ARTICOLO 5

Benefici dell'attività fisica praticata regolarmente e la sua incidenza sulla qualità della vita

Protocollo di lavoro personalizzato e interdisciplinare

A. FEDERICI* - N. D'ADAMO** - I. TESTA*** - C. BARTOLUCCI* - M. SILLA****

* Docente della Facoltà di Scienze Motorie, Università di Urbino; ** Istituto di ricerca dell'attività motoria, Università di Urbino; *** Ordinario, Clinica-Medica, Università dell'Aquila; **** Dirigente Medico di gastroenterologia ed endoscopia digestiva, O.C. San Pio di Pietralcina, Vasto (CH)

Riassunto

Nonostante siano sempre più numerosi gli studi scientifici che mostrano i benefici dell'attività fisica praticata regolarmente, quando una persona non si sente in salute il primo rimedio a cui pensa rimane la terapia strettamente medica.

A questo proposito il lavoro che andremo ad illustrare di seguito vuol provare a proporre, senza alcun tipo di presunzione, l'attività fisica come mezzo preventivo e terapeutico di alcune patologie ritenute scomode nella nostra epoca e il laureato in scienze motorie come figura operativa e paritetica all'interno di una equipe di medici specialisti che lavorano in sinergia per il superamento o il miglioramento di tutte quelle situazioni patologiche dove l'attività fisica gioca un ruolo importante.

Il protocollo di lavoro che mostreremo avrà il limite di non avere un riscontro statistico: il campione esaminato, infatti, è stato composto da una sola persona adulta con una serie di patologie e fattori di rischio che, modificando le proprie abitudini, ha ottenuto nell'arco di un anno come risultato finale il miglioramento della qualità della vita. Tale esperienza quindi sarà puramente di supporto per tutti i casi analoghi riscontrabili nel campo scientifico.

Parole chiave: benefici dell'attività fisica, ruolo del laureato in scienze motorie, lavoro di equipe.

Summary

Even though there are numerous scientific studies that show the benefits of daily physical activity when a person is not feeling well the remedy they turn to is only medical therapy. As a proposition the work that we are illustrated to follow within the scientific field without any type of hesitation is physical activity as a method of prevention and a therapeutic remedy for some pathologic disorders in one epic. A graduated operator will work in synergy with medical specialist for the improvement of particular pathologic situations where physical activity play an important role. The schedule of this work that we will demonstrate has a limit of lack of direct statistics, as a result, all the projects have come to this conclusion.

In fact the ultimate example has been a single adult with a series of pathologies and futures of risks. Within one year from modifying his habits the results were a betters lifestyle and overall health.

Key word: benefits of physical activity, the role of the graduated person in movement sciences, work-equip.

INTRODUZIONE

Sulla base delle conoscenze scientifiche attuali si è concordi nell'affermare che la promozione della salute e la prevenzione di numerose condizioni di malattia e morte prematura sono legate all'adozione di stili di vita sani. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) stima che gli stili di vita non salutari comportino nell'Europa benestante il 50% delle malattie negli uomini e il 25% nelle donne⁽¹⁾ (tab. 1).

Tra le cause che determinano queste percentuali viene sicuramente ritenuta una tra le più importanti l'inattività a cui l'O.M.S. attribuisce il 10-16% dei casi di tumore (colon retto, seno), il 10-16% del diabete mellito (tipo II) e circa il 22% delle malattie ischemiche⁽²⁾.

Un modo efficace per ridurre tali malattie può essere ottenuto attraverso una strategia di prevenzione che comprende anche una *corretta attività fisica*. Quest'ultima è intesa soprattutto come un'attività motoria che si serve del metabolismo aerobico e che deve essere ba-

sata su determinati principi quali: • specificità; • gradualità; • continuità; • individualizzazione.

Attraverso un corretto programma di allenamento basato su questi elementi base si riescono ad ottenere numerosi benefici sull'organismo che in particolare riguardano: • cuore; • respirazione; • muscoli; • tessuto connettivo; • sangue; • pressione arteriosa; • composizione corporea; • sfera psichica; • aspetto sociale (in terapie di gruppo).

L'attività fisica porta infatti ad un aumento dell'efficienza generale dell'organismo garantendo o migliorando la qualità della vita e la salute. Si ricorda a questo proposito che l'O.M.S. definisce salute non solo l'assenza di malattie, ma il pieno benessere fisico, psichico e sociale⁽³⁾.

A dimostrazione della potenzialità dell'attività fisica regolare di influire positivamente sulle condizioni di vita di una persona si illustrerà e documenterà di seguito un'esperienza nella quale l'esecuzione di uno specifico

Tabella 1

	Fattori		% D.	ΛLY		Malattie	% DALY
	di rischio		(*	*)		o	(**)
		ma s	Fe m	entrambi i sessi		disabilità	entrambi i sessi
1	Fumo di tabacco	17	6.2	12.2	000 2 000 4 00 6 00 5 0 1	Malattie ischemiche cardiache	9.4
2	Ipertensione arteriosa	11	10. 6	10.9	03	Depressione unipolare	7.2
3	Alcol	14.	3.3	9,2	000 2 00 4 0 6 0 1 0 5	Malattie cerebrovaseolari	6.0
4	Ipercolesterolemi a	8.0	7.0	7.6	000 3	Malattie da abuso di alcol	3.5
5	Obesità	6.9	8.1	7.4		Demenza ed altre malattie del sistema nervoso centrale	3.0
6	Basso consumo di frutta e verdura	4.3	3.4	3.9		Sordità	2.8
7	INATTIVITA' (scarsa attività fisica)	3.3	3.2	3.3	000 1	Malattie polmonari croniche ostruttive	2.6
8	Consumo di droghe	2.3	1.2	1.8	00 3	Incidenti stradali	2.5
9	Rapporti sessuali non protetti	0.5	1.1	0.8		Osteoartrite	2.5
10	Carenza di ferro	0.5	1.0	0.7	000 1 0 6	Tumori della trachea/bronchi/ polmoni	2.4

intervalli percentuali di casi riscontrabili sul totale della popolazio 00 25-49 % ai vari fattori di rischio

***) I DALY (Disability Adjusted Life Year) = perdita di un anno di vita in huone condizi

Graduatoria dei 10 principali fattori di rischio e delle 10 maggiori malattie e disabilità, Paesi sviluppati con bassa mortalità, anno 2000 (*) (I Paesi sviluppati con mortalità infantile bassa o molto bassa comprendono le seguen ti Regioni, individuate dall'OMS: AMR-A, EUR-A, EUR-B, EUR-C, WPR-A) Fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità, World Health Report 200

programma di allenamento, associato ad una dieta alimentare, ha rappresentato per un utente adulto il passaggio graduale da uno stato di malessere a uno stato di apprezzabile recupero funzionale e fisiologico, con conseguente miglioramento della qualità della vita. Questo lavoro, frutto anche della collaborazione di una equipe di medici specialisti, si è basato sulla realizzazione di un protocollo di lavoro personalizzato che ha permesso di evidenziare nei 12 mesi della sua durata le evoluzioni e di conseguenza gli eventuali benefici di questa terapia.

DISCUSSIONE E IPOTESI DEL PROGETTO

Obesità, dislipidemia, iperirucemia, ipertensione e osteoartrosi: se andiamo ad analizzare singolarmente queste patologie o fattori di rischio vediamo che tutte principalmente sono dovute a cattive abitudini protratte nel tempo. La loro concomitanza può portare ad una serie di conseguenze a catena sempre più evidenti e, quindi, preoccupanti per la propria salute.

E' questa la situazione che caratterizza il caso del-

l'utente esaminato in tale progetto.

Sulla base di ciò è stata formulata l'ipotesi secondo cui la programmazione di specifici esercizi fisici, eseguiti in maniera regolare, insieme ad una buona dieta alimentare, entrambi protratti per dodici mesi, possono influire sulla qualità della vita dell'utente, rappresentando anche un notevole fattore di prevenzione.

Di contro si può ipotizzare che la continua mancanza di movimento fisico, sommata ad una cattiva alimentazione, si riflettono negativamente sulla salute, portando con l'avanzare dell'età problemi anche molto gravi e soprattutto irrimediabili.

Al fine di avvalorare tale ipotesi, è stato realizzato un progetto (con il limite di non avere un riscontro statistico) impostato sull'elaborazione di due terapie formulate rispettivamente dalle seguenti professionalità:

- DIETOLOGO (con consigli generici e una dieta alimentare personalizzata);
- PERSONAL-TRAINER.

Quest'ultima figura ha elaborato un programma di intervento terapeutico prestando particolare attenzione non solo all'aspetto fisico e fisiologico dell'utente, ma anche all'aspetto psicologico.

A tal proposito la scelta metodologica si è orientata sulla stesura di un programma di allenamento da svolgere in ambienti diversi dalla solita palestra con l'utilizzo di attrezzature alternative più facilmente reperibili: l'abitazione dell'utente e alcuni ambienti naturali (mare, parchi, boschi...) sono stati infatti alcuni luoghi scelti per eseguire le attività proposte, che facevano utilizzo di acqua, sedie, alberi...

Tutto ciò è stato pensato per ridurre al massimo il rischio di abbandono della terapia, molto elevato soprattutto in utenti obesi che non hanno mai compiuto un'attività motoria nel passato proprio come l'utente esaminato.

Un altro elemento importante della metodologia seguita in tale lavoro è sicuramente costituito dal cosiddetto 'principio della consapevolezza": si è fatto in modo che l'utente si rendesse conto dei molteplici benefici di uno stile di vita attivo; si è inoltre cercato di fare apprendere all'utente il modo corretto di eseguire il programma di attività aerobica, evitando gli inconvenienti tipici di una esagerata attività.

Nel leggere i risultati ci limiteremo a vedere il binomio attività fisica-alimentazione come unico elemento, essendo difficile valutare la singola incidenza dei due tipi di interventi terapeutici su quelli che sono stati gli obiettivi raggiunti.

MATERIALI, METODI E PROTOCOLLO DI LAVORO

L'utente è stato sottoposto a: - anamnesi patologica remota; - anamnesi familiare; - anamnesi fisiologica; anamnesi patologica prossima; - anamnesi alimentare; scheda di rilevamento dei dati personali per l'attività motoria; - misure antropometriche [altezza, peso, circonferenza, misura delle pliche (plicometro)]; - visita del medico di famiglia; - visita oculistica; - visita specialistica dall'ortopedico; - visita endocrinologica; - visita specialistica dal gastroenterologo; - visita specialistica dal dietologo; - visita specialistica dal cardiologo; - esami di laboratorio [e.emocromocitometrico completo; VES, glicemia; curva glicemica; uricemia; transaminasi; gamma GT; amilasi pancreatica; sodiemia; potassiemia; colesterolo totale; colesterolo HDL; trigliceridi; nefelometria; proteina C reattiva; apo lipo A; apo lipo B; immunometria; paratormone; ormone tiroideo (TSH); tiroxina (T4free); triodotironina (T3free); mucoproteina; creatinchinasi; esami delle urine]; esami strumentali [ecocardiografia cardiaca; ecodoppler cardiaco; ecocardiogramma basale; ECG da affaticamento (ergometria); RX torace; esami della funzione respiratoria (spirometria); impedenziometria; RX piedi; RX ginocchia].

Le prove motorie effettuate sono state:

- test di equilibrio statico e dinamico;
- test di controllo segmentario;
- test di mobilità articolare;
- test di forza degli arti superiori;
- test di forza degli arti inferiori;
- test di coordinazione generale;
- test di rapidità e ritmizzazione degli arti (tapping);
- test Metacento (per la valutazione approssimativa dell'efficienza aerobica).

Hanno contribuito per la realizzazione di tale lavoro: il Medico di famiglia, il Dietologo, il Cardiologo, l'Endocrinologo, l'Ortopedico, il Pneumologo, la Cuoca e il Personal Trainer: quest'ultimo, responsabile anche della mediazione tra i diversi specialisti.

PROGRAMMA DI ATTIVITA' FISICA PERSONALIZZATA

Il soggetto esaminato presentava soprattutto a livello dell'articolazione tibio-tarsica una situazione non facile dovuta in gran parte all'ostoartrosi. Questa patologia, diversamente da altre, non migliora con l'attività fisica, ma sicuramente potrebbe peggiorare se non seguita adeguatamente.

		rimu fi Pro- ename					da fa yelet		[c; pas	rza f velett seggi sulla piagg 60-70 Cmar	e + late ia %	fa (eye ginn:	urtu isc :lette + astica :qua)	(cyc cam	ainta ase lette i minata in biente uralc)
Nº di settimane	4	3	2		2	4	4	8		6		6	8		5
(min) Stretching	5	5	5	Г	5	5	5	5		5		5	5		5
Riscald.															
Cyclette	.5	5	5		5	5	5	5		5	ĺ	5	5		5
Durata min ⇒ cyclette	10	12	15		15	20	25	30		35		40	45		.50
Intensità	Max	Max	Max		60	60	60	60		60		60	60		60
prefissata (%	60%	60%	60%		70	70	70	70		70		70	70		70
della Frequenza cardiaca max.)					%	%	%	%		%		%	%		%
Defaticamento (min)	3	3	5		5	5	5	5		5		5	5		5
Tempo totale della seduta (min)	23	25	30		30	35	40	45		50		55	60		65
Frequenza	3-5	3-5	3-5		3-	3-	3-	3-		3		3-4	3-4		3-4
(giorni/settimana)					5	5	5	5							L
Orario consigliato	Prima dei pasti (h 13:00 – h 20:30)														

Tabella II - Sistesi del programma di allenamento elaborato per l'utente in esame

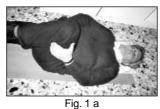
Nella stesura del programma è stato importante anche valutare le conseguenze di uno stato ipertensivo duraturo che dagli esami effettuati si presentava già in esso.

Tenendo presenti questi dati, insieme alle altre patologie e fattori di rischio riscontrati all'inizio del progetto, la scelta delle attività è stata orientata su allenamenti di tipo aerobico a intensità moderata. L'iter pratico di tale attività fisica è stato suddiviso in 5 fasi principali in tutte le quali l'uso della cyclette ha sicuramente assunto un ruolo di fondamentale importanza.

La tabella II illustra sinteticamente la strutturazione del programma di allenamento: viene riportato per ciascuna fase di allenamento il numero delle settimane, la frequenza settimanale, la durata della seduta e l'intensità (stabilita sulla percentuale della frequenza cardiaca massima raggiunta alla prova ergometrica). Dalla terza fase in poi è stato inserito l'utilizzo dell'ambiente naturale e dell'acqua come mezzi dai molteplici benefici sull'organismo.

Di seguito sono riportate alcune foto relative ad alcuni esercizi fisici svolti dall'utente nelle varie fasi dell'iter pratico-operativo del protocollo di

lavoro in esame.



svolti durante la I e II fase in ambiente domestico: a) fase

Figura

1. Esercizi



Fig. 1

di stretching; b) uso della cyclette.

Figura 2. Esercizi svolti durante la III fase in ambiente domestico e naturale: c) fa-



Market St.

Fig. 2 c

Fia. 2 d



se di stretching; d) camminate sulla riva del mare.

Figura 3. Alcuni sercizi svolti durante la IV fase; in piscina: e) fase di stretching; f) esercizi in acqua.

Figura 4. Alcuni esercizi svolti durante la V fase; in ambiente naturale: g) fase di stretching; h) camminate in percorsi vita e parchi naturali.





Fig. 4 g

Fig. 4 h

Tabella III - Risultati dei vari esami realizzati nella struttura ospedaliera

	Feb 04	4 Apr 04	Feb 05	Apr 05	Ott 05	Valori di
Prove di laboratorio (unità di misura)	Pri	ima	Dopo	Dopo 2 mesi di decondizio- namento	Ogramma) Ricondizio- namento	riferimento
Apparato respiratorio						
(prova spirometria):						
- capacita vitale forzata (1)		3,39	3,87			4,07 1
- volume espirato dopo 1 sec (1)		2,95 8,28	3,18 9,10			3,28 I 8,31 I
-picco di flusso espiratorio (1)		8,28	9,10			6,51 1
Apparato cardiocircolatorio						
(ecocardiografia):		51	56	52		
-diam.diast.ventr.sx (mm)		36	40	38		
-diam.sist.ventr.sx (mm)		normale	161	128		< 125 g/m2
-massa ventricolare sinistra (g/m2)		normate	101	120		125 g/m2
(ipertrofia delle pareti) -spessore relativo di parete			0.46	0,46		< 0,45
-volume diastolico ventr.sx (ml)		134	110	108		110-120
-volume sistolico ventr.sx (ml)		55,4	55	51		
-frazione d'eiezione		58 %	50 %	53 %		
Prova ergometrica						
(ore12:30 circa):						
-durata complessiva esercizio (min)		06:24	07:30			
-frequenza cardiaca basale		78 bpm	63 bpm			
-max frequenza cardiaca prevista		168 bpm	166 bpm			
-max frequenza cardiaca raggiunta		176 bpm	166 bpm			
-pressione arteriosa max (mmHg)		180/85	160/80			
-max carico raggiunto (mets)		7,60	9,40			
-frequenza cardiaca dopo 1 m		151 bpm	136 bpm			
di recupero						
-potenza aerobica (VO2max)		26,6	32,9			
(mg di O2 per kg di peso						
corporeo per minuto) Rilevazioni antropometriche						
del dietista:						
		123	111		112	102
-circonferenza addominale		39	36		112	< 20
-% massa grassa -% massa magra		61	64			> 80
-kg massa grassa		38,61	31			
-kg massa magra		60,39	54			
-metabolismo basale		1804,28	1650			
-H2O tot (litri)		40	38			
-fabbisogno energetico		2526	2313			
-peso (kg)	110	99	85		87	71
-H (cm)	168	168	168			
-superfice corporea (m2)	2,18	2,08	1,96			
-BMI	39	35,5	30		30,7	< 25
Risultati delle analisi del sangue:						
-VES (mm)	14	22	16			2-15 mm
-uricemia (mg/dl)	9,8	9,8	6,8		8,3	< 8,2
-colesterolo totale (mg/dl)	278	217	238		245	> 220 a rischio
-colesterolo HDL (mg/dl)	45	40	48		50	< 40 a rischio
-rapporto LDL/HDL	6,2	5,4	4,9		4,9	Tra 4 e 5
-trigliceridemia (mg/dl)	189	242	127		127	Fino a 175
-proteina C reattiva [PCR] (mg/dl)	8 110	7	3,13		94	< 5 75-115
-glicemia (mg/dl)	110	0,382	100 0,862		0,872	0,280-4,100
-ormone tiroideo [TSH] (mUl/L)		61,4	0,002		48,3	10,0-65,0
-paratormone (pg/ml)		01,4			70,5	10,0-05,0

RISULTATI E PROVE MOTORIE

Le prove motorie che vedremo di seguito sono state utilizzate per:

- 1. valutare la situazione di partenza del soggetto
- 2. fissare gli obiettivi da perseguire

3. verificare l'efficienza del programma motorio.

Livello proposto:

per soggetti non allenati e appartenenti all'età media di 40-60 anni

Tabella IV - Prove di valutazione delle capacità motorie più rilevanti al fine di tale	e proge	di tale	fine o	al	vanti	rile	ρiù	motorie	capacità	delle	/alutazione	Prove di	abella IV	
--	---------	---------	--------	----	-------	------	-----	---------	----------	-------	-------------	----------	-----------	--

Dave	Omelial	D	Value	Value
Prova	Qualità specifica	Descrizione	Valore mis Apr 2004	Valore mis Feb 2005
1	Equilibrio statico 1	Restare in equilibrio ad	Piede dx	Piede dx
		occhi aperti sul piede destro prima, sinistro poi	1º tent. 3 see	In tent. I I see
		prima, sinistro poi	2° tent, 2 sec	2° tent, 13sec
			3° tent. 4 sec	3° tent. 15sec
			Piede sx	Piede sx
			1º tent, 4 see	1º tent. 9 see
			2º tent, 3 sec	2º tent, 11sec
			3° tent. 4 sec	3° tent. 13sec
2	Equilibrio statico 2	Soggetto ad occhi chiusi in piedi con gli arti superiori	Buona esecuzione	Buona esecuzione
		lungo il corpo deve cercare di mantenere la posizione senza il minimo movimento	esecuzione	esecuzione
3	Equilibrio dinamico 1	Camminare lungo una finea	1° tent 18 sec	1° tent 11 sec
		dritta (sostituisce l'asse di equilibrio) appoggiato a	2° tent 15 sec	2° tent 9 sec
		terra (lunghezza: 4 m	3° tent 14 sec	3° tent 10 sec
4	Equilibrio dinamico 2	Camminare sopra 10 cubi disegnati a terra messi in	1° tent 22 see	1° tent 15 see
		fila, distanziati l'uno	2º tent 20 see	2º tent 10 see
		dall'altro di circa 40 cm, l'equivalente di passi in una semplice camminata	3° tent 20 sec	3° tent 12 sec
5	Controllo segmentario	Mantenere le braccia, poi le gambe, nella posizione	Leggere oscillazioni	Buona esecuzione
		indicata dall'esaminatore, tenendo gli ocehi chiusi per circa 20 secondi	degli arti superiori	C.CLO.IOIIC
6	Mobilità articolare	In piedi gambe divaricate,	4,2 cm	0 cm
	(mohilizzazione della colonna vertebrale in flessione anteriore) I	flessione del busto avanti. Distanza delle dita dal suolo		
7	Mobilità articolare	Seduto con gambe unite e	16 cm	0 cm
	(mobilizzazione della colonna vertebrale in flessione	distese, flessione del busto avanti. Distanza delle dita		
	anteriore) 2	dalla punta dei piedi		
8	Mobilizzazione laterale	Soggetto in stazione eretta	Dx 51 cm	Dx 38 cm
		con gambe divaricate pari alla larghezza delle spalle, flessione laterale del tronco. Distanza delle dita dalla suola	Sx 49 cm	Sx 35 cm
9	Mobilizzazione in estensione	Prono con un cuscino sotto	45 cm	48 cm
		l'addome, le mani sono in appoggio a terra all'altezza delle spalle. Estensione dei gomiti e sollevamento del tronco. Distanza tra il solco soprasternale ed il pavimento		
10	Mobilità del cingolo scapolo- omerale	Sarà necessaria per questa prova una bacehetta graduata con tacche ogni 5 cm, lunga m. 1,60. Soggetto in stazione cretta, impugnare la bacehetta alle estremità ed effettuare una circonduzione sul piano sagittale per avanti-alto-dietro. Il test sarà eseguito più volte diminuendo progressivamente l'ampiezza dell'impugnatura. In questo genere di test bisogna fare attenzione: - agli arti superiori che non devon flettersi al gomito durante tutto il movimento al busto che non deve flettersi ne avanti, ne indictro.	160 cm	140 cm
11	Mobilità dell'anca	Soggetto seduto con la schiena appoggiata al muro,	116 cm	135 cm
	(coxo-femorale)	schiena appoggiata al muro, gli arti inferiori distesi avanti. Divaricare le gambe e misurare la distanza tra i due malleoli interni		
12	Forza dei muscoli addominali	Posizione supina gambe	0	0
		distese,piedi in appoggio braccia lungo i fianchi, sollevare il busto e arrivare alla posizione supina. Registrare il numero di ripetute		
13	Forza degli arti superiori I	Seduti, gambe divaricate	1° tent 305 cm	1° tent 330 cm
		dorso appoggiato ad una parete braccia in alto, lanciare una palla medica da 2 kg e misurare la distanza	2° tent 311 cm 3° tent 295 cm	2º tent 337 cm 3º tent 345 cm

14	Forza degli arti superiori 2	Disposizione prona con le mani in appoggio sull'asse di equilibrio; le mani sono ad una distanza pari a quella delle spalle. Eseguire dei piegamenti degli arti superiori senza inareare il tratto lombare. Contare il numero di ripettizioni effettuate in 20 secondi	0	0
15	Forza degli arti inferiori I	Partenza in stazione eretta da dietro una linea con i piedi leggermente divaricuti; piegare le gambe portando contemporamente le braccia indietro, quimdi saltare slanciando le braccia avanti e ricadendo a piedi pari. Controllare prima di saltare che le punte dei piedi rimangano dietro la linea di partenza. Si misura dopo l'effettuazione del salto, la distanza che intercorre tra la linea di partenza e la parte più vicina ragginnta con i piedi vicina ragginnta con i piedi vicina ragginnta con i piedi	1° tent 74 cm 2° tent 79 cm 3° tent 69 cm	1° tent 102 cm 2° tent 108 cm 3° tent 107 cm
16	Forza degli arti inferiori 2	Soggetto di fianco ad una parete a circa 30 cm, in posizione ceretta, picdi leggermente divaricati ed arti superiori lungo il corpo. Le dita di una mano sono state precedentemente sporcate di gesso. La prova consiste nel piegare gli arti inferiori e con l'aiuto delle hraccia eseguire un salto in alto, toccando il muro, più in alto possibile con la mano sporca di gesso. Si misura la distanza tra il soggetto in stazione cretta conl'arto superiore disteso in alto e quella raggiunta con il salto	Ritti mano alzata 215 cm 1° tent 220 cm 2° tent 222 cm 3° tent 225 cm	Ritti mano alzata 215 cm 1° tent 230 cm 2° tent 237 cm 3° tent 232 cm
17	Coordinazione generale	In quadrupedia andatura avanti erociata (arto inferiore destro e superiore sinistro)	Movimenti goffi ma tutto sommato hen eseguiti	Ben eseguiti
18	Senso ritmico	Riprodurre una sequenza di battute del valore di 4/4	Buona esecuzione	Buona esecuzione
19	Rapidità e ritmizzazione degli arti superiori	Toccare alternativamente due tasti, il più frequentemente possibile (senza toccare due volte consecutive lo stesso tasto). Si effettuano due prove,	Mano dx - 47 Mano sx - 45	Mano dx - 75 Mano sx - 61
		una con la mano destra e una con la mano sinistra. Viene misurato il numero delle battute effettuate in trenta secondi		
20	Rapidità e ritmizzazione degli arti inferiori	Soggetto seduto su una sedia, toccare alternativamente con il piede, due tasti posti ai due lati di una linea di separazione centrale, con le stesse modalità del test precedente. Anche in questo caso si effettuano due prove, una con l'arto inferiore destro e una con quello sinistro e viene misurato il numero delle battute effettuate in 30 secondi	Piede dx - 28 Piede sx - 25	Piede dx - 44 Piede sx - 40

Fonte - VINCENZINI O., Aspetti preventivi e rieducativi della ginnastica correttica, Margiacchi-Galeno, Città di Castello, 2000, pp. 386-399; DEL MONTE, FAINA, Valutazione dell'atleta, Utet, Torino, 2000, pp. 300-304

TEST METACENTO (elaborazione del Test di Cooper)

Il Test Metacento (elaborazione del test di Cooper) è un sistema semplice e pratico per stabilire il grado di forza fisica di ciascuno; consiste nel camminare velocemente (a passo molto sostenuto) su terreno pianeggiante per 12 minuti esatti.

Al termine di questo tempo, in base alla distanza percorsa ed alla propria età, si conosce il proprio livello di efficienza fisica che può essere paragonato ad una apposita tabella elaborata da A. Angeloni e collaboratori che ha esteso i dati riferiti dal test di Cooper per le fasce di età dai 55 ai 90 anni⁽⁴⁾.

Tabella V a - Test Metacento

	(55-59)	(60-69)	(70-79)	(80-89)
1^ categoria molto scadente	- 1000	- 900	- 650	- 350
2^ categoria scadente	1050/1200	900/1050	650/750	350/450
3^ categoria discreto	1300/1500	1050/1300	750/900	450/600
4^ categoria buono	1550/1850	1300/1500	900/1150	600/800
5^ categoria Eccellente	1900 e più	1500 e più	1150 e più	800 e più

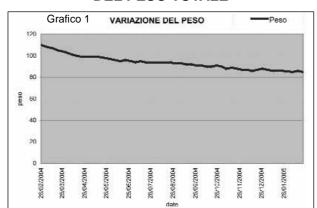
N.B. le cifre fra parentesi sono gli anni; le altre cifre rappresentano i metri percorsi; il segno sta per percorrenza minore. Nella successiva tabella si riportano i risultati del test Metacento a cui è stato sottoposto l'utente; si può osservare che si è avuto un significativo progresso nella distanza

Tabella V b - Test Metacento

Data	Risultato (distanza raggiunta)
30-04-2004 (fine pre-allenamento)	> 1100 m
28-07-2004	1200 m
30-10-2004	> 1400 m
28-01-2005	1400 m
30-04-2005 (fuori programma)	> 1250 m

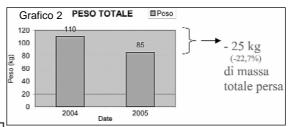
N.B. le distanze riportate in questa tabella sono state prese sommando i giri compiuti in prima corsia intorno ad un pistino di 250 m

GRAFICI SULL'ANDAMENTO **DEL PESO TOTALE**



Dai grafici 1, 2, sopra riportati, è apprezzabile osservare l'andamento del calo di peso e la % di peso totale perso durante l'anno di terapia.

(In questo caso non distinguendo la massa magra dalla grassa tali valori non sono completamente significativi per dimostrare l'effettiva validità della terapia ma comunque indicativi allo studio).



CONCLUSIONI

I dati pervenuti attraverso i test e gli esami clinico-laboratoristico-strumentale, alcuni dei quali appena esposti, sono stati analizzati a livello clinico e pratico-operativo.

ANALISI CLINICA

L'utente ha mostrato variazioni significative:

- sull'efficienza respiratoria aumentata
- sulla potenza aerobica aumentata
- sulla resistenza generale aumentata
- sul carico massimo raggiunto aumentato
- sul recupero dopo uno sforzo massimo

in tempo minore

• sulla frequenza cardiaca basale e sotto sforzo

diminuita

sulla pressione arteriosa a riposo e sotto sforzo

diminuita

sul rapporto massa grassa/ massa magra

diminuito diminuito

 sul peso totale • sulla circonferenza addominale • sull'Indice di Massa Corporea

diminuita

(BMI) • sulla superfice corporea diminuito diminuita

sul rapporto colesterolo tot/

colesterolo HDL • sul livello di colesterolo totale diminuito diminuito

• sul livello di colesterolo HDL

aumentato diminuito

- sul livello della proteina C reattiva (PCR) sul livello di trigliceridi
- diminuito diminuito
- sul livello dell'acido urico
- diminuito aumentato
- sul livello della glicemia • sul valore dell'ormone tiroideo
- sul valore del paratormone

diminuito

ANALISI PRATICO-OPERATIVO

Dai test effettuati sulle principali qualità motorie l'utente ha mostrato variazioni significative:

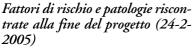
- * sull'equilibrio sia in forma statica che dinamica;
- * sulla mobilità articolare della colonna vertebrale in flessione anteriore e laterale, dl cingolo scapolo-omerale e dell'anca;
 - della forza sugli arti inferiori;
 - sulla coordinazione generale;
- sulla rapidità e ritmizzazione degli arti superiori e inferiori;
- * sull'efficienza aerobica e quindi sulla resistenza generale.

Utente esaminato:

Si riporta in breve la situazione patologica iniziale dell'utente e quella ottenuta al termine dello studio.

Fattori di rischio e patologie riscontrate all'inizio del progetto (26-2-2004)

- Obesità (BMI=39)
- Dislipidemia
- Iperuricemia
- Stipsi
- **Ipertensione**
- Sclerosi cardio-aortica ipertensi-
- Inizio del processo artrosico alle ginocchia
- Osteartrosi ai piedi (in stadio avanzato)
- Piedi piatti
- Angolo astragalo calcaneare au-



- Soprappeso (BMI=30)
- Ipertensione rientrata a valori nor-
- Condizione cardio-circolatoria migliorata
- Processo artrosico alle ginocchia mantenuto stabile
- Osteartrosi ai piedi
- Piedi piatti
- Angolo astragalo calcaneare aumentato.



E' possibile osservare che si sono ottenuti dei benefici dalla terapia proposta: tra questi spicca certamente la forte diminuzione di peso (si è passati da una condizione di obesità ad una di soprappeso; -25 kg), la stabilizzazione intorno a valori normali della pressione arteriosa e il miglioramento della condizione cardio-circolatoria.

INTEGRAZIONI E AUSPICI

Dai dati riscontrati in questo studio è possibile concludere che il programma di allenamento elaborato per l'utente, congiuntamente con il regime alimentare proposto dal dietologo, si è rivelato idoneo e efficace.

In attesa di quella che sarà l'evoluzione dei risultati nei prossimi anni, si vuole comunque sottolineare con questa esperienza l'importanza del ruolo dell'attività fisica regolare e quindi del laureato in scienze motorie: il protocollo di lavoro da lui elaborato supporta, infatti, l'importante contributo che questa nuova professionalità può aggiungere al panorama dei risultati in campo clinico mediante l'elaborazione di una appropriata terapia motoria.

Bibliografia

- BRADDON R.L., Medicina fisica riabilitazione, Antonio Delfino Editore, 1998.
- BRUKNER P., KHAN K., Clinical sports medicine, McGranitti II Edition, Australia, 2001.
- CALORO R., Guida al cardiofitness, Elika Editrice, Cesena,
- 4) CAPOBIANCO F., Personal trainer, Alea Edizioni, 2001.
- CORRETTELLI P., Fisiologia dell'esercizio, Sport, Ambiente, Età, Sesso, S.E.U., Roma.
- 6) DEL MONTE, FAINA, Valutazione dell'atleta, UTET, Torino, 2000.
- Dizionario Medico, Gruppo Editoriale L'Espresso spa-divisione La Repubblica, Roma, 2004.
- Enciclopedia Medica 2005, Finson, Milano, 2005.
- FAGIOLI F., BARTOLI L., Allenarsi con cardiofrequenzimetro, Editrice Elika, Forlì, 1998.
- 10) FEDERICI A., Una vita in cammino, Editrice Montefeltro, Urbino, 2001.
- 11) Federici, Valentini, Cardinali, Sportivamente anziano, Editrice Montefeltro, Urbino, 2000.
- 12) FEDERICI A., DI MURO F., L'attività motoria nella prevenzione del dolore lombare, Editrice Montefeltro, Urbino, 2005.
- 13) FEDERICI A., DARDANELLO R., La prevenzione delle cadute nell'anziano, Editrice Montefeltro, Urbino, 2005.
- 14) GIROLA D., Cardiologia&Fitness prevenzione cardiologia applicata al fitness: valutazione funzionale; protocolli terapeutici e di allenamento casi clinici, Alea Edizioni, Milano, 1999.
- 15) GRIBAUDO, GANZIT, Medicina dello sport, UTET, Torino, 1988.
- 16) GUYTON & HALL, Fisiologia medica, Edises srl, tradotto a Napoli, 1999-2002.
- 17) MARTIN, CARL, LEBNERTZ, Manuale di teoria dell'allenamento, Società Stampa SportivMCARDLE, KATCa, Roma, 1997.
- 18) Messina M., Acquagym, La ginnastica in acqua, De Vecchi Editore, Milano, 2003.
- 19) TASK FORCE, Stili di vita salutari: educazione, informazione e comunicazione in Europa, Ministero della Salute, Milano, 2003.
- 20) Topi G., L'alimentazione dell'atleta, Lombardo Editore in Roma, Roma, 1993.
- 21) Tutto Fitness, il tuo personal trainer, Giunti Demetra, Firenze Milano, 2005.
- 22) VALLEBONA, GIGLI, L'importanza della capacità di esercizio in cardiologia, Cepi srl, Rapallo (GE), 2003.
- 23) VINCENZINI O., Aspetti preventivi e rieducativi della ginnastica correttiva, Margiacchi-Galeno, Città di Castello, 2000.
- 24) ZANINELLI A., Le dimensioni del problema e la gestione globale del rischio (Focus), M&I Stampa, Milano, 2001.
- 25) Zeppilli P., Cardiologia dello sport, C.E.S.I. Edizioni, Roma.

Riviste:

- "Sport e medici", novembre-dicembre 2004, n. 6
- "Trainer", aprile-maggio 2005, n. 36
- "Il nuovo club", marzo-aprile 2005, n. 84
- "Sport&Medicina", marzo-aprile 2003, n. 2
- "Sport&Medicina", gennaio-febbraio 2004, n. 1.

Note:

- 1 Organizzazione Mondiale della Sanità, World Health Report 2002 elaborazione: redazione del portale del Ministero della Salute
- 2 TASK FORCE, Stili di vita salutari: educazione, informazione e comunicazione in Europa, Ministero della Salute, Milano, pp. 4-5
- 3 FEDERICI A., Una vita in cammino, Editrice Montefeltro, Urbino,
- 4 FEDERICI, Una vita in cammino, Editrice Montefeltro, Urbino, 2001, pp. 131-132.

