140			
8	160			
9	180			
10	200			
11	220			
12	240			
13	260			
14	280			
15	300			
16	320			
17	340			
18	360			
19	380			
20	400			
21	420			
22	440			
23	460			
24	480			
25	500			
26	520			
27	540			
28	560			
29	580			
30	600			
31	620			
Valores finales 6MWT				
SaO ₂	FC	Disnea	Fat EEII	
Distancia total			m	
Paradas	Nº	Duración total		min

PRUEBA 2				20 m
Fecha:		Hora:		
Valores basales				
SaO ₂	FC	Disnea	Fat EEII	
Tramos	Tiempo	SaO ₂	FC	
1	20			
2	40			
3	60			
4	80			
5	100			
6	120			
7	140			
8	160			
9	180			
10	200			
11	220			
12	240			
13	260			
14	280			
15	300			
16	320			
17	340			
18	360			
19	380			
20	400			
21	420			
22	440			
23	460			
24	480			
25	500			
26	520			
27	540			
28	560			
29	580			
30	600			
31	620			
Valores finales 6MWT				
SaO ₂	FC	Disnea	Fat EEII	
Distancia total			m	
Paradas	Nº	Duración total		min

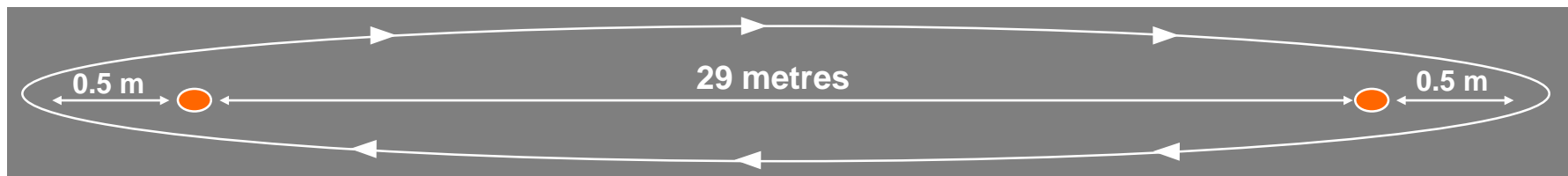
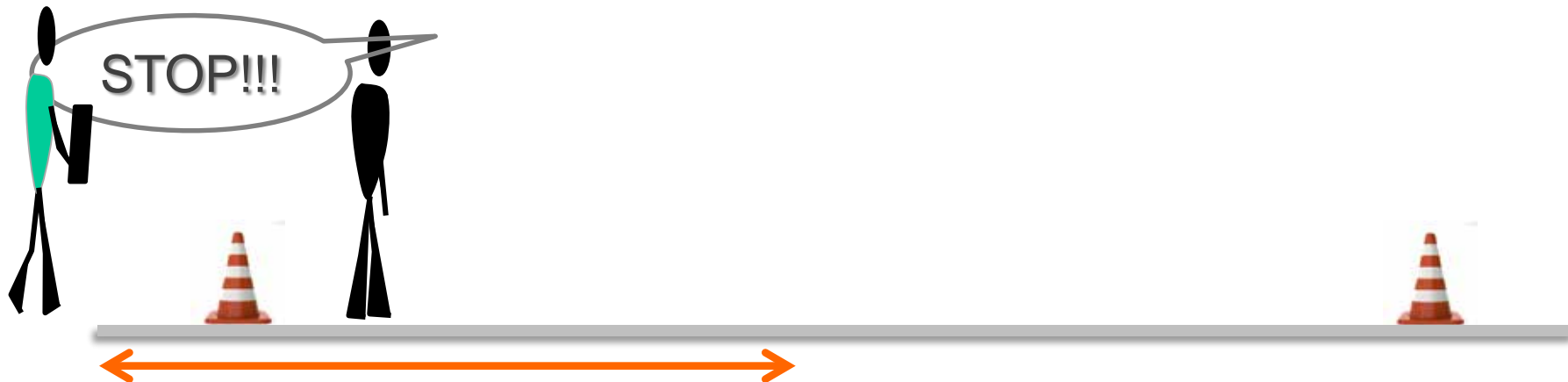
INCENTIVO	
min 1	"Lo está haciendo muy bien, faltan 5 minutos"
min 2	"Perfecto, continúe así, faltan 4 minutos"
min 3	"Está en la mitad de la prueba, lo está haciendo muy bien"
min 4	"Perfecto, continúe así, faltan 2 minutos"
min 5	"Lo está haciendo muy bien, falta 1 minuto"
final	15 segundos ANTES: "Deberá detenerse con la indicación de PARE"

Observaciones: _____



- Mesures basals (SpO₂, FC, Borg).
- Distància final caminada.

FINAL DEL TEST



Distància caminada (m) = (# trams x 30) + distància adicional del darrer tram

Equacions de referència

- Faciliten la interpretació de la prova.
- Seleccionar malament l'equació pot portar a sobreestimar o infraestimar el nivell de capacitat d'exercici.
- Actualment existeixen ≈ 22 equacions de referència.
- Determinants:
 - Edat
 - Alçada
 - Pes
 - Sexe
 - Raça

- n = 2757 patients amb MPOC

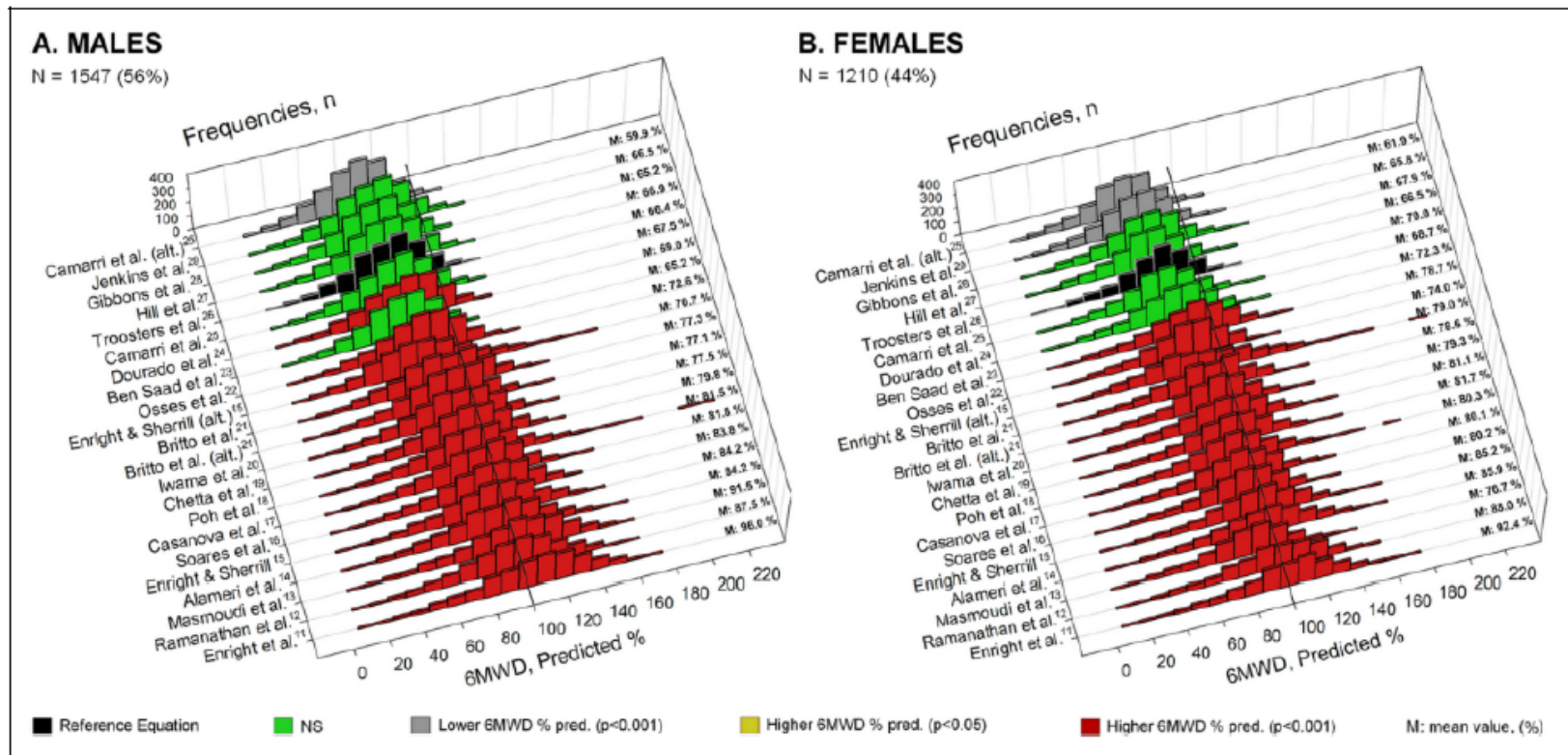
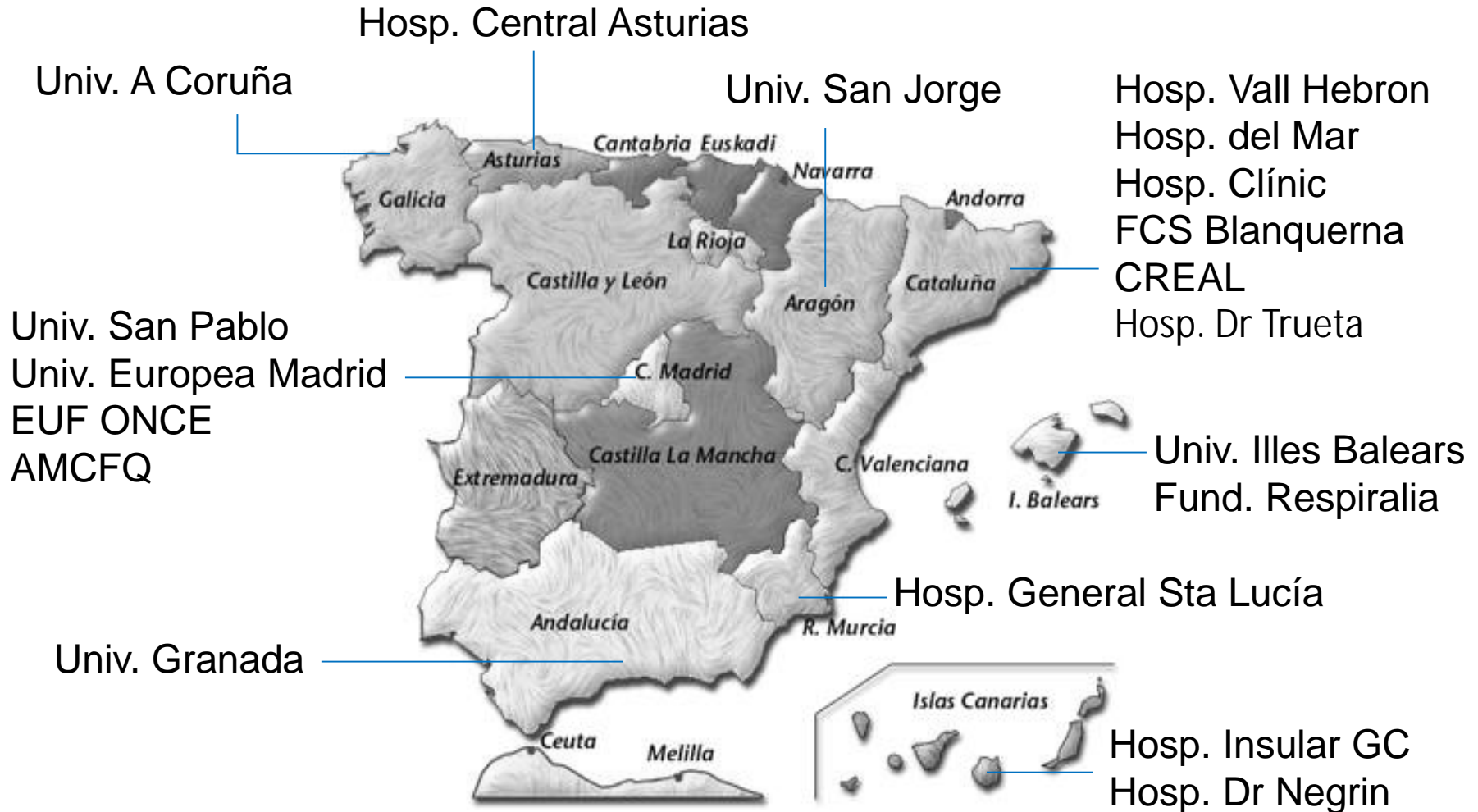


Figure 2. The frequency distribution of estimated 6MWD, applying reference equations of healthy individuals to patients with COPD, demonstrated similar impact after stratification by sex. The numbers on the right are mean values per equation. 6MWD: 6-min walk distance; COPD: chronic obstructive pulmonary disease.



- Les equacions de la prova de marxa de 6 minuts no són apropiades per a la interpretació de la prova:
 - ~ utilització de mostres esbiaixades
 - ~ ús de mostres molt petites
 - ~ ús de mostres amb un rang d'edat massa ampli
 - ~ distància de passadís diferent (20 – 50 m)
 - ~ diferent nombre de repeticions (1 – 3)
 - ~ diferent tipus d'incentiu verbal
 - ~ cap en població espanyola
 - ~ variables que no es mesuren (hand-grip)

Elaboració de les equacions de referència per a les proves de Marxa en població espanyola adulta





Metodologia

- **Disseny de l'estudi:** transversal i multicèntric realitzat en 19 centres hospitalaris i universitaris espanyols.
- **Població:** subjectes sans de 45 a 85 anys de les àrees geogràfiques dels centres participants.
- **Mostra d'estudi:** 573 voluntaris sans, (277 homes i 296 dones), estratificada segons zona geogràfica i grups d'edat (45-55, 56-65, 66-75, 76-85 anys).
- **Estratègia de reclutament:** detecció de subjectes a través de familiars i contactes secundaris de cada un dels centres hospitalaris i universitaris participants.



TABLA 4. ANÀLISI DE REGRESSIÓ LINEAR MÚLTIPLE PER LA PM6M

Homes			
Variables	Coficient (β)	Error Estàndard	p valor
Constant	478.31	153.72	
Edat (anys)	-5,51	0,50	<0,001
Alçada (cm)	4,15	0,86	<0,001
Pes (kg)	-1,78	0,53	<0,05
FC basal (bpm)	-1,18	0,48	<0,05
R ² =0,43			

Dones			
Variables	Coficient (β)	Error Estàndard	p valor
Constant	1107,85	44,85	
Edat (anys)	-5,78	0,36	<0,001
Pes (kg)	-1,48	0,37	<0,001
FC basal (bpm)	-1,27	0,41	<0,05
R ² =0,50			

Dades no publicades

Conclusions



- Àmpliament estudiat
- Útil tant per la clínica com per la recerca
- Ben estandarditzat (millores en la guia ATS/ERS 2014)
- Altament reproduïble
- Sensible a intervencions (farmacològiques i no farmacològiques)
- No disposem (encara) de valors de normalitat basats en població espanyola



XXXIV
Diada
Pneumològica

Reus
15 i 16 d'abril 2016

Moltes gràcies

