

L'esercizio fisico nel paziente cardiopatico e diabetico

Dott Piera Vettori

Medicina dello Sport e dell'esercizio fisico –Noale

Villa Farsetti di Santa Maria di Sala (VE)

16 *ottobre* 2016

Prescrizione dell'esercizio fisico nel paziente diabetico: dati preliminari del progetto “DIABETICI IN PALESTRA”

**M.Vettori, A.Cosma, L.Bortolato,
G.Donà, A.Betetto,
L.Marinello, M.G.Turcato, E.Brugin, V.Pescatore,
S.Compagno, D.Noventa, F.Giada**

**U.O.C. MEDICINA DELLO SPORT – P.O.NOALE (VE)
U.O.C.MEDICINA INTERNA – P.O.MIRANO (VE)**



Origine del progetto

- Il progetto nasce nell'esperienza di riabilitazione cardiovascolare della medicina dello Sport di Noale nel **settembre 2011**
- Contatto con il CAD di Mirano
- ..poi periodo “ difficile” di stasi... ed ora e' ripreso con la partecipazione anche del CAD di Dolo

RAZIONALE

- Evidenze scientifiche dimostrano l'importanza dell'esercizio fisico (**EF**) nel trattamento del paziente affetto da diabete tipo 2 (**DM2**)
- La sedentarietà è prevalente nella popolazione con DM2
- Scopo del progetto è di verificare la fattibilità e l'efficacia di un modello organizzativo integrato ospedale-territorio per la prescrizione dell'**EF** nel paziente con **DM2**

FLOW-CHART DEL PROGETTO DIABETICI IN PALESTRA

CENTRO ANTIDIABETICO (CAD)

VALUTAZIONE SPECIALISTICA DIABETOLOGICA

(Esame Obiettivo : PAO, PESO, ALTEZZA, CIRCONFERENZA VITA)

ECG, ESAMI EMATOCHIMICI DI ROUTINE

LETTERA PER CURANTE
E
ALLENATORE
PALESTRA ESTERNA

ESCLUSIONE

PALESTRA CAD

MEDICINA DELLO SPORT

VALUTAZIONE CARDIOLOGICA, ECG,
TEST ERGOMETRICO

(evt. ECO, HOLTER, ABPM)

BASSO - MEDIO RISCHIO

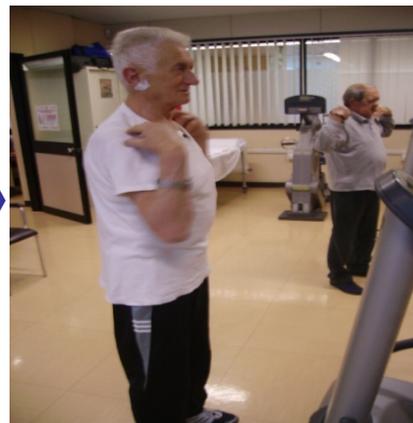
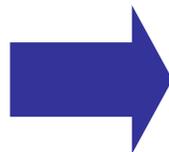
Programma di esercizio
personalizzato

ALTO RISCHIO

Riabilitazione cardiologica

Esclusione

MEDICINA DELLO SPORT



CONTROLLI PERIODICI

ALLENAMENTO PALESTRA CAD

PALESTRA CERTIFICATA



Palestre “Certificate”

Piano emergenza CV

DAE

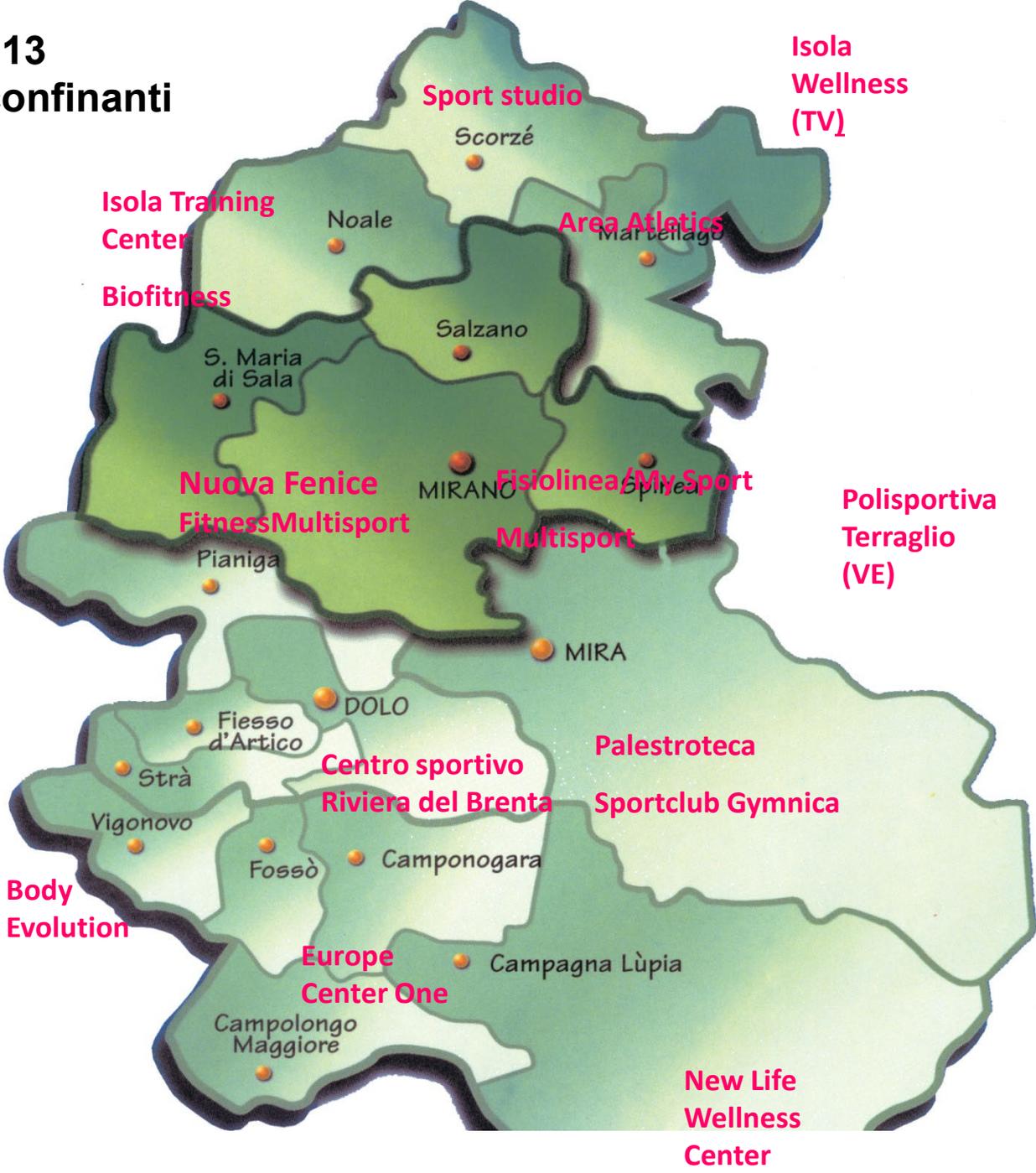
Sfigmomanometro

Cardiofrequenzimetri

Ergometri idonei



15 palestre ULSS 13
4 palestre ULSS confinanti



Sportville (PD)
Emme Cento (PD)

Isola Wellness (TV)

Isola Training Center

Sport studio

Area Athletics

Biofitness

Nuova Fenice Fitness Multisport

Fisiolinea My Sport Multisport

Polisportiva Terraglio (VE)

Body Evolution

Centro sportivo Riviera del Brenta

Palestroteca Sportclub Gymnica

Europe Center One

New Life Wellness Center

Filo diretto

Palestra
«sicura»

Card Riab
Med Sport



CRITERI DI INCLUSIONE

**Pazienti con DM2,
sedentari, afferenti al
centro antidiabetico
(CAD) del P.O. di
Mirano e di Dolo**

CRITERI DI ESCLUSIONE

- **Angina instabile**
- **PAS >200 mm Hg**
- **PAD >120 mmhg**
- **Ipotensione ortostatica**
- **Patologia valvolare severa**
- **Aritmie atriali o ventricolari non controllate**
- **Cardiopatie congenite severe**
- **Scompenso acuto**
- **BAV completo**
- **Pericardite o miocardite acuta**
- **Recente embolismo**
- **Tromboflebite**
- **Diabete non controllato**
- **Condizioni ortopediche invalidanti**
- **Patologia sistemica acuta**

Perchè uno screening CV nel paziente diabetico ?

- Il diabete rappresenta uno dei più importanti fattori di rischio CV
- Le principali cause di morbidità e mortalità nel pz diabetico sono di origine CV
- Il pz diabetico è considerato, per quanto riguarda il rischio di futuri eventi CV, alla stregua del pz già cardiopatico

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CV LEGATO

ALL'ESERCIZIO FISICO

BASSO RISCHIO

- Capacità funzionale >7 METs
- Adeguato aumento della FC e della PAS durante test da sforzo
- Assenza di angina ,di ischemia silente a riposo e da sforzo
- Assenza di aritmie ventricolari a riposo e da sforzo
- Frazione di eiezione >50%
- IMA non complicato o procedure di rivascularizzazione
- Assenza di insufficienza cardiaca
- Assenza di depressione

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CV LEGATO ALL'ESERCIZIO FISICO

ALTO RISCHIO

- Anomala risposta durante esercizio (mancato adeguamento cronotropo e della Pao)
- Angina o ischemia silente a riposo o durante test di moderata intensità
- Aritmie ventricolari complesse a riposo o da sforzo
- FE < 40%
- IMA complicato o procedure di rivascularizzazione
- Storia di arresto cardiaco o di MI
- Scompenso cardiaco
- Presenza di depressione

INDAGINI PER LA STRATIFICAZIONE DIAGNOSTICA E PROGNOSTICA

- Ecocardiocolordoppler
- EcoDopplerTSA e arti inferiori
- Ecocardiogramma da sforzo

- ECG dinamico sec Holter
- Controllo e programmazione PM, ICD, CRT
- ECG ad alta risoluzione (Post Potenziali Ventricolari)
- Event Recorder

- Monitoraggio ambulatoriale della PAO

Approccio multidisciplinare per la riduzione fattori di rischio cardiovascolare

- Colloqui psicologici individuali/di gruppo
- Psicoterapia
- Sedute di rilassamento

- Valutazione dietologica
- Dietoterapia
- Analisi della composizione corporea (plico, BIA)

- Valutazione fisiatrica

- **Ambulatorio Antifumo**



INCONTRI DI EDUCAZIONE SANITARIA IN AMBITO CARDIOVASCOLARE E DIABETOLOGICO

PER I PAZIENTI (E I LORO FAMILIARI) CARDIOPATICI E/O DIABETICI DELL'ULSS 13

Sala Convegni O.C. di Noale

ore 08,30 - 09,30

Alimentazione, sovrappeso ed iperlipemia

Patologie cardiovascolari e farmaci

Iperensione e diabete

Esercizio fisico

Fumo

Gestione dello stress

I sintomi di allarme

QUANTO “ESERCIZIO FISICO” DEVO PRENDERE E DI QUALE INTENSITA’?





Medicina equivalente
a 30 minuti di passeggiata
Da usare tutti i giorni

scarpe da ginnastica

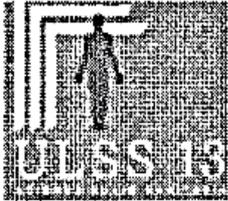


AUSL
FERRARA

Prescrizione esercizio fisico



PRESCRIZIONE ESERCIZIO FISICO



U.O.C. MEDICINA DELLO SPORT
Direttore Dr.ssa Donatella Noventa

Azienda ULSS 13 - P.O. di Noale
DIPARTIMENTO CARDIOVASCOLARE
Direttore di Dipartimento: Dott. Daniele D'Este



Tel 041/5896510 Fax 041/5896514
medsport.eserciziofisico@ulss13mirano.ven.it

U.O.S.V.D. CARDIOLOGIA RIABILITATIVA
Responsabile Dott. Franco Giada

Data: 27/04/2015

PRESCRIZIONE DELL'ESERCIZIO FISICO

Paziente: **PINCO FORBICE**
Data di nascita: 30/12/1911

Dati antropometrici:

Peso: 77 kg
Altezza: 177 cm
Circonferenza 87 cm

Cenni Anamnestici:

Recente infarto miocardico acuto non complicato

Terapia:

ACE -I, betabloccante, aspirina, clopidrogel, statina

ALLENAMENTO AEROBICO

Da eseguirsi almeno 3 volte la settimana, preceduto da 5 minuti di riscaldamento e seguito da 5 minuti di defaticamento. Allenarsi ad una intensità moderata (Borg 11-13/20). Prevedere un eventuale progressivo aumento della *durata delle sedute* (da 20 a 45 minuti) e della *frequenza delle sedute* (da 2 a 5 la settimana), mantenendo costante l'intervallo di frequenza cardiaca consigliata.

FREQUENZA CARDIACA DA NON SUPERARE ____ bpm



SI	NO	ERGOMETRO	DURATA (iniziale)	FREQUENZA CARDIACA	WATT (iniziali)	VELOCITA' E PENDENZA (iniziali)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ~~~~~	CICLOERGOMETRO	20 minuti	_____ battiti/minuto	—	-
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ~~~~~	<u>TREADMILL*</u>	20 minuti	_____ battiti/minuto	—	__ Km/ora __ %

Note: _____

* Per i pazienti con arteriopatia arti inferiori si consiglia di allenarsi in piano alla velocità indicata (da aumentare gradualmente, ma rimanendo sempre al di sotto della soglia del dolore e senza superare la frequenza cardiaca consigliata)

Report Training Ospedaliero

Diagnosi: Heart Surgery - Valve			
Terapia in atto:			
Dati sull'esercizio fisico eseguito:			
Cyclette <input type="checkbox"/>	Treadmill <input type="checkbox"/>	Training del passo <input type="checkbox"/>	Training della forza <input type="checkbox"/>
Walking Test <input type="checkbox"/>	Remoergometro <input type="checkbox"/>	FKT <input type="checkbox"/>	Stretching <input type="checkbox"/>
Numero sedute di allenamento eseguite:	12	Riposo	Training
FC media ultima seduta:	0	Pressione arteriosa	90/110 120/160 mmHg
Watt medi ultima seduta:	46	Glicemia	54 24 mg/dL
Durata ultima seduta:	0	Acido lattico	665 6568 mg/dL
Velocita media ultima seduta:	65	Saturazione di ossigeno	2566 2514 %
Watts/Heart Rate - Average			
Valutazione finale			

Data _____

ALLENAMENTO DELLA FORZA

Da eseguirsi 2-3 volte alla settimana, preceduto da 5 minuti di riscaldamento. Allenare i gruppi muscolari indicati ad intensità moderata (Borg 11-13/20), alternando il distretto superiore a quello inferiore, con la corretta tecnica respiratoria (evitare apnee e manovra di Valsalva) e con ritmo di esecuzione controllato (fase concentrica 3 secondi, fase eccentrica 3 secondi). Prevedere un eventuale progressivo aumento prima del numero delle ripetizioni (da 10 a 15) e delle serie (da 1 a 2) e poi dell'intensità di carico (dal 35 al 50 % 1-RM).

SI	NO	GRUPPI MUSCOLARI	ESEMPI DI ESERCIZI	RIPETIZIONI E SERIE	CARICHI	TEMPI DI RECUPERO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PETTORALI	CHEST PRESS	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DELTOIDI	SHOULDER PRESS	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRICIPITI BRACHIALI	PUSH DOWN AI CAVI	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BICIPITI BRACHIALI	CURL	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LOMBARI	ESERCIZI A CORPO LIBERO	10-15 ripetizioni 1-2 serie	carico naturale	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	DORSALI	LAT PULL-DOWN LOW ROW	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ADDOMINALI	CRUNCH	10-15 ripetizioni 1-2 serie	carico naturale	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	QUADRICIPITI FEMORALI	LEG PRESS / LEG EXTENSION	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TRICIPITI SURALI	CALF RAISE	10-15 ripetizioni 1-2 serie	35-50% 1-RM	> 1 minuto

1-RM = carico, espresso in Kg, relativo ad una ripetizione massima

Specialista dell'esercizio adeguatamente formato

Essere adeguatamente formato alla somministrazione dell'esercizio fisico a soggetti con patologie cardiovascolari

Essere in possesso dell'autorizzazione regionale all'impiego del defibrillatore semiautomatico

ORGANIZZAZIONE DELLA PALESTRA

- Personale :1 Laureato in Scienze Motorie con esperienza di somministrazione di esercizio fisico in pz con malattie c-v
- 1 Infermiere professionale a disposizione
- Strumentazione : 4 ergometri
- Carrello urgenze e defibrillatore
- Sfigmomanometro –Glucostick

PROGRAMMA DI ALLENAMENTO

- 4 pz per seduta/più sedute nel corso della mattinata
- circa 60 min per seduta di allenamento (5 min di riscaldamento ,30-40 min di esercizio aerobico al cicloergometro ad intensità moderata –Scala di Borg 10-12)
- 2 sedute settimanali per 4-8 settimane

Caratteristiche cliniche basali dei pazienti esaminati

n.	200
sexo maschile (%)	51,5
età (anni)	64,4 ± 8,5
durata diabete (anni)	12,2 ± 11,1
peso (kg)	87,2 ± 14,9
BMI	32,2 ± 5,2
Terapia insulinica (%)	33,3

Accertamenti ulteriori prima di arruolamento

- Ecocardiogramma: 33 % pz
- Holter : 10 % pz
- AMBP: 5 % pz

- TAC coronarica .1 pz
- Coronarografia:3 pz -----2 PTCA
-

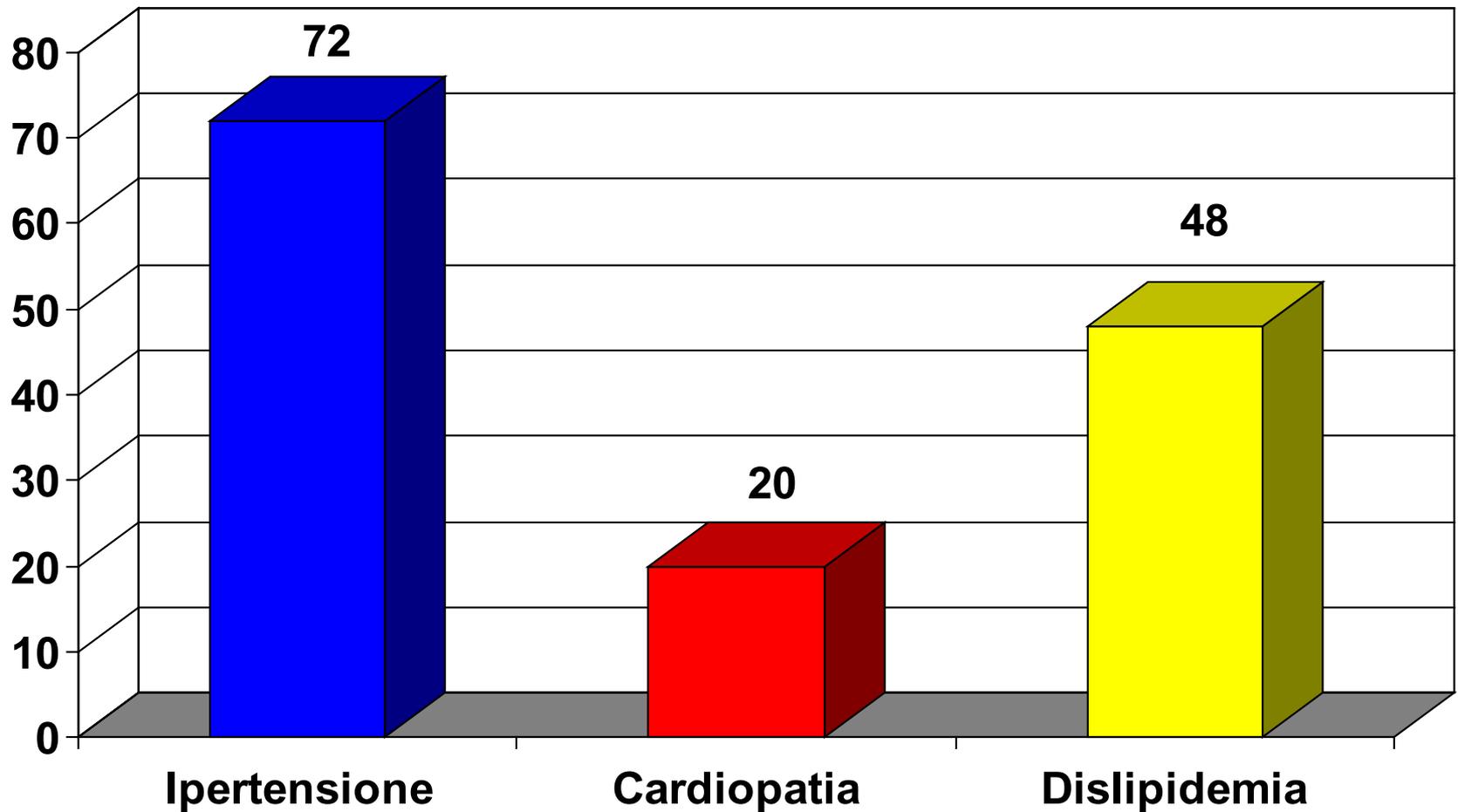
“Drop out”

- Problemi logistici , lavorativi e familiari
- Problemi clinici “cardiologici “: 2 soggetti PTCA e in attesa di rivalutazione ;
- 1 scompenso con TIA tra l’arruolamento e l’inizio del training ; 30 % soggetti ad alto rischio inviati alla palestra medicalizzata
- Problemi clinici non cardiologici : artropatia di Charcot , protesi ginocchio

FATTIBILITA'

- Nessun evento avverso durante il percorso di allenamento presso la palestra del CAD
- La prescrizione personalizzata dell'esercizio fisico sulla base dei dati acquisiti durante i test di valutazione risulta adeguata e fattibile

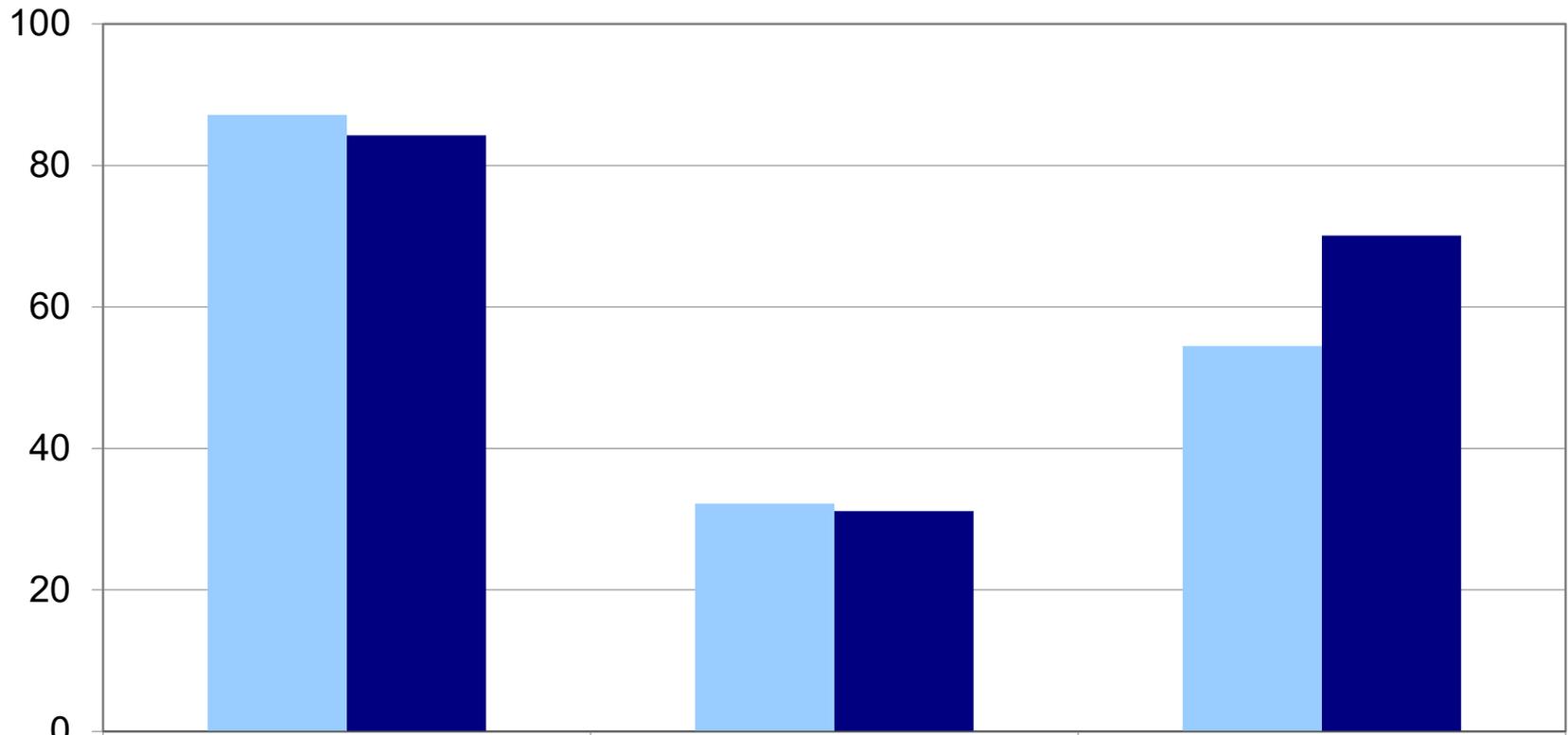
Comorbidità



RISULTATI

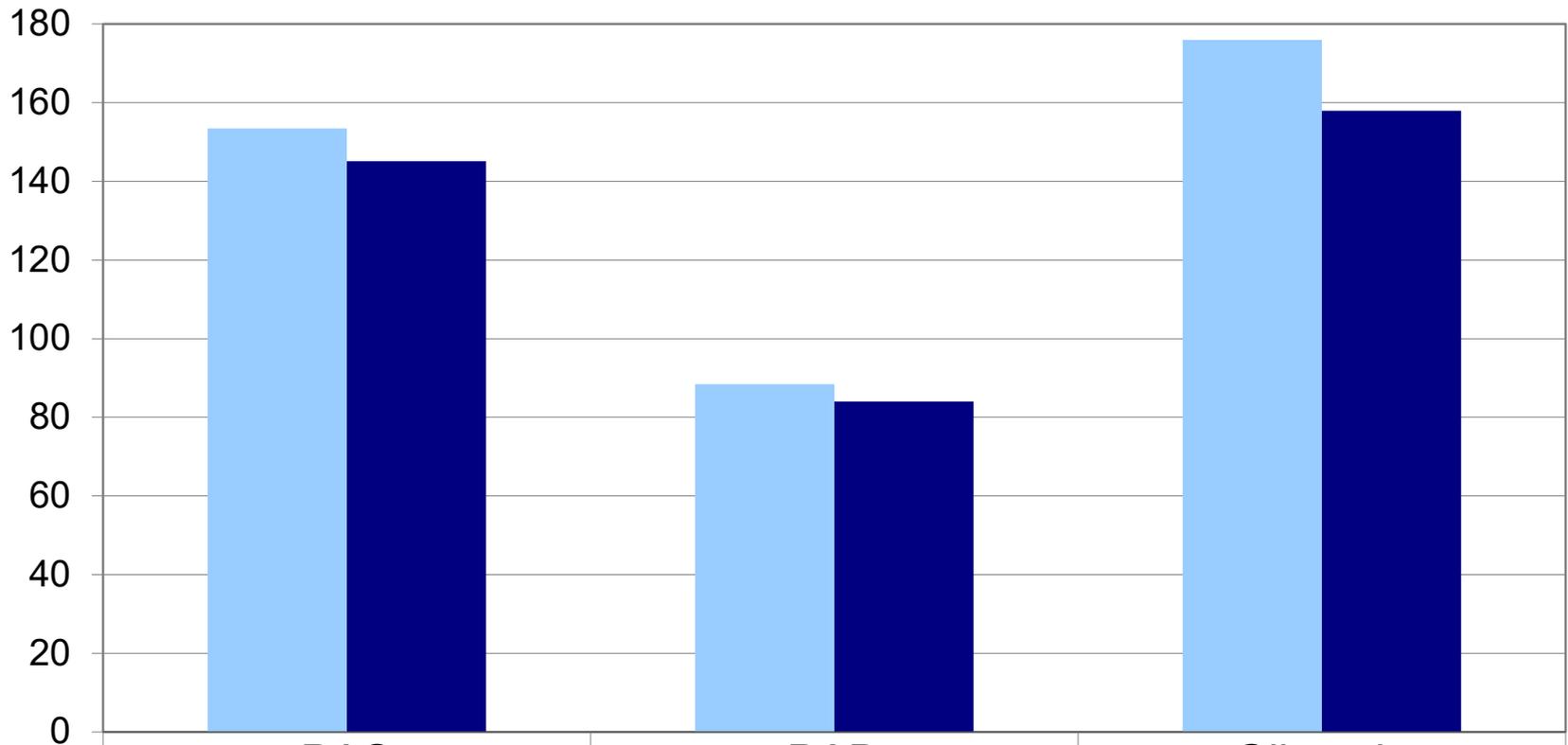
- 20% dei pazienti hanno interrotto precocemente il periodo di allenamento per problematiche logistico organizzative
- 80% dei pazienti hanno terminato il periodo di allenamento presso il CAD (aderenza %) per una media di $9.3 \pm 1,4$ sedute , senza alcun evento avverso ed hanno iniziato a frequentare le palestre territoriali

Valori medi totali



	Peso (kg)	BMI	Watt
Iniziale	87,2	32,2	54,5
Finale	84,3	31,1	70,1

Valori medi totali



■ Iniziale
■ Finale

PAS

153,4

145,1

PAD

88,5

84,0

Glicemia

176,0

158,0

CONCLUSIONI

Il presente modello organizzativo per la prescrizione dell'EF nel paziente con DM2 si è dimostrato in grado di :

- **Identificare** soggetti cardiopatici non noti in precedenza
- **Migliorare** la performance di esercizio
- **Ridurre significativamente** PAO e glicemia , lievemente peso e BMI
- **Garantire** una buona aderenza al programma di EF ed una sufficiente sicurezza



Rovale

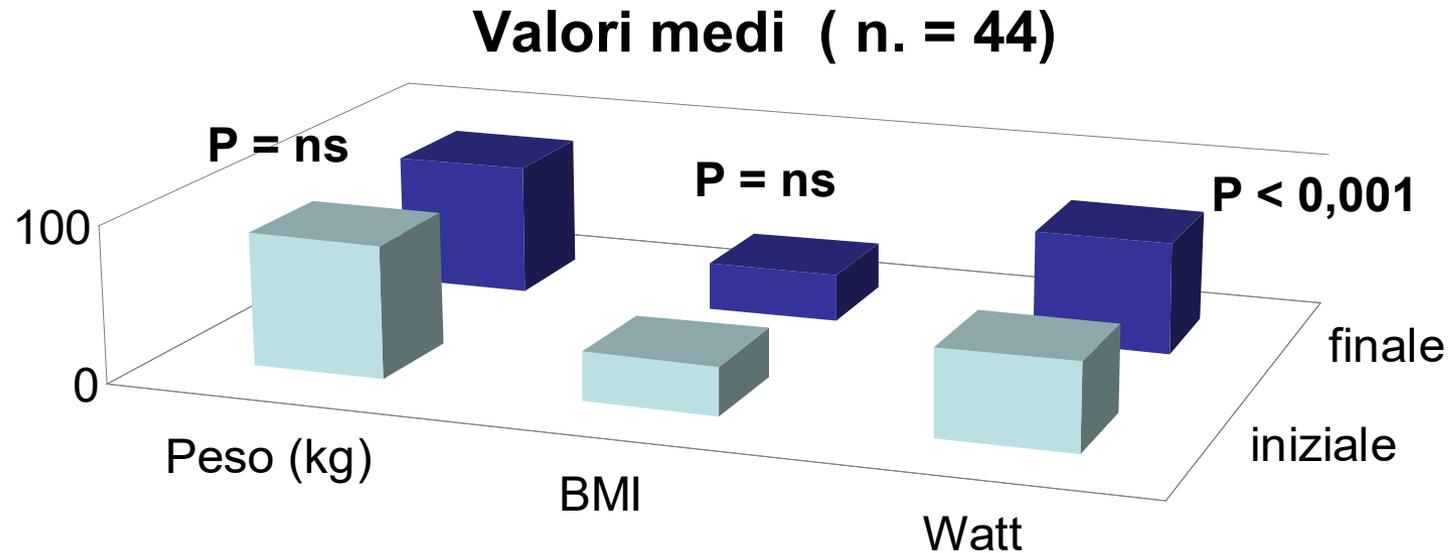
Conclusioni di oggi

- L'”IMPEGNO PER LA SALUTE “ nella
GIORNATA MONDIALE DEL DIABETE
16 ottobre 2016

l'attenzione..

grazie per

Risultati (1)



	Peso (kg)	BMI	Watt
■ iniziale	85,3	30,9	55,7
■ finale	84,3	30,6	72

GIORNATA MONDIALE DEL DIABETE

16 OTTOBRE 2016

Dott Piera Vettori

UOC Medicina dello Sport e dell'esercizio
fisico Noale

Villa Farsetti di Santa Maria di Sala

Perchè uno screening CV nel paziente diabetico ?

-

Perchè uno screening CV nel paziente diabetico ?

-

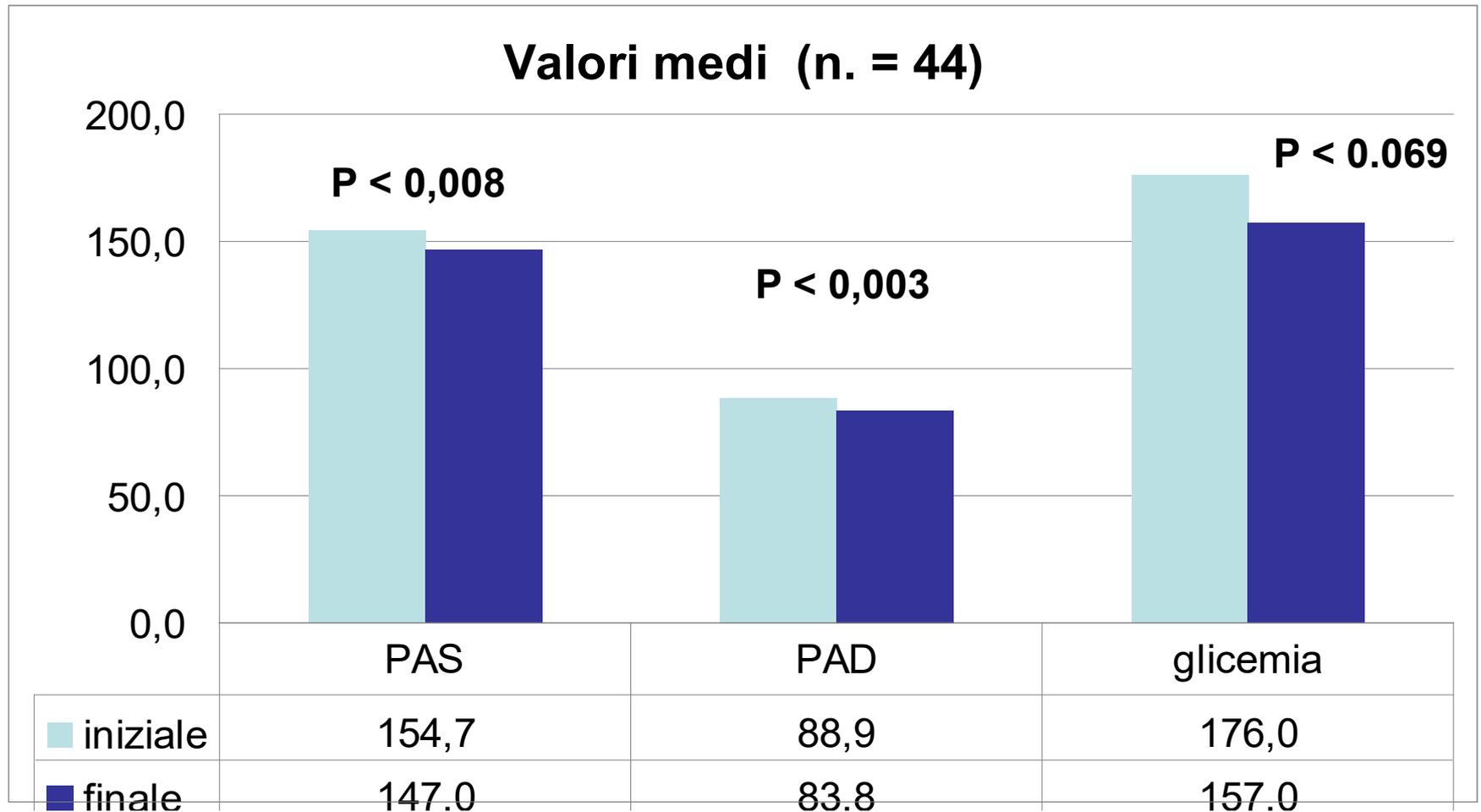
Perchè uno screening CV nel paziente diabetico ?

-

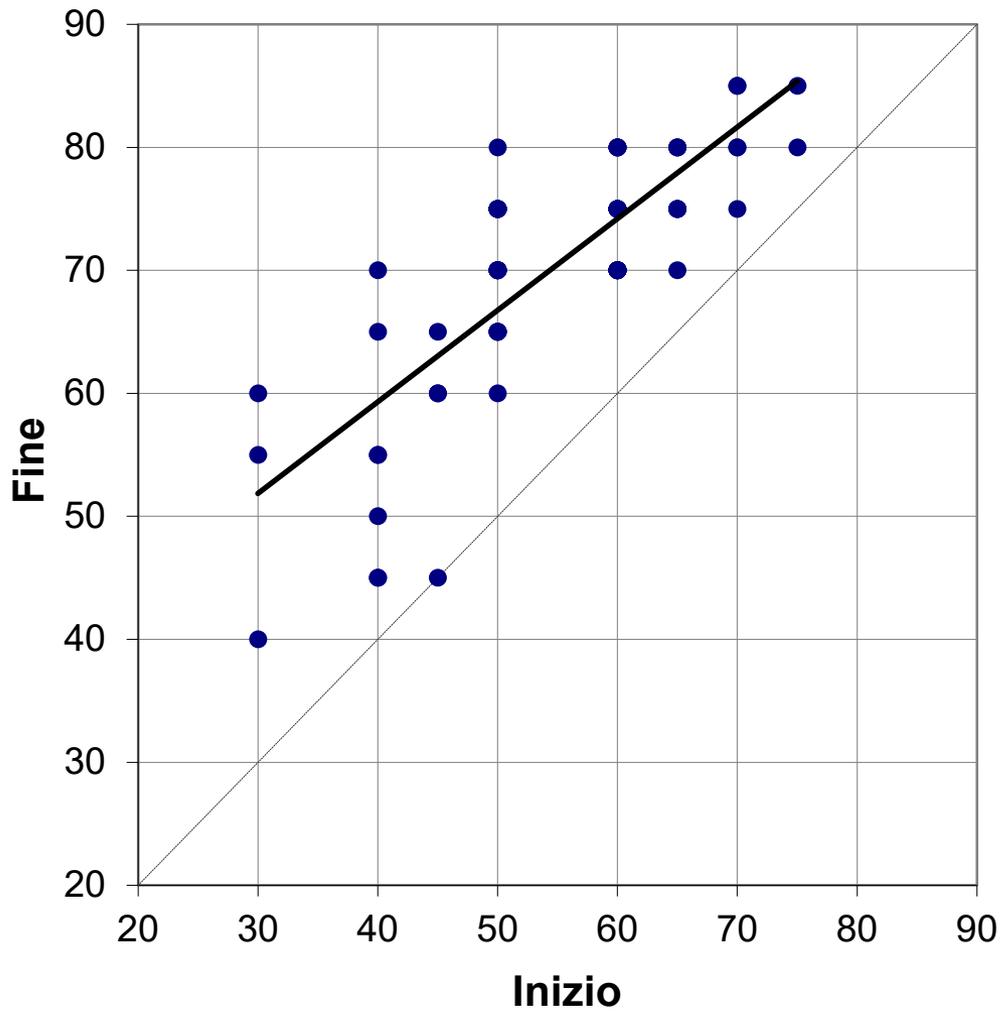
Perchè uno screening CV nel paziente diabetico ?

-

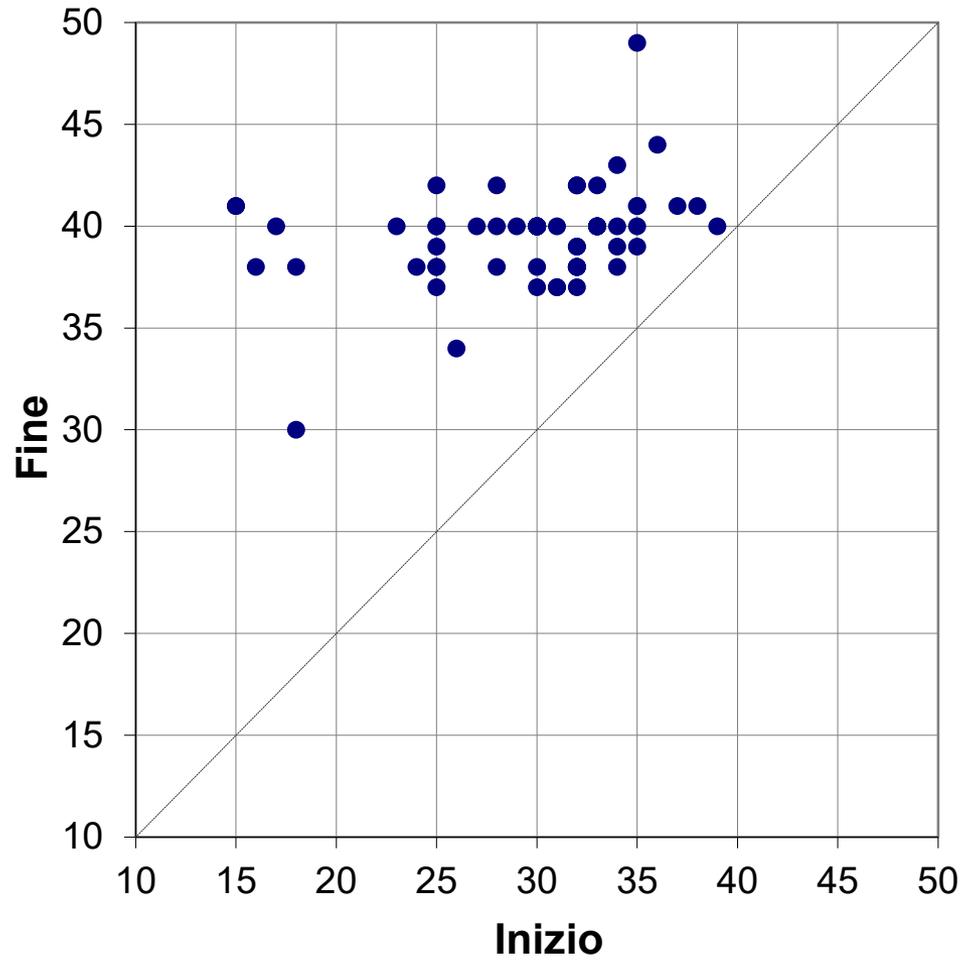
Risultati (2)



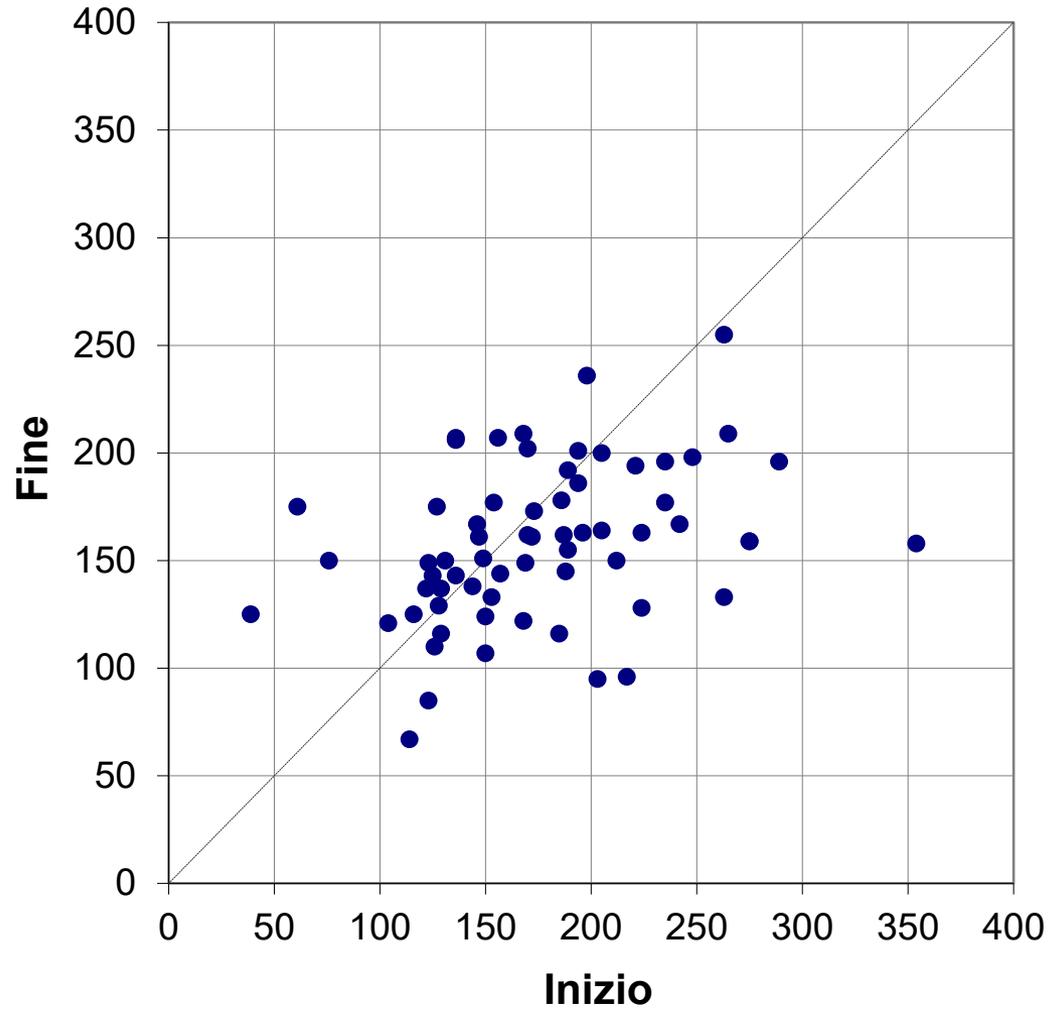
Potenza (watt)



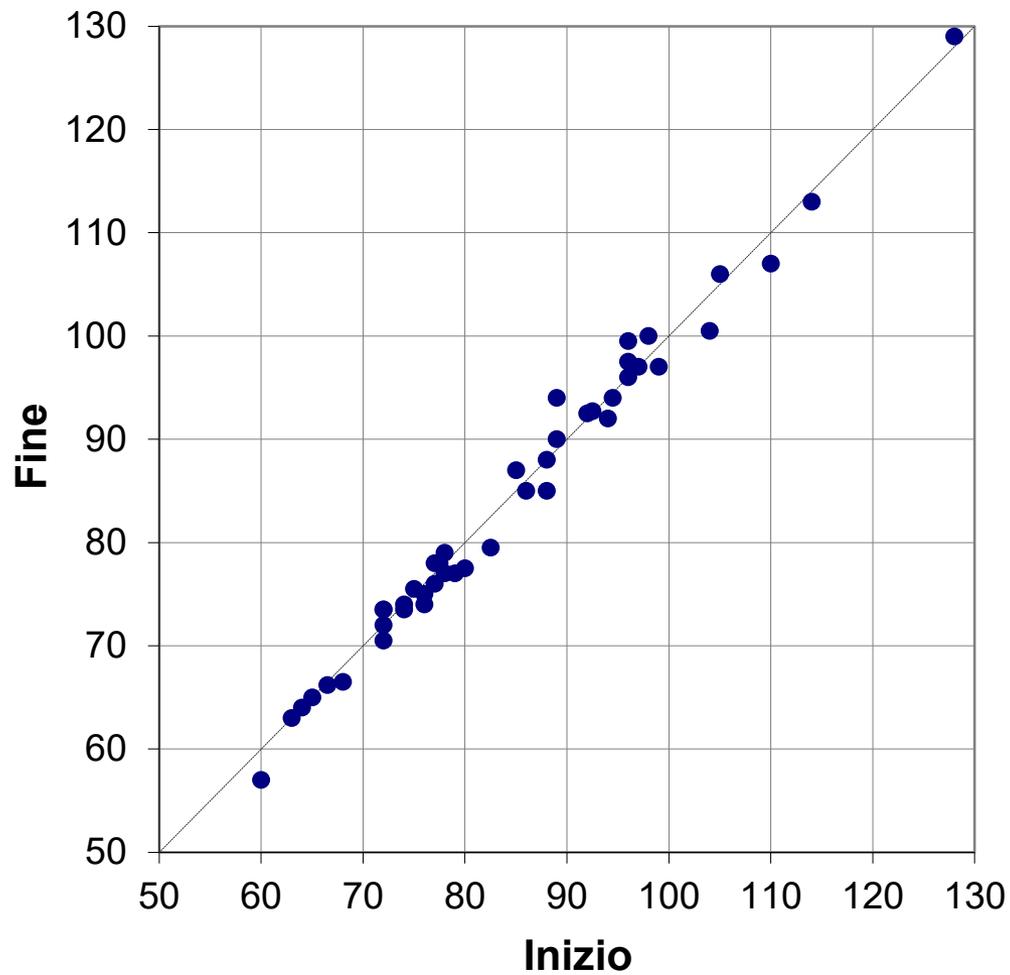
Durata (minuti)



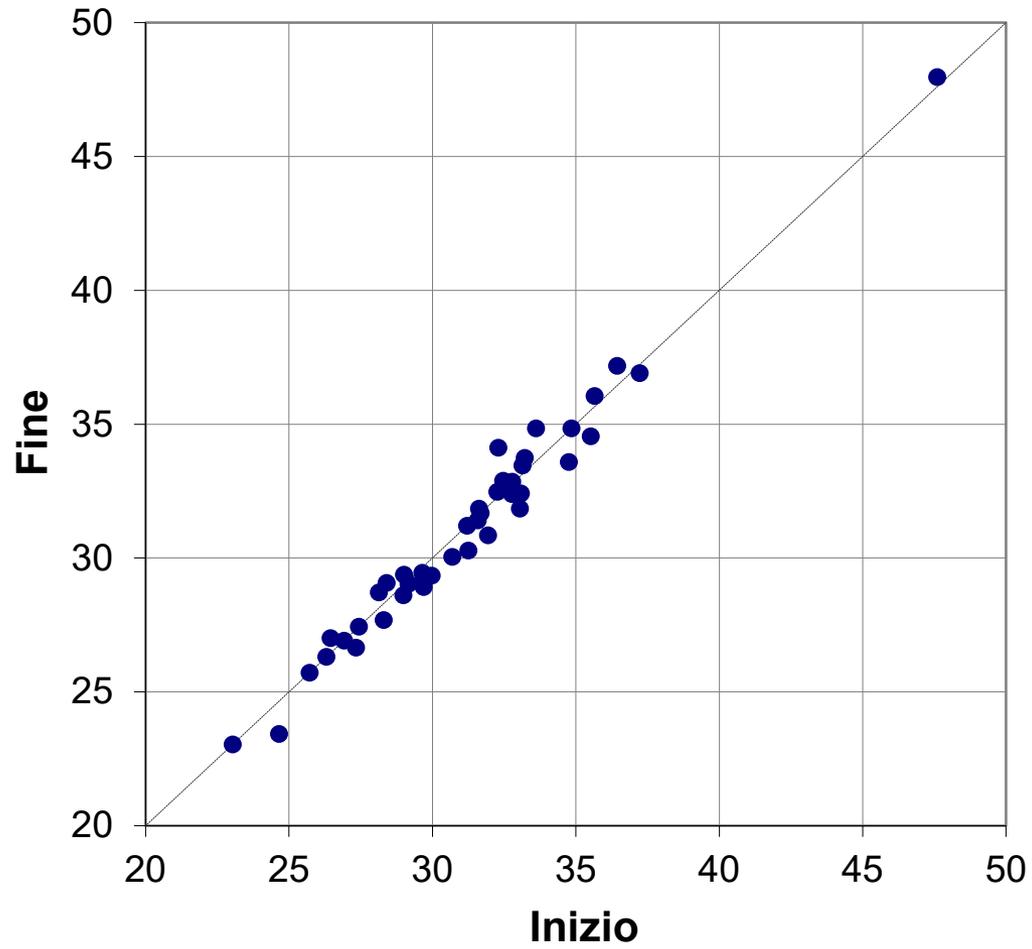
Glicemia



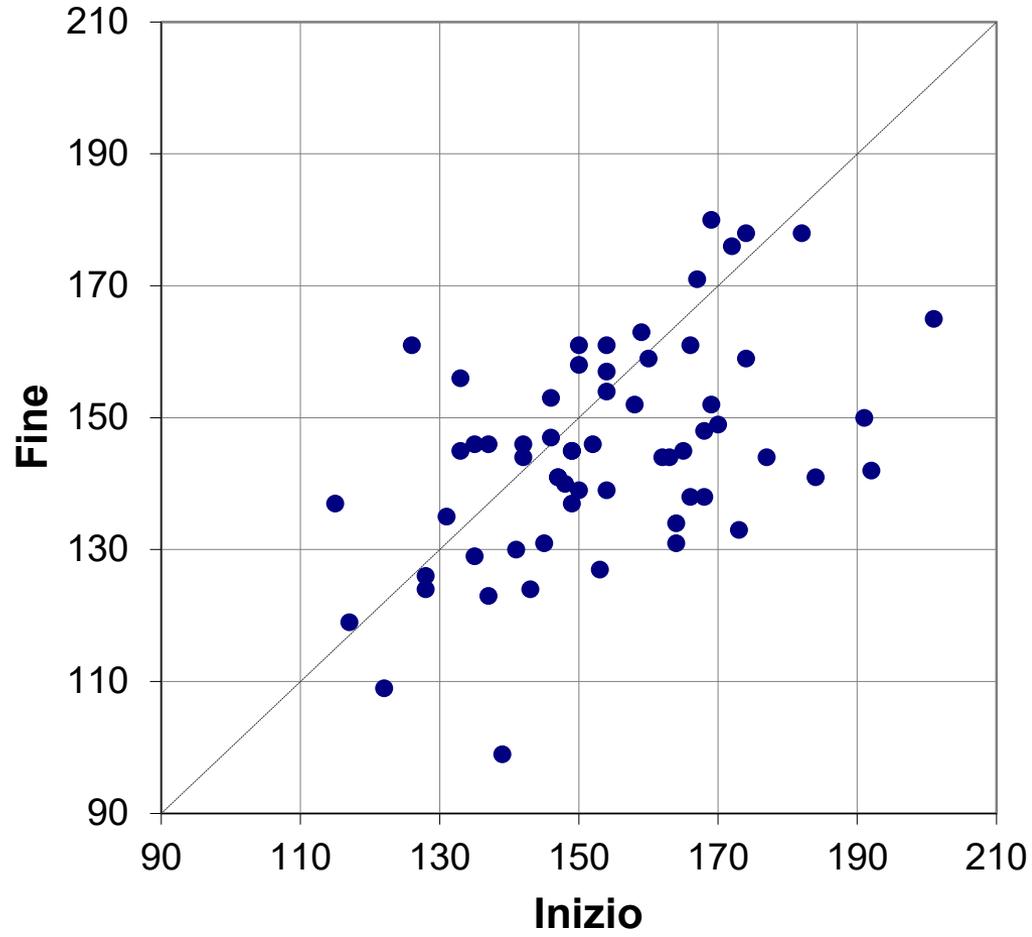
Peso (kg)



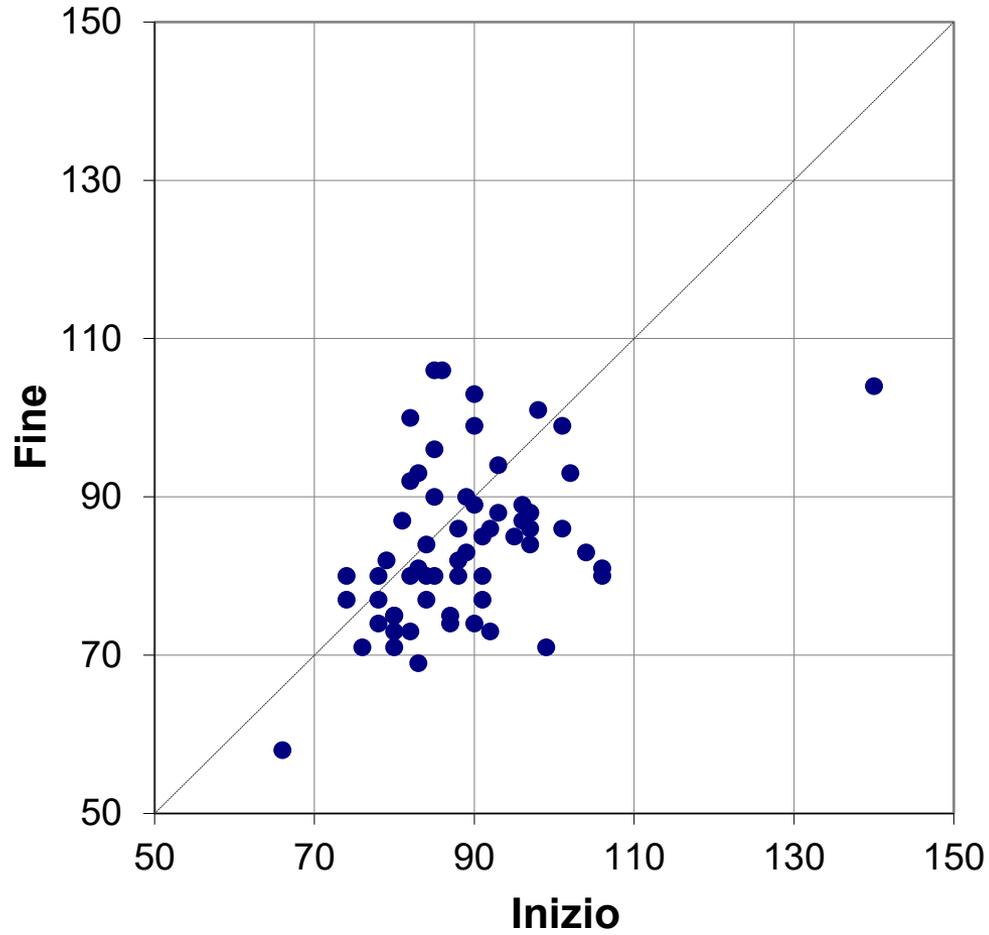
BMI



PAS (mmHg)



PAD (mmHg)



“Fattibilità” del Progetto

- Nessun evento avverso durante il percorso di allenamento presso la palestra del CAD
- La prescrizione personalizzata dell'esercizio fisico basata sui dati acquisiti durante il test al cicloergometro risulta

ORGANIZZAZIONE DELLA PALESTRA

SEDE : U.O.C. _Medicina P.O. Mirano (Ve) - CAD

PERSONALE :

1 Laureato in Scienze Motorie con esperienza nella somministrazione dell'esercizio fisico in pz con malattie cardiovascolari ed in possesso di diploma BLS-D ed 1 Infermiere professionale a disposizione

RESPONSABILI MEDICI : Medici del CAD

STRUMENTAZIONE:

4 Ergometri con cardiofrequenzimetro

1 Carrello urgenze con defibrillatore

1 Sfigmomanometro per la misurazione della PAO

1 Glucostick per la misurazione della glicemia

PROGRAMMA DI ALLENAMENTO

➤ 4 pazienti per seduta

➤ durata singola seduta almeno 60 ' (5' minuti iniziali di riscaldamento seguiti dall'allenamento al cicloergometro e da 5' / 10' finali di esercizi di defaticamento e di flessibilità)

30' / 40' di attività aerobica ad intensità moderata : (60 – 70 % fc di picco al cicloergometro ; scala di Borg 10 – 12)

n. 2 sedute settimanali per paziente - 4/8 settimane per paziente

Comorbidità

- 72 % soggetti ipertesi
- 20 soggetti affetti da cardiopatia (esiti di IMA o di PTCA)
- > 50 % soggetti dislipidemici

CORSO DI PERFEZIONAMENTO: “IL PZ CARDIOVASCOLARE IN PALESTRA CERTIFICATA”

Giorno	Orario	Argomenti delle lezioni
	9:00 - 10:00	Test d'ingresso.
		Modulo 1: Anatomia e Fisiologia
	8:00 – 9:00	Introduzione al corso
	9:00 – 13:00	Modulo 2: Fisiopatologia Cardiovascolare.
	8:00 – 13:00	Modulo 3: Patologie cardiovascolari 1.
	8:00 – 13:00	Modulo 3: Patologie cardiovascolari 2.
	8:00 – 12:00	Modulo 3: Patologie cardiovascolari 3.
	12:00 – 13:00	Modulo 4: Principi di Farmacologia CV.
	8:00 – 13:00	Modulo 5: Caratteristiche funzionali del pz cardiovascolare
	8:00 – 13:00	Modulo 6: L'allenamento del paziente cardiovascolare. Modulo 7: Il pz cardiovascolare in palestra.
	8:00 – 12:00	Modulo 8: Approccio psicologico al pz cardiovascolare.
	12:00 – 13:00	Modulo 9: Gestione dei dati personali.
	8:00 – 17:00	Modulo 10: Corso BLS-D.
		Esercitazioni in palestra (modulo 5-6).
		Esercitazioni in palestra (modulo 7).
		Test finale.