

INQUADRAMENTO e strategie terapeutiche DELL'ANZIANO DIABETICO

II SESSIONE

MODERATORE:

Loredana Rizzo (Grosseto)

L'Esercizio Fisico come risorsa Terapeutica nel diabetico anziano

Stefano Balducci (Roma)

Firenze

23 ottobre 2017
Starhotels Michelangelo



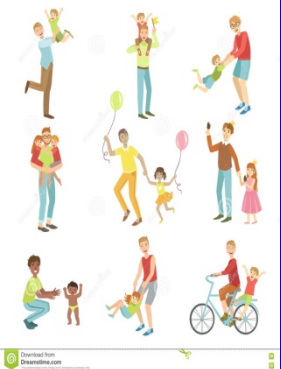
INQUADRAMENTO E STRATEGIE TERAPEUTICHE DELL'ANZIANO DIABETICO

Firenze, 23 ottobre 2017

Il dr. STEFANO BALDUCCI dichiara di aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti dalle seguenti Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche:

- TAKEDA
- GUIDOTTI
- ASTRA ZENECA
- SERVIER
- LILLY
- Boehringer Ingelheim
- Novo Nordisk

.....



Attività Fisica

qualsiasi movimento corporeo
prodotto da muscoli scheletrici
che produce una spesa
energetica

Attività Fisica del Tempo Libero

Non Strutturata

Senza progettazione di
movimenti corporei ripetuti

Strutturata

Con progettazione di
movimenti corporei
ripetuti

Esercizio Fisico

Attività Fisica programmata,
strutturata caratterizzata da
movimenti corporei ripetuti
intesi a migliorare o mantenere
uno o più componenti della forma
fisica e la composizione corporea

Cammino
Jogging
Bicicletta
Ballo
Corsa
Nuoto

Fare la spesa

Salire le scale

Giardinaggio

Giocare con i bambini

- **PENDOLARISMO**

Per recarsi al lavoro

- **PROFESSIONALE**

Associata al tipo di
Lavoro



Attività Fisica

qualsiasi movimento corporeo prodotto da muscoli scheletrici che produce una spesa energetica

Caratteristiche salienti

- 1 - Prevalentemente aerobica
- 2 - Di Intensità lieve/moderata < 6 METs
- 3 - Può permettere di accumulare importanti volumi
- 4 - Deve essere consigliata (counseling)

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Esercizio Fisico

Attività Fisica programmata, strutturata caratterizzata da movimenti corporei ripetuti intesi a migliorare o mantenere uno o più componenti della forma fisica e la composizione corporea

Caratteristiche salienti

- 1 - Attività Fisica del tempo libero
- 2 - Programmato, Strutturato
- 3 - In genere combina aerobico + forza
- 4 - Intensità moderata/vigorosa >3 METs
- 5 - Generalmente permette di accumulare minori volumi di attività fisica
- 6 - Deve essere prescritto

Intensità e Volume dell' Attività Fisica

Il **Met** è una misura di **INTENSITA'** dell' attività fisica può essere utilizzata come misura di **VOLUME**

Esempio = Cammino a una **Intensità di 4 METs**
X 60 min ho accumulato 4 **METs.h**

Se cinque giorni la settimana cammino x 30' a una intensità di 4 **METs** ho accumulato 150' =
2,5 h x 4 **METs** = 10 **METs.h.wk**

Volume dell' Attività Fisica

Intensità dell' Attività Fisica

Il MET è la misura del metabolismo basale ed esprime il consumo di ossigeno per kg di peso. Allenarsi a 2 METS significa quindi avere un'intensità di esercizio che richiede il doppio dell'ossigeno che si consuma a riposo.

Compendium

Codifica dell' intensità di >600 attività

AINSWORTH BE
MSSE 2000

1 MET = 3.5 ml O₂/kg/min = Resting Metabolic Rate
1 MET = 1 kcal/kg/h = Costo in calorie dell' attività fisica

Tipo di Attività

01-Bicycling
08-Lawn and Garden
15-Sports
02-Conditioning Activity
16-Transportation
03-Dancing
17-Walking
11-Occupation
18-Water Activities
05-Home Activities
12-Running
19-Winter Activities
06-Home Repair
07-Inactivity

ATTIVITÀ

Cyclette 50 w
Cyclette 100 W
Pulire Leggero
Cucinare
Cammino Lento
Cammino Veloce
Dormire
Ballo Lento
Ballo veloce
Vogatore 150 w
Calcetto

METs

3
5.5
2.5
2
2.5
4
0.9
3
5.5
8.5
10



Definizioni



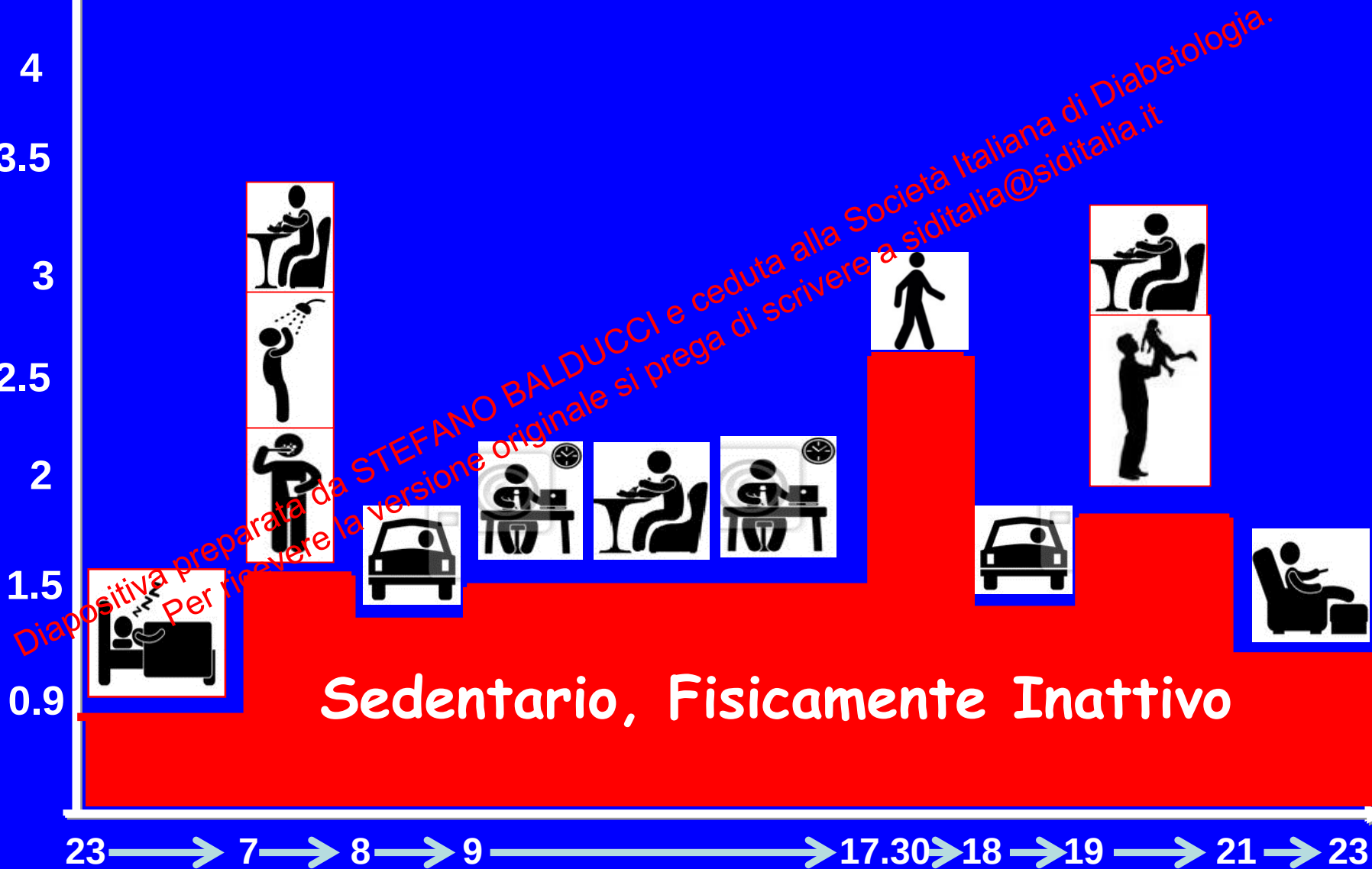
SEDENTARIO = Per descrivere la persona che passa più di 8 h al giorno seduto e/o impegnato in attività con un dispendio energetico ≤ 1.5 METs (Owen 2010; Pate 2008; Tremblay 2010)

INATTIVO per descrivere la persona che non raggiunge i 150' di attività fisica moderata come suggerito dalle correnti linee guida.

Intensità x Tempo

Volume di Attività Fisica METs.h. giorno

Intensità METs.h



Definizioni



Fisicamente Attivo = per descrivere la persona che raggiunge almeno i 150' di attività fisica moderata come suggerito dalle correnti linee guida.

Classificazione dell' Attività Fisica in base all' intensità

Light Intensity

$>1.5 \leq 2.9$ METs

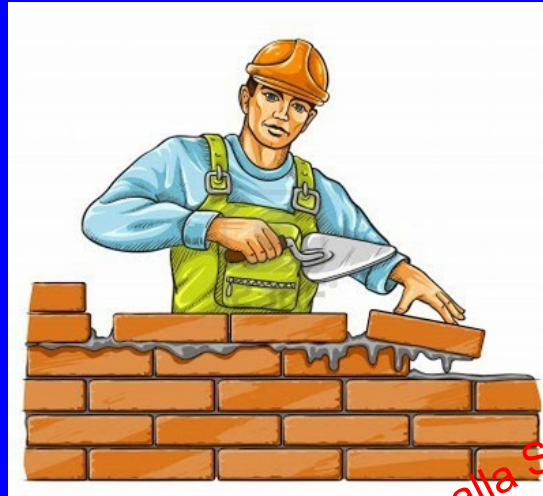
Moderate Intensity

$\geq 3 < 6$ METs

High Intensity

≥ 6 METs

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



“le persone anziane con diabete di tipo 2
nella stragrande maggioranza dei casi
sono sedentarie e fisicamente inattive”

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



DeepTest



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Domanda 2_(ct2)

La sedentarietà nel diabete di tipo 2 per il rischio e la mortalità cardiovascolare è:

1. Un fattore di rischio indipendente dall'Attività Fisica Moderata-Vigorosa
2. Dipendente dall'Attività Fisica di intensità Moderata-Vigorosa
3. Dipendente dal tempo che si sta seduti
4. Dipendente dall'Attività Fisica Leggera

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCO e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Risposte

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Domanda 2_(ct2)

La sedentarietà nel diabete di tipo 2 per il rischio e la mortalità cardiovascolare è:

1. Un fattore di rischio indipendente dall'Attività Fisica Moderata-Vigorosa (6 punti)
2. Dipendente dall'Attività Fisica di intensità Moderata-Vigorosa (0 punti)
3. Dipendente dal tempo che si sta seduti (4 punti)
4. Dipendente dall'Attività Fisica Leggera (3 punti)

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCO e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Numerosi studi ci suggeriscono che il tempo sedentario è fortemente associato alla sindrome metabolica e al controllo glicemico

Hamilton MT 2007, 2008; Healy GN 2007, Katzmarzyk PT 2009, 2010 Bernard MF 2013
Dunstan, D. 2010; Owen et al., 2010, Berg 2016.

**Indipendentemente da fattori confondenti
e dall'Attività Fisica moderata/vigorosa**

Cooper et al., 2012, 2014

Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality?

A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women

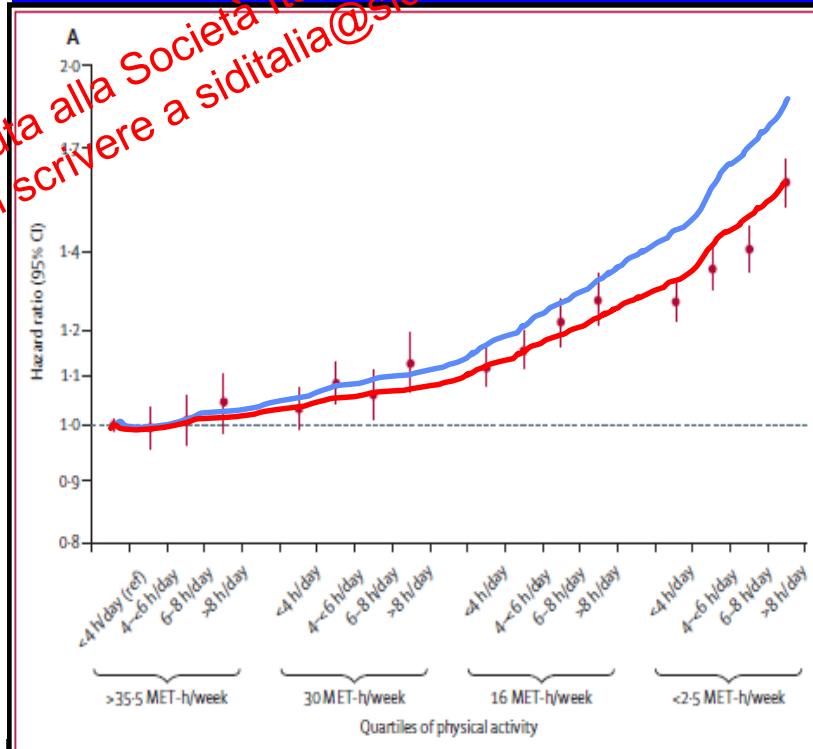
Lancet. 2016 Sep 24;388(10051)

Ulf Ekelund, Jostein Steene-Johannessen, Wendy J Brown, Morten Wang Fagerland, Neville Owen, Kenneth E Powell, Adrian Bauman, I-Min Lee, for the Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee* and the Lancet Sedentary Behaviour Working Group*

Supplementary Table 7. Meta-analysis for the joint association of sitting time and physical activity with cardiovascular mortality. Data are hazard ratios (95% CI) from nine studies and number of individuals (N=849,108; number of deaths = 24,481).

Supplementary Table 7. Meta-analysis for the joint association of sitting time and physical activity with cardiovascular mortality. Data are hazard ratios (95% CI) from nine studies and number of individuals (N=849,108; number of deaths = 24,481).

Quartiles of PA* (MET-h/w)	Sitting time (h/day)			
	<4	4-6	6-8	>8
≤2.5	1.34 (1.24, 1.43) (N=67,472; 1,853)	1.42 (1.32, 1.54) (N=39,214; 1,482)	1.51 (1.44, 1.69) (N=50,924; 1,642)	1.74 (1.60, 1.90) (N=48,845; 1,741)
16	1.25 (1.17, 1.34) (N=68,116; 2,201)	1.28 (1.15, 1.39) (N=51,668; 2,516)	1.23 (1.13, 1.34) (N=43,615; 1,616)	1.37 (1.25, 1.50) (N=49,171; 1,487)
30	1.11 (0.96, 1.10) (N=64,847; 1,453)	1.14 (1.06, 1.22) (N=52,209; 1,614)	1.04 (0.95, 1.14) (N=40,041; 973)	1.16 (1.04, 1.28) (N=42,146; 993)
≥35.5	1 (REF) (N=77,937; 1,669)	1.03 (0.96, 1.11) (N=52,911; 1,554)	0.99 (0.91, 1.09) (N=42,287; 962)	1.07 (0.96, 1.20) (N=37,305; 774)



Tempo Sedentario e Mortalità da:

Tutte le Cause

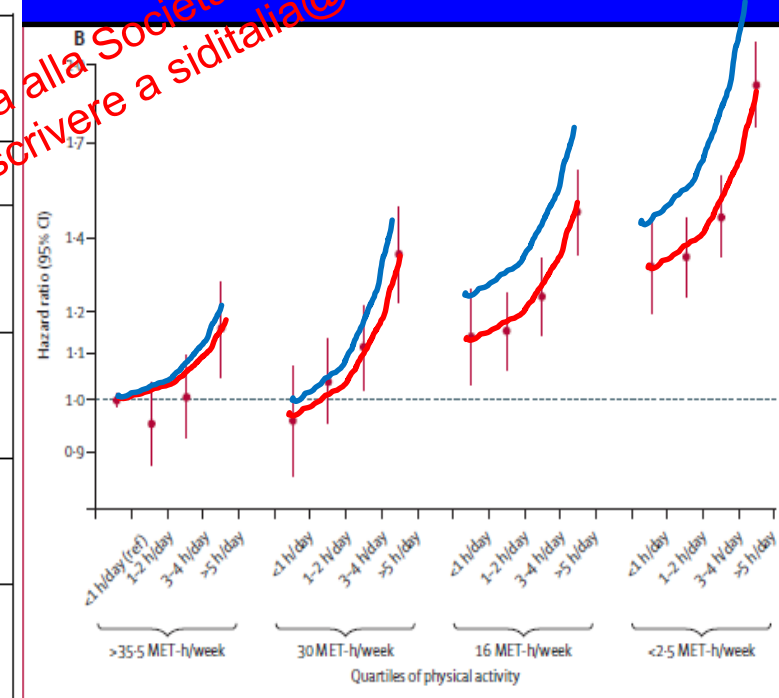
Cardio-Vascolare

Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women **Lancet. 2016 Sep 24;388(10051)**

Ulf Ekelund, Jostein Steene-Johannessen, Wendy J Brown, Morten Wang Fagerland, Neville Owen, Kenneth E Powell, Adrian Bauman, I-Min Lee, for the Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee* and the Lancet Sedentary Behaviour Working Group*

Supplementary Table 9. Meta-analysis for the joint association of TV-viewing and physical activity with cardio-vascular mortality in four studies. Data are hazard ratios (95% CI) and number of individuals (N=449,300; number of deaths =13,133).

Quartiles of PA* (MET-h/d)	TV time (h/day)			
	<1	1-2	3-4	≥5
≤2.5	1.45 (1.21, 1.73) (N=9,726; 324)	1.28 (1.27, 1.73) (N= 31,167; 1,035)	1.68 (1.44, 1.95) (N= 39,411; 1,461)	2.26 (1.99, 2.66) (N= 22,203; 1,123)
16	1.33 (1.11, 1.60) (N=11,489; 330)	1.28 (1.10, 1.48) (N=42,721; 1,296)	1.36 (1.18, 1.58) (N=51,146; 1,752)	1.71 (1.46, 2.01) (N= 21,122; 907)
30	1.01 (0.82, 1.24) (N= 10,387; 368)	1.01 (0.94, 1.39) (N= 37,881; 731)	1.23 (1.05, 1.44) (N= 42,876; 1,058)	1.48 (1.24, 1.78) (N= 17,326; 565)
≥35.5	1 (REF) (N= 11,650; 195)	0.96 (0.81, 1.12) (N= 38,733; 722)	1.08 (0.92, 1.26) (N= 43,211; 1,021)	1.19 (0.99, 1.24) (N=17,256; 499)



Tempo Seduto davanti alla TV e Mortalità da: **Tutte le Cause Cardio-Vascolare**

STUDY PROTOCOL

Open Access



The Italian Diabetes and Exercise Study 2 (IDES-2): a long-term behavioral intervention for adoption and maintenance of a physically active lifestyle

The IDES_2 is an open-label, parallel RCT aimed at assessing the efficacy of a behavioral intervention strategy derived from the IDES protocol in increasing total daily PA and reducing SED-time in patients with T2DM. This strategy combines the seven-step theoretical exercise counseling provided to all IDES participants with eight bi-weekly sessions supervised by an exercise specialist in a dedicated gym facility.

300 Type 2 Diabetic Patients

Sedentary and Physically Inactive

Duration 3 Years

Randomized to:

150 usual care + generic recommendation of the Physical Activity (CON Group)

150 usual care + theoretical exercise counseling + 8 practical exercise counseling sessions, Once a year for 3 years (INT Group)

All 300 Patients received

**Usual Care (Diet, Drugs) and
randomized to**

INT Group

n = 150

**Theoretical counseling session
30 min face-to-face with
Physician Diabetologist
(once a year for three years)**

Plus

**Theoretical and practical counseling
sessions**

**Eight sessions (two session x week)
of 75 min each,
(once a year for three years)
supervised by a
certified exercise specialist**

CON Group

n = 150

**For 36
Months**

**receive generic
physician
recommendations
for increasing the
amount of daily
physical activity**



Il questionario valuta la tua Attività/Inattività Fisica Giornaliera

Questionnaire PAS2.1



Accelerometro

x 7 giorni

al baseline

ogni 4 mesi x 3 anni

Consensivamente per i primi
4 mesi dello studio

Outcome	Totale
N	300
M/F n	184/116
Age (Years)	61.6±9.9
Diabetes duration, years	10.5±8.0
BMI Kg/m ²	30.0±5.1

Pazienti anziani ≥ 65 aa

Età 70.4±4,2

N° 163 /54%)

93M/70F

Durata Diabete 12.9±8.3

BMI 29.8±4,8

Balducci S, et al.

PLOS ONE , March 14, 2017

Nella sua Giornata quante Ore e Minuti sei impegnato in:

		LUNEDI	MAR	MERC	GIOV	VEN	SAB	DOM
	Quante ore e minuti dormi compresi i sonnellini	Ore						
	Min							
Nella sua Giornata quante Ore e Minuti sei impegnato in:								
	Lavoro Sedentario	Ore						
	Min							
	Lavoro in piedi o camminando	Ore						
	Min							
	Lavoro Fisico Pesante	Ore						
	Min							
	Vai a piedi o in bicicletta per andare al lavoro	Ore						
	Min							
	Sei sdraiato, Guardi la TV (computer) leggi ascolti musica,	Ore						
	Min							
	Attività Fisica NUOTO Attività con le BRACCIA	Ore						
	Min							
	BICICLETTA CYCLETTE	Ore						
	Min							
	PESI	Ore						
	Min							
	Accelerometro							
	Ora mattino							
	Ora la sera							

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a stefania@siditalia.it

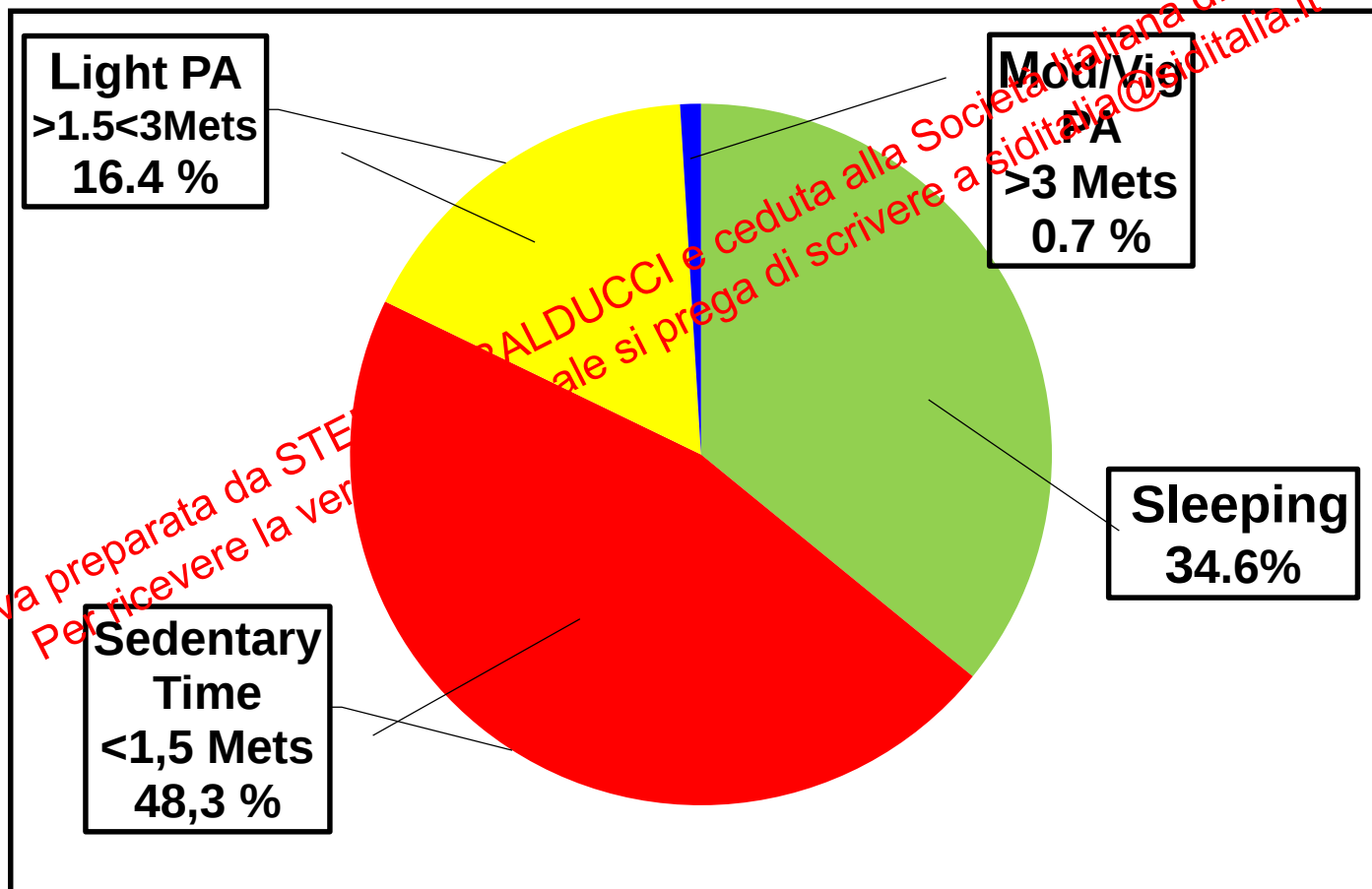
Validation of a Counseling Strategy to Promote the Adoption and the Maintenance of Physical Activity by Type 2 Diabetic Subjects

CHIARA DI LORETO, MD *Diabetes Care* 26:404–408, 2003

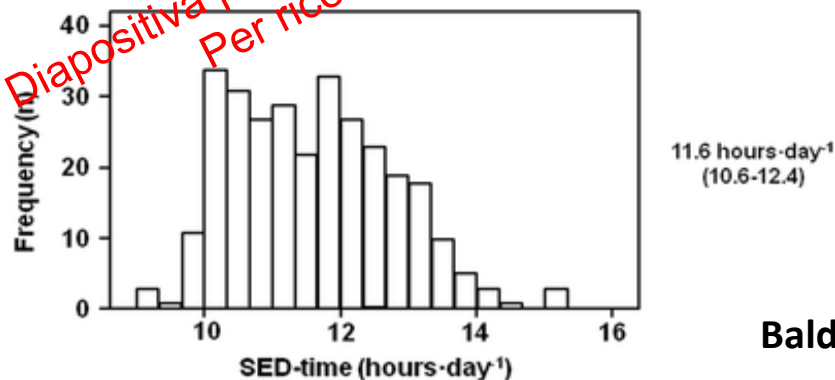
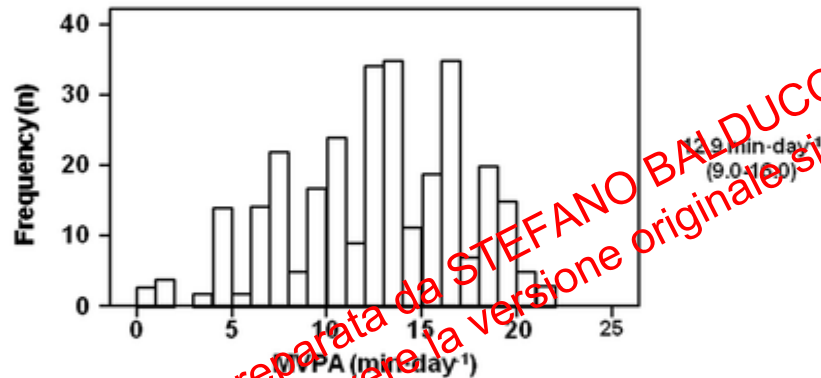
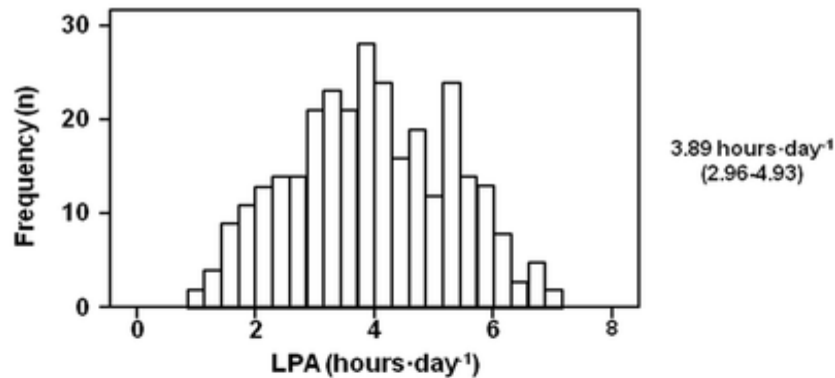
Table 4 Checklist of the theoretical counseling session

#	Item	Content
1	Motivation	The benefits of PA/exercise are described as reported by the scientific literature for diabetic patients, stressing those appealing most to the individual patient. Efforts are designed to convince the patient that regular PA is a pre-eminent cure for T2DM as well as to understand what positive expectations the individual patients have from the change in behavior. The importance of reducing SED-time is also stressed.
2	Self-efficacy	Self-efficacy is promoted by patient collaboration in designing an individualized program of PA, based on age and physical state and setting realistic personal goals.
3	Pleasure	Based on the patient's previous experience of PA/exercise, a choice of several interchangeable indoor and outdoor PAs is proposed to identify those that are more appealing.
4	Support	The supportive presence of a partner/family member/group of peers is preferred, and we offer eight structured indoor PA/exercise sessions in the gym of the Metabolic Fitness Association.
5	Comprehension	Feedback from the patients is solicited to check if they really understand the valuable advantages of the behavioral change. After the exercise program is established, the patient is questioned to establish whether there is a really positive attitude toward the behavioral change. Care is taken to recognize uncertainties and identify perceived impediments to PA.
6	Lack of impediments	Potential obstacles to regular PA/exercise are identified. Instead of simply suggesting a solution, patients are invited to solve the problem and their proposals are supplemented with advice on time management strategies.
7	Diary	The patient are asked to record daily the type and time of PA they perform. On the subsequent visits (every 4 months), the diary is used to record the amount of PA, to encourage patients' self-efficacy, to increase the time or frequency of PA and to overcome practical problems related to PA/exercise.

Average sleep duration, h/day	8.3 ± 0.8
Sedentary time h/day	11.6 ± 1.2
Light-intensity activity h/day	3.93 ± 1.35
Moderate to Vigorouse activity min/day	12.4 ± 4.6



Distribution of Physical Activity (LPA, MVPA) and SED-time values in the IDES_2 study subjects.



Independent correlates of Physical Activity and SED-time

(multiple regression analysis with stepwise backward selection of variables)

Variable	LPA		MVPA		SED-time	
	Beta	P	Beta	P	Beta	P
Age	-0.175	0.001	-0.262	<0.0001	0.104	0.006
Female gender	-0.323	0.001	-0.332	<0.0001	0.137	0.011
HbA _{1c}	-0.246	<0.0001	-0.165	0.001	0.310	<0.0001
BMI	-0.326	0.001	-	-	-	-
Waist circumference	-	-	0.055	0.002	0.122	0.022
hs-CRP	-0.135	0.013	-	-	0.177	0.001

PA = physical activity; SED-time = sedentary time; LPA = light intensity PA; MVPA = moderate-to-vigorous intensity PA; hs-CRP = high sensitivity-C-reactive protein.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173337.t004>

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Societa Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

RESEARCH ARTICLE

Level and correlates of physical activity and sedentary behavior in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional analysis of the Italian Diabetes and Exercise Study_2

Stefano Balducci^{1,2,3}, Valeria D'Errico^{1,2,3}, Jonida Haxhi^{1,2,3}, Massimo Sacchetti⁴, Giorgio Orlando⁴, Patrizia Cardelli^{1,5}, Nicolina Di Biase⁶, Lucilla Bollanti^{1,2}, Francesco Conti^{1,2}, Silvano Zanuso⁷, Antonio Nicolucci⁸, Giuseppe Pugliese^{1,2*}, Italian Diabetes and Exercise Study 2 (IDES_2) Investigators[†]

Variable	Tertiles of SED-time (hours·day ⁻¹)				P
	I (<10.9)	II (10.9-12.1)	III (>12.1)		
	10.3±0.4	11.5±0.4	12.9±0.7		
HbA _{1c} , %	6.79±1.22	7.33±1.29	8.00±1.67	<0.0001	
FPG, mmol·l ⁻¹	6.88±2.24	7.44±2.59	8.35±3.19	0.002	
Insulin, pmol·l ⁻¹	73.1±63.8	96.7±94.3	98.2±95.5	0.060	
HOMA-IR	3.20±3.10	4.75±5.78	5.49±7.02	0.003	
BMI, kg·m ⁻²	28.3±4.1	30.8±5.3	31.0±5.4	<0.0001	
Fat mass, %	27.5±8.7	34.4±10.2	33.1±10.3	<0.0001	
hs-CRP mg·l ⁻¹	2.94±3.9	5.22±9.6	6.97±11.2	0.002	
Waist Circ. cm	99.9±10.8	105.3±11.9	105.7±14.7	0.002	

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Effect of a Behavioral Intervention Strategy for Adoption and Maintenance of a Physically Active Lifestyle: The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES) 2

A Randomized Controlled Trial

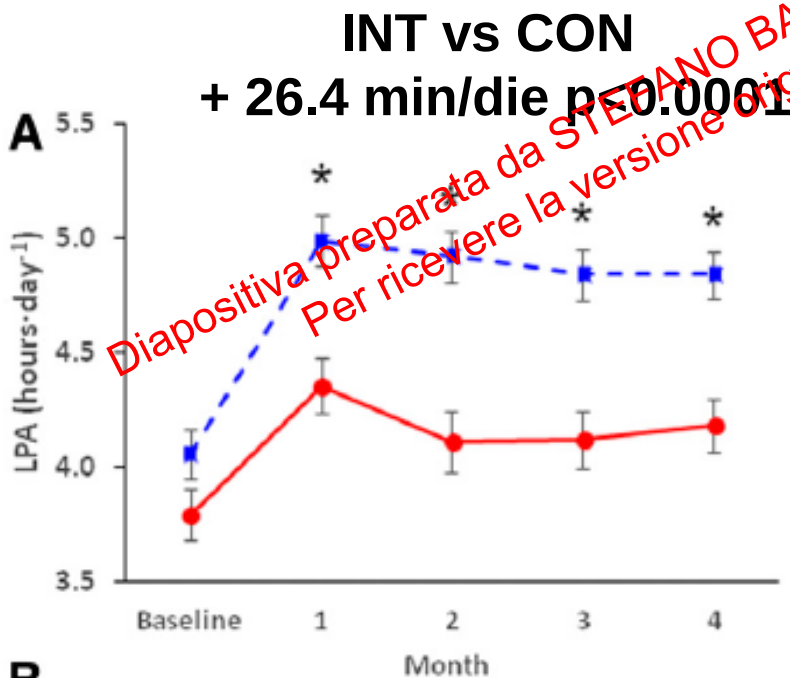
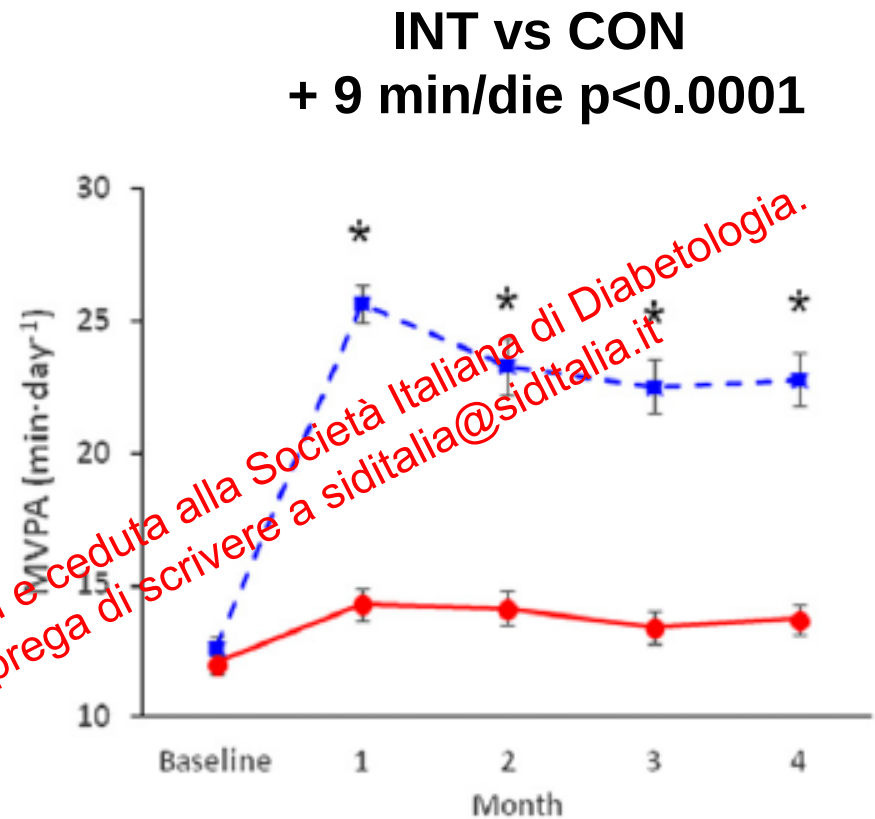
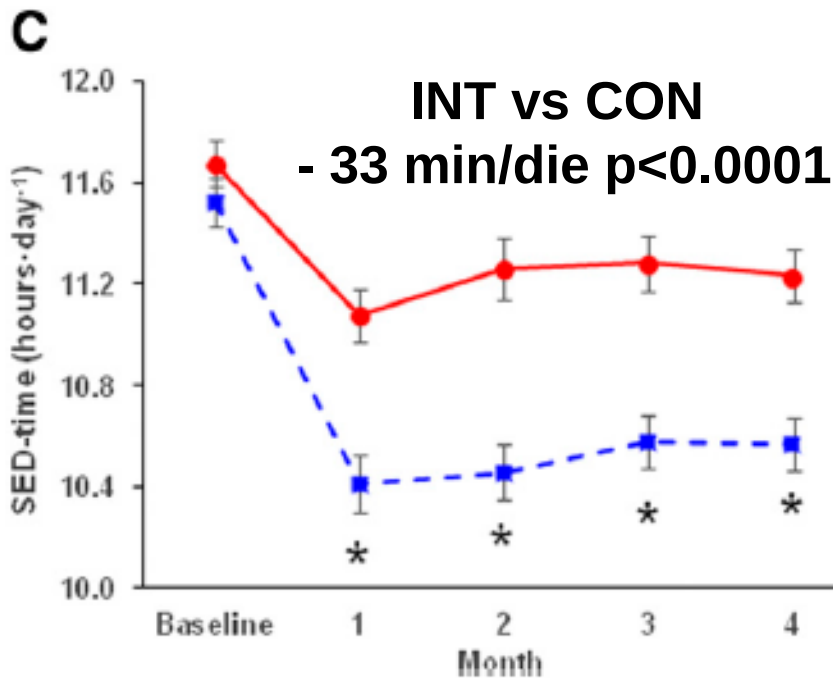
Stefano Balducci,^{1,2,3} Valeria D'Errico,^{1,2,3}
Jonida Haxhi,^{1,2,3} Massimo Sacchetti,⁴
Giorgio Orlando,⁴ Patrizia Cardelli,^{1,5}
Martina Vitale,^{1,2} Lucilla Bollanti,^{1,2}
Francesco Conti,^{1,2} Silvano Zanuso,⁶
Antonio Nicolucci,⁷ and
Giuseppe Pugliese,^{1,2} for the Italian
Diabetes and Exercise Study (IDES_2)
Investigators*

Diabetes Care Publish Ahead of Print, published online August 18, 2017

Table 1—PA and SED-time values and cardiovascular risk factors and scores at baseline and at month 4 in the CON and INT subjects

	CON		P value 0-month 4	INT		P value 0-month 4	P value INT vs. CON baseline	Mean difference (95% CI)	P value INT vs. CON
	Baseline	Month 4		Baseline	Month 4				
LPA, h · day ⁻¹	3.79 ± 1.0	4.18 ± 1.43	<0.0001	4.06 ± 1.32	4.88 ± 1.24	<0.0001	0.267	0.44 (0.28; 0.60)	<0.0001
MVPA, min · day ⁻¹	12.1 ± 7.0	14.0 ± 7.1	<0.0001	12.7 ± 4.2	23.6 ± 11.2	<0.0001	0.089	9.0 (7.3; 10.8)	<0.0001
SED-time, h · day ⁻¹	11.7 ± 1.1	11.2 ± 1.3	<0.0001	11.5 ± 1.2	10.5 ± 1.3	<0.0001	0.235	−0.55 (−0.72; −0.39)	<0.0001
HbA _{1c} , %	7.32 ± 1.37	7.25 ± 1.44	0.286	7.43 ± 1.60	7.08 ± 1.34	<0.0001	0.543	−0.27 (−0.49; −0.05)	0.018

Risultati IDES_2 in acuto a 4 mesi



HbA1c
INT vs CON
- 0.27 % p 0.018

INT
CON

Table 2—Changes in cardiovascular risk factors and scores according to tertiles of changes in LVPA, MVPA, and SED-time

Variable (change)	Tertiles of LPA change ($\text{h} \cdot \text{day}^{-1}$)			P
	I (<0.21)	II (0.21, 0.92)	III (>0.92)	
HbA _{1c} , %	0.39 ± 0.82	−0.18 ± 0.75	−0.84 ± 0.98	<0.0001
HbA _{1c} , $\text{nmol} \cdot \text{mol}^{-1}$	4.3 ± 9.0	−2.0 ± 8.2	−9.2 ± 10.7	
FPG, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.73 ± 2.54	−0.50 ± 2.82	−0.63 ± 2.30	<0.0001
Insulin, $\text{pmol} \cdot \text{L}^{-1}$	1.1 ± 80.2	6.0 ± 50.9	19.0 ± 184.1	0.483
HOMA-IR	0.68 ± 5.42	−0.01 ± 2.91	0.03 ± 4.72	0.014
Body weight, kg	0.31 ± 2.51	−0.17 ± 2.22	−0.74 ± 2.83	0.014
BMI, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	0.11 ± 0.86	−0.08 ± 0.85	−0.30 ± 1.06	0.008
Fat mass, %	1.06 ± 2.66	0.84 ± 3.13	0.06 ± 2.00	0.019
Fat-free mass, kg	−0.07 ± 5.90	−0.93 ± 2.68	0.22 ± 6.62	0.289
Waist circumference, cm	1.71 ± 8.65	0.36 ± 6.21	−1.52 ± 5.21	0.004
Triglycerides, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.08 ± 1.02	0.13 ± 1.09	−0.06 ± 0.67	0.423
Cholesterol, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$				
Total	0.20 ± 0.77	0.02 ± 0.78	0.00 ± 0.78	0.144
HDL	−0.02 ± 0.21	0.00 ± 0.18	0.00 ± 0.17	0.662
LDL	0.08 ± 0.74	−0.12 ± 0.67	−0.08 ± 0.69	0.109
Systolic BP, mmHg	−2.04 ± 18.27	−1.06 ± 20.54	1.84 ± 18.36	0.301
Diastolic BP, mmHg	−1.47 ± 11.48	−1.93 ± 8.15	−1.31 ± 10.37	0.909
hs-CRP, $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	−0.05 ± 8.31	0.93 ± 5.21	−1.30 ± 7.80	0.018
eGFR, $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$	−5.42 ± 9.23	0.06 ± 8.70	−0.29 ± 10.13	0.016
ACR, $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$	−18.4 ± 110.0	6.6 ± 56.7	−8.5 ± 179.0	0.772
UKPDS 10-year risk score				
CHD	1.89 ± 5.51	0.11 ± 5.59	−2.02 ± 5.50	<0.0001
Fatal CHD	1.47 ± 4.72	0.13 ± 4.37	−1.84 ± 4.73	<0.0001
Stroke	0.24 ± 2.65	0.29 ± 1.99	0.06 ± 2.22	0.702
Fatal stroke	−0.04 ± 1.57	0.12 ± 0.92	0.01 ± 0.98	0.672

Variable (change)	Tertiles of MVPA change ($\text{min} \cdot \text{day}^{-1}$)			P
	I (<0.90)	II (0.90, 7.33)	III (>7.33)	
HbA _{1c} , %	0.41 ± 0.73	−0.12 ± 0.56	−0.93 ± 1.10	<0.0001
HbA _{1c} , $\text{nmol} \cdot \text{mol}^{-1}$	4.5 ± 8.0	−1.3 ± 6.1	−10.2 ± 12.0	
FPG, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.41 ± 3.11	0.02 ± 2.29	−0.82 ± 2.72	<0.0001
Insulin, $\text{pmol} \cdot \text{L}^{-1}$	4.76 ± 88.64	19.13 ± 178.76	2.09 ± 56.24	0.591
HOMA-IR	0.69 ± 5.68	0.48 ± 3.65	−0.45 ± 3.82	0.006
Body weight, kg	0.57 ± 2.45	0.42 ± 2.31	−0.74 ± 2.50	0.001
BMI, $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	0.20 ± 0.81	−0.15 ± 0.98	−0.30 ± 0.93	<0.0001
Fat mass, %	1.12 ± 2.66	0.74 ± 2.60	−0.08 ± 2.58	0.001
Fat-free mass, kg	−0.61 ± 5.54	0.16 ± 8.24	−0.34 ± 2.32	0.592
Waist circumference, cm	0.98 ± 7.92	0.16 ± 6.93	−1.59 ± 5.37	<0.0001
Triglycerides, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.19 ± 1.25	0.04 ± 0.81	−0.08 ± 0.67	0.693
Cholesterol, $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$				
Total	0.11 ± 0.85	0.08 ± 0.70	0.03 ± 0.79	0.746
HDL	−0.03 ± 0.20	−0.01 ± 0.20	0.01 ± 0.17	0.274
LDL	−0.04 ± 0.79	−0.05 ± 0.55	0.00 ± 0.76	0.869
Systolic BP, mmHg	−0.19 ± 20.43	−2.20 ± 16.25	0.72 ± 20.39	0.544
Diastolic BP, mmHg	−0.96 ± 11.89	−1.83 ± 8.94	−1.91 ± 9.67	0.768
hs-CRP, $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	−0.82 ± 6.50	−1.12 ± 7.42	−0.98 ± 7.74	0.189
eGFR, $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$	−3.00 ± 7.87	−0.24 ± 10.86	−0.41 ± 9.28	0.069
ACR, $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1}$	−0.9 ± 79.7	−14.3 ± 103.8	−5.12 ± 174.51	0.436
UKPDS 10-year risk score				
CHD	1.80 ± 6.56	0.11 ± 4.70	−1.93 ± 5.24	<0.0001
Fatal CHD	1.50 ± 5.49	0.04 ± 3.79	−1.79 ± 4.41	0.0001
Stroke	0.29 ± 3.05	0.19 ± 2.00	0.11 ± 1.63	0.417
Fatal stroke	0.02 ± 1.78	0.06 ± 0.82	0.02 ± 0.68	0.552

Table 2—Changes in cardiovascular risk factors and scores according to tertiles of changes in LVPA, MVPA, and SED-time

Tertiles of SED-time change ($\text{h} \cdot \text{day}^{-1}$)			P
I (< -0.34)	II ($-0.34, -1.05$)	III (> -1.05)	
-0.07 ± 0.32	-0.68 ± 0.21	-1.62 ± 0.45	
0.43 ± 0.70	-0.14 ± 0.65	-0.93 ± 1.05	<0.0001
4.7 ± 7.7	-1.5 ± 7.1	-10.2 ± 11.5	
0.56 ± 3.18	0.20 ± 1.54	-0.75 ± 2.73	<0.0001
6.3 ± 82.8	13.8 ± 182.0	6.0 ± 58.1	0.227
0.91 ± 5.56	-0.02 ± 3.77	-0.18 ± 3.82	0.001
0.36 ± 2.49	-0.10 ± 2.36	-0.86 ± 2.69	0.003
0.12 ± 0.87	-0.05 ± 0.88	-0.34 ± 1.01	0.002
1.30 ± 3.11	0.81 ± 2.56	-0.15 ± 2.04	0.0001
-0.77 ± 3.97	-0.29 ± 5.12	0.28 ± 6.64	0.386
2.07 ± 8.26	0.03 ± 6.20	-1.54 ± 5.72	0.001
0.03 ± 1.01	0.22 ± 1.07	-0.10 ± 0.70	0.624
0.15 ± 0.86	0.12 ± 0.64	-0.05 ± 0.81	0.159
-0.03 ± 0.19	0.00 ± 0.21	0.01 ± 0.17	0.442
0.04 ± 0.77	-0.05 ± 0.59	-0.08 ± 0.74	0.472
-1.79 ± 19.95	-0.17 ± 16.27	0.29 ± 20.89	0.722
-1.28 ± 12.15	-2.28 ± 8.19	1.14 ± 9.99	0.692
-0.72 ± 8.31	0.51 ± 4.75	-1.69 ± 8.05	0.007
-3.17 ± 8.12	-0.75 ± 10.03	0.27 ± 9.89	0.030
-14.8 ± 110.7	-0.6 ± 42.4	-4.9 ± 183.1	0.849
1.90 ± 5.18	0.73 ± 5.62	-2.65 ± 5.47	<0.0001
1.49 ± 4.39	0.64 ± 4.43	-2.37 ± 4.70	<0.0001
0.28 ± 2.48	0.46 ± 2.30	-0.14 ± 2.09	0.626
0.04 ± 1.65	0.11 ± 0.83	-0.06 ± 0.93	0.573

Table 3—Multivariate regression analysis with stepwise backward selection of variables of independent correlates of baseline-to-month 4 change in HbA_{1c}

Variable	β	P
Δ SED-time	0.473	<0.0001
Δ MVPA	-0.185	<0.0001
Δ Triglycerides	0.000	0.025
Baseline HbA _{1c}	-0.299	<0.0001
Study arm	0.190	<0.0001

In conclusion, this behavioral intervention strategy was highly successful in improving objectively measured LPA, MVPA, and SED-time in physically inactive and sedentary patients with type 2 diabetes. Significant improvements in glycemic control, adiposity, and inflammation were observed in patients experiencing the most pronounced changes in PA and SED-time, even if below the recommended level. This approach might represent an effective, feasible, acceptable, and safe strategy to reduce cardiometabolic risk, provided that behavior changes are maintained in the long-term.

Risultati a 3 anni

Primary outcomes from baseline to end-of-follow-up for INT vs CON participants by subgroups, intention-to-treat analysis.

	CON		INT		INT vs CON	
	Change end-of-follow-up vs baseline (95% CI)	P	Change end-of-follow-up vs baseline (95% CI)	P	Mean difference (95% CI)	P
Age						
<65 years (n=181)						
PA volume, METS-hour·week ⁻¹	-0.8 (-1.9; 0.3)	0.170	1.3 (0.2; 2.4)	0.026	2.1 (0.5; 3.7)	0.011
LPA, hours·day ⁻¹	-0.3 (-0.6; 0.0)	0.083	0.2 (-0.1; 0.5)	0.228	0.5 (0.0; 1.0)	0.038
MVPA, min·day ⁻¹	-0.3 (-2.4; 1.9)	0.822	3.4 (1.2; 5.6)	0.002	3.7 (0.6; 6.7)	0.020
SED-time, hours·day ⁻¹	0.3 (-0.2; 0.6)	0.056	-0.3 (-0.7; -0.0)	0.043	-0.7 (-1.1; -0.2)	0.005
≥65 years (n=119)						
PA volume, METS-hour·week ⁻¹	1.3 (-2.3; -0.3)	0.008	1.3 (0.3; 2.3)	0.013	2.6 (1.2; 4.0)	0.001
LPA, hours·day ⁻¹	-0.5 (-0.9; -0.2)	0.003	0.3 (-0.1; 0.6)	0.098	0.8 (0.3; 1.3)	0.001
MVPA, min·day ⁻¹	-0.9 (-3.2; 1.3)	0.418	2.6 (0.3; 5.0)	0.026	3.6 (0.3; 6.9)	0.031
SED-time, hours·day ⁻¹	0.5 (0.2; 0.8)	0.003	-0.3 (-0.7; 0.0)	0.079	-0.8 (-1.3; -0.3)	0.001



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Domanda 3_(ct2)

Gli esercizi Calistenici sono esercizi di:

1. Forza
2. Aerobici
3. Aerobici e di Forza
4. Senza peso del corpo

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Risposte

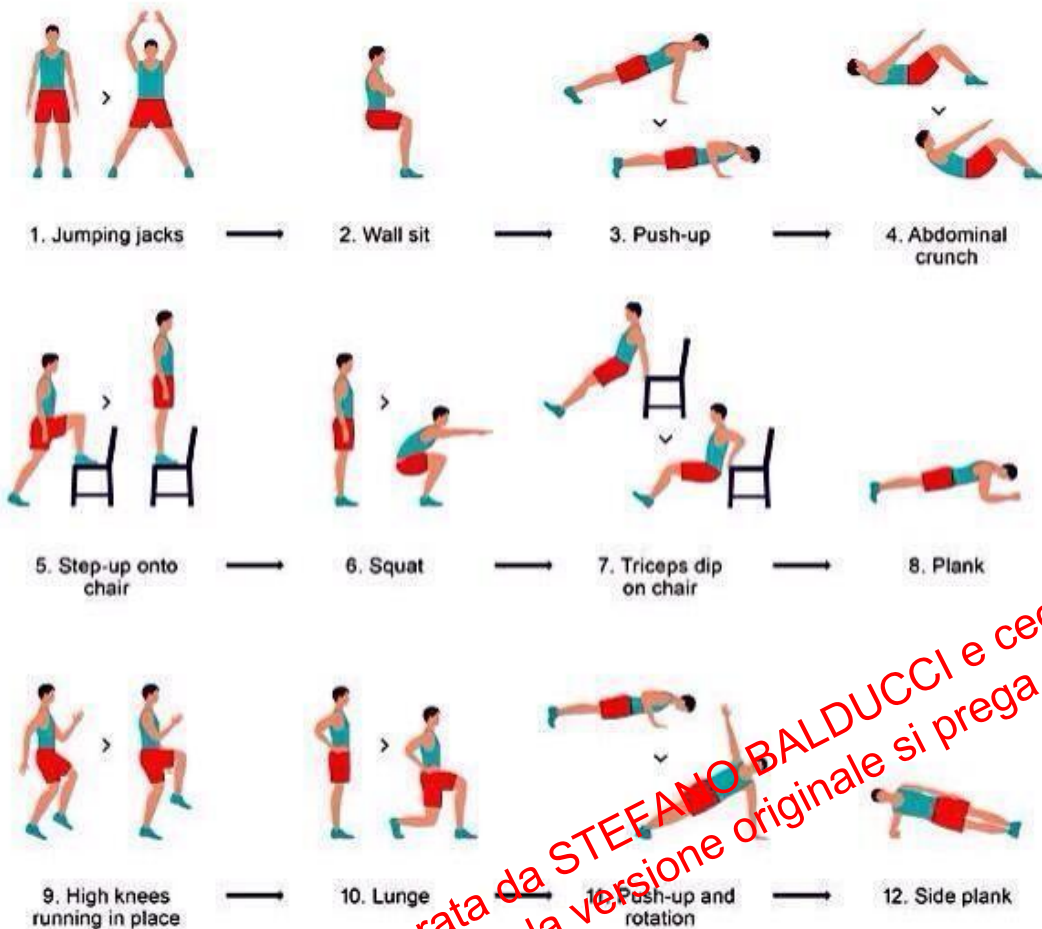
Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Domanda 3_(ct2)

Gli esercizi Calistenici sono esercizi di:

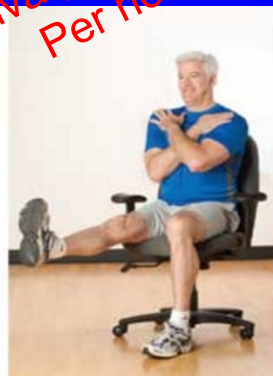
1. Forza (4 punti)
2. Aerobici (4 punti)
3. Aerobici e di Forza (6 punti)
4. Senza peso del corpo (0 punti)

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



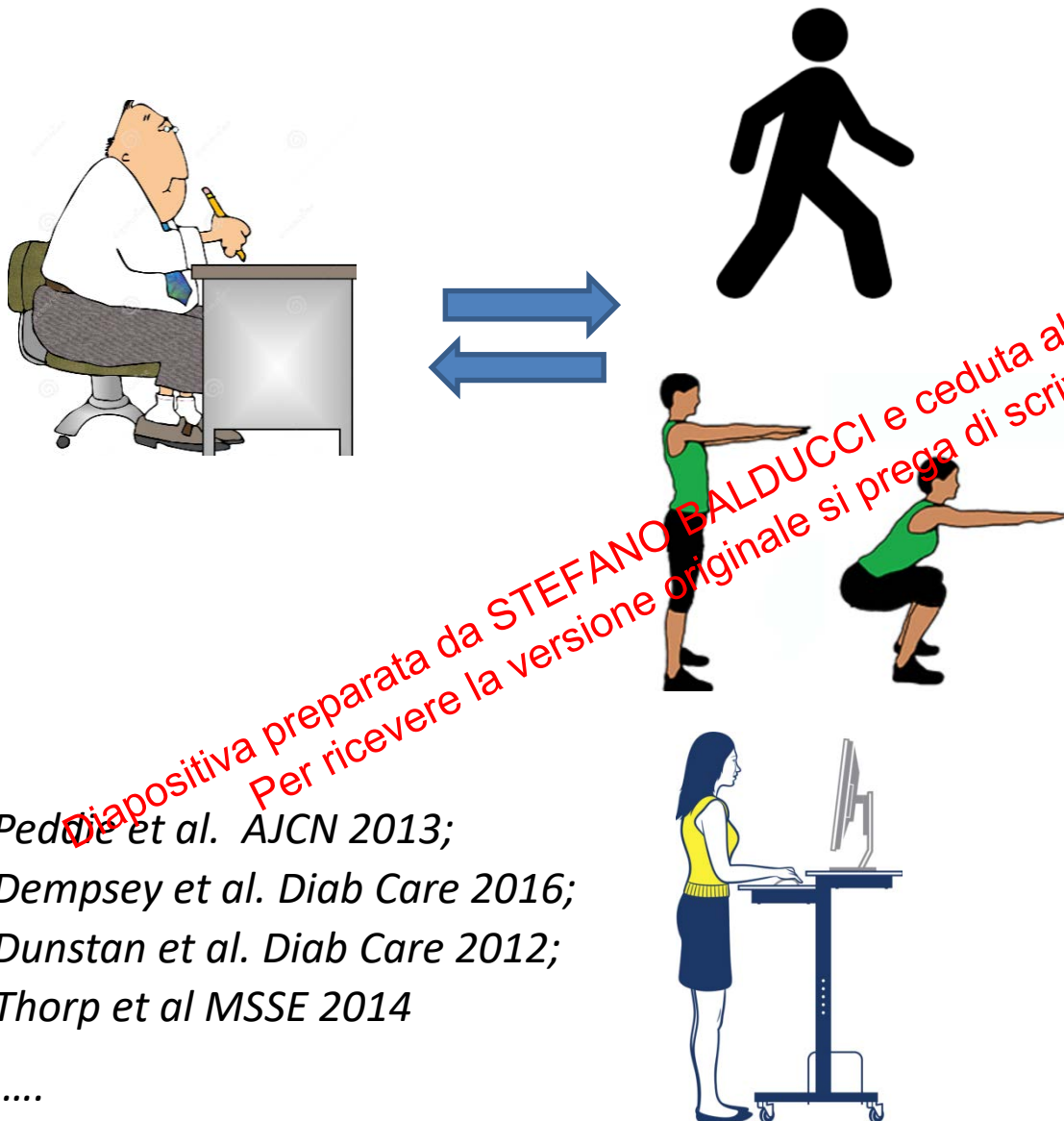
Il termine **calistenia** deriva dalle parole *kalòs* (καλός) che significa **bello**, e *sthénos* (σθένος) che significa **forza**

Per **ginnastica calistenica** si intendono sia **esercizi leggeri** eseguiti a corpo libero o con semplici attrezzi (ad esempio sbarre per trazione, spalliere) a scopo di riscaldamento per soggetti in condizioni normali, oppure a scopo di riabilitazione motoria per soggetti molto decondizionati (anziani, convalescenti, persone molto sedentarie), sia **esercizi di livello medio o alto** eseguiti utilizzando come carico il peso stesso del proprio corpo, a corpo libero



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Societa Italiana di Diabetologia:
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

«Activity breaks»; «exercise snacking»



2 min every 20 min
3 min every 30 min
.....

• 30 min every 30 min
•

Pedotti et al. AJCN 2013;
Dempsey et al. Diab Care 2016;
Dunstan et al. Diab Care 2012;
Thorp et al MSSE 2014

....

diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Domanda 4_(ct2)

Nel paziente diabetico di tipo 2, interrompere il tempo sedentario alzandosi periodicamente dalla sedia, effettuando del cammino e/o con esercizi calistenici per pochi minuti determina:

1. Riduzione della glicemia durante il movimento
2. Aumento della glicemia
3. Riduzione della glicemia dopo il movimento
4. Riduzione della glicemia durante e dopo il movimento, fino al mattino successivo



Risposte

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Domanda 4_(ct2)

Nel paziente diabetico di tipo 2, interrompere il tempo sedentario alzandosi periodicamente dalla sedia, effettuando del cammino e/o con esercizi calistenici per pochi minuti determina:

1. Riduzione della glicemia durante il movimento (4 punti)
2. Aumento della glicemia (0 punti)
3. Riduzione della glicemia dopo il movimento (4 punti)
4. Riduzione della glicemia durante e dopo il movimento, fino al mattino successivo (6 punti)



Benefits for Type 2 Diabetes of Interrupting Prolonged Sitting With Brief Bouts of Light Walking or Simple Resistance Activities

DOI: 10.2337/dc15-2336

Paddy C. Dempsey,^{1,2} Robyn N. Larsen,¹
Parneet Sethi,¹ Julian W. Sacre,¹
Nora E. Straznicki,¹ Neale D. Cohen,¹
Ester Cerin,^{1,3,4} Gavin W. Lambert,^{1,2}
Neville Owen,¹ Bronwyn A. Kingwell,^{1,2}
and David W. Dunstan^{1,3,5}

OBJECTIVE

To determine whether interrupting prolonged sitting with brief bouts of light-intensity walking (LW) or simple resistance activities (SRA) improves postprandial cardiometabolic risk markers in adults with type 2 diabetes (T2D).

CONCLUSIONS

Interrupting prolonged sitting with brief bouts of LW or SRA attenuates acute postprandial glucose, insulin, C-peptide, and triglyceride responses in adults with T2D. With poor adherence to structured exercise, this approach is potentially beneficial and practical.

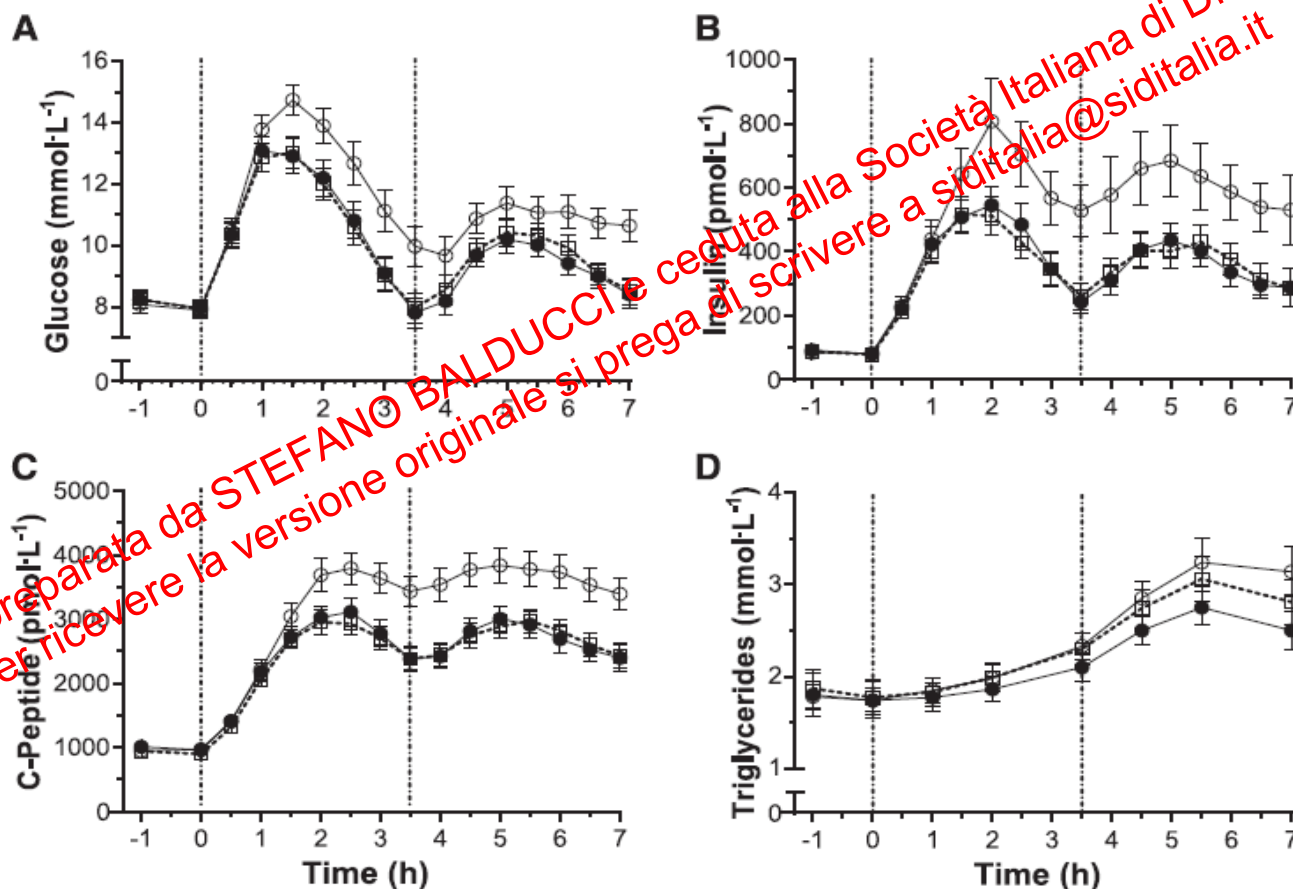


Figure 3—Fasting and postprandial plasma glucose (A), serum insulin (B), serum C-peptide (C), and plasma triglyceride (D) concentrations measured during SIT (○) and sitting interrupted with 3-min LW (□) or SRA (●) bouts. Vertical dashed lines indicate timing of the breakfast (0 h) and lunch (3.5 h) meals. Data are presented as mean ± SEM.

Interrupting prolonged sitting in type 2 diabetes: nocturnal persistence of improved glycaemic control

Diabetologia (2017) 60:499–507

Paddy C. Dempsey^{1,2} • Jennifer M. Blankenship³ • Robyn N. Larsen¹ • Julian W. Sa Parneet Sethi¹ • Nora E. Straznicky¹ • Neale D. Cohen¹ • Ester Cerin^{1,4,5} • Gavin W. Lambert^{1,2} • Neville Owen^{1,2,6,7} • Bronwyn A. Kingwell^{1,2} • David W. Dunstan^{1,2,8,9,10,11}

Aims/hypothesis We aimed to examine the effect of interrupting 7 h prolonged sitting with brief bouts of walking or resistance activities on 22 h glucose homeostasis (including nocturnal-to-following morning hyperglycaemia) in adults with type 2 diabetes.

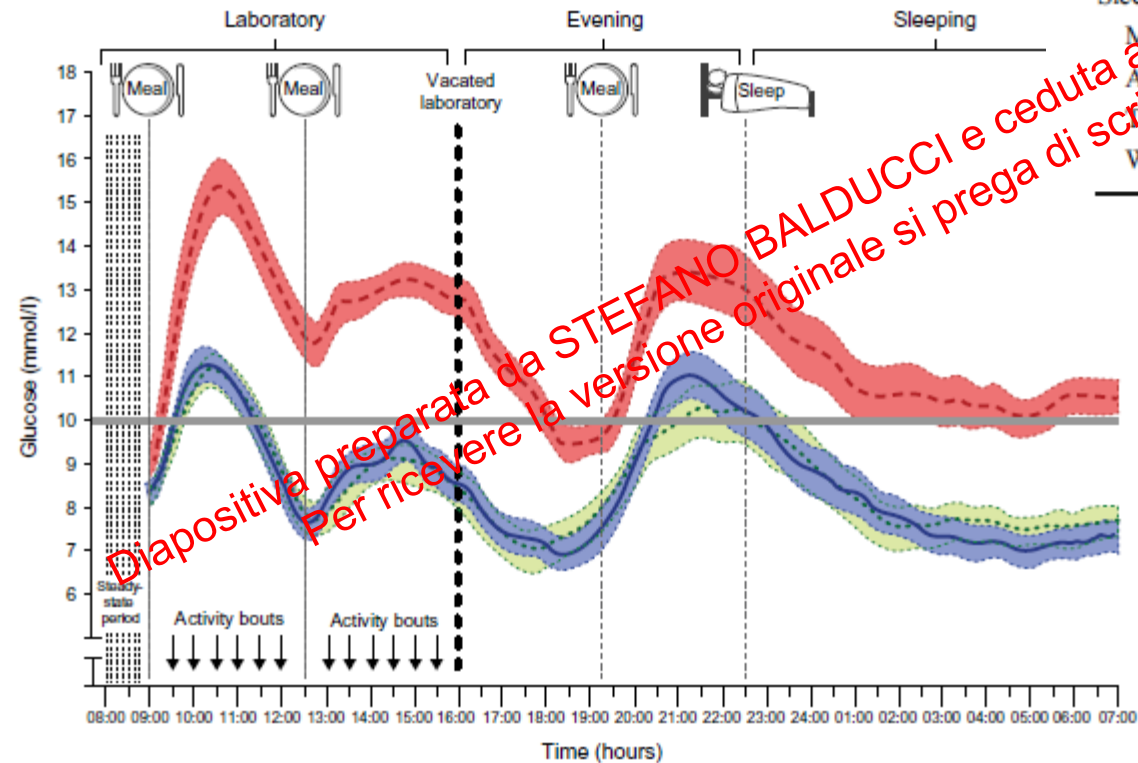


Table 3 Glycaemic control over 22 h and nocturnal glucose levels for each trial condition

Variable	SIT	LW	SRA
22 h			
Mean glucose (mmol/l)	11.6 ± 0.3	8.9 ± 0.3 [†]	8.7 ± 0.3 [†]
AUC _{total} (mmol/l × h)	254.9 ± 3.7	194.7 ± 6.6 [†]	191.5 ± 6.6 [†]
Time in hyperglycaemia (h)	4.7 ± 0.9	6.3 ± 0.8 [†]	6.3 ± 0.9 [†]
Sleeping ^a			
Mean glucose (mmol/l)	10.6 ± 0.4	8.1 ± 0.4 [†]	8.3 ± 0.4 [†]
AUC _{total} (mmol/l × h)	86.9 ± 3.7	64.6 ± 3.6 [†]	68.0 ± 3.7 [†]
Time in hyperglycaemia (h)	4.7 ± 0.4	1.4 ± 0.4 [†]	1.8 ± 0.4 [†]
Waking glucose (mmol/l)	10.3 ± 0.3	7.6 ± 0.3 [†]	7.6 ± 0.3 [†]

LW = sitting + 3 min bouts of light-intensity walking at 3.2 km/h every 30 min

SRA = sitting + 3 min bouts of light-intensity walking at 3.2 km/h every 30 min



DeepTest



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Domanda 1_(ct2)

Nel diabete di tipo 2 la modalità di esercizio fisico che ha dimostrato la migliore riduzione dei valori dell' HbA1c sia a 6 che a 9 e 12 mesi di intervento è:

1. Esercizio Aerobico
2. Esercizio di Forza
3. Esercizio Combinato Aerobico e Forza
4. Esercizio di Stretching

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a sitalia@sitalia.it



Risposte

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Domanda 1_(ct2)

Nel diabete di tipo 2 la modalità di esercizio fisico che ha dimostrato la migliore riduzione dei valori dell' HbA1c sia a 6 che a 9 e 12 mesi di intervento è:

1. Esercizio Aerobico (4 punti)
2. Esercizio di Forza (3 punti)
3. Esercizio Combinato Aerobico e Forza (6 punti)
4. Esercizio di Stretching (0 punti)

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



Effects of Aerobic Training, Resistance Training, or Both on Glycemic Control in Type 2 Diabetes

A Randomized Trial

Ronald J. Sigal, MD, MPH; Glen P. Kenny, PhD; Howard G. Boudie, PhD; George A. Wells, PhD; Denis Prud'homme, MD, MSc; Michelle Fortier, PhD; Robert D. Reid, PhD, MBA; Heather Tulloch, MSc; Douglas Coyle, PhD; Penny Phillips, MA; Alison Jennings, MA; and James Jeffey, MSc



Effects of Aerobic and Resistance Training on Hemoglobin A 1c Levels in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial

Timothy S. Church; Steven N. Blair; Shannon Coorehan

JAMA. 2010;304(20):2253-2262 (doi:10.1001/jama.2010.1750)

Studi Randomizzati Sigal 2007, Church 2010 e Meta-analisi

(Boulé 2001, 2003; Snowling 2006; Umpierre 2011)

hanno dimostrato che l' esercizio fisico combinato (aerobico+forza) prescritto e supervisionato non solo è efficace nel migliorare la physical fitness, il controllo glicemico e gli altri fattori di rischio cardiovascolare modificabili in pazienti con diabete di tipo 2, ma fornisce benefici addizionali rispetto all'attività fisica.

The Italian Diabetes Exercise Study (IDES)



Trial clinico randomizzato, multicentrico, nazionale con il fine di valutare l'efficacia di modelli di intervento rivolti alle modifiche degli stili di vita sui fattori di rischio cardiovascolare in pazienti diabetici di tipo 2 con sindrome metabolica.



Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCHINI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia. Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

I Numeri dell' IDES

606 Persone Diabetiche

Più di 100
ricercatori coinvolti

22 Centri per la
cura del diabete

6 Universitari

9 Ospedalieri

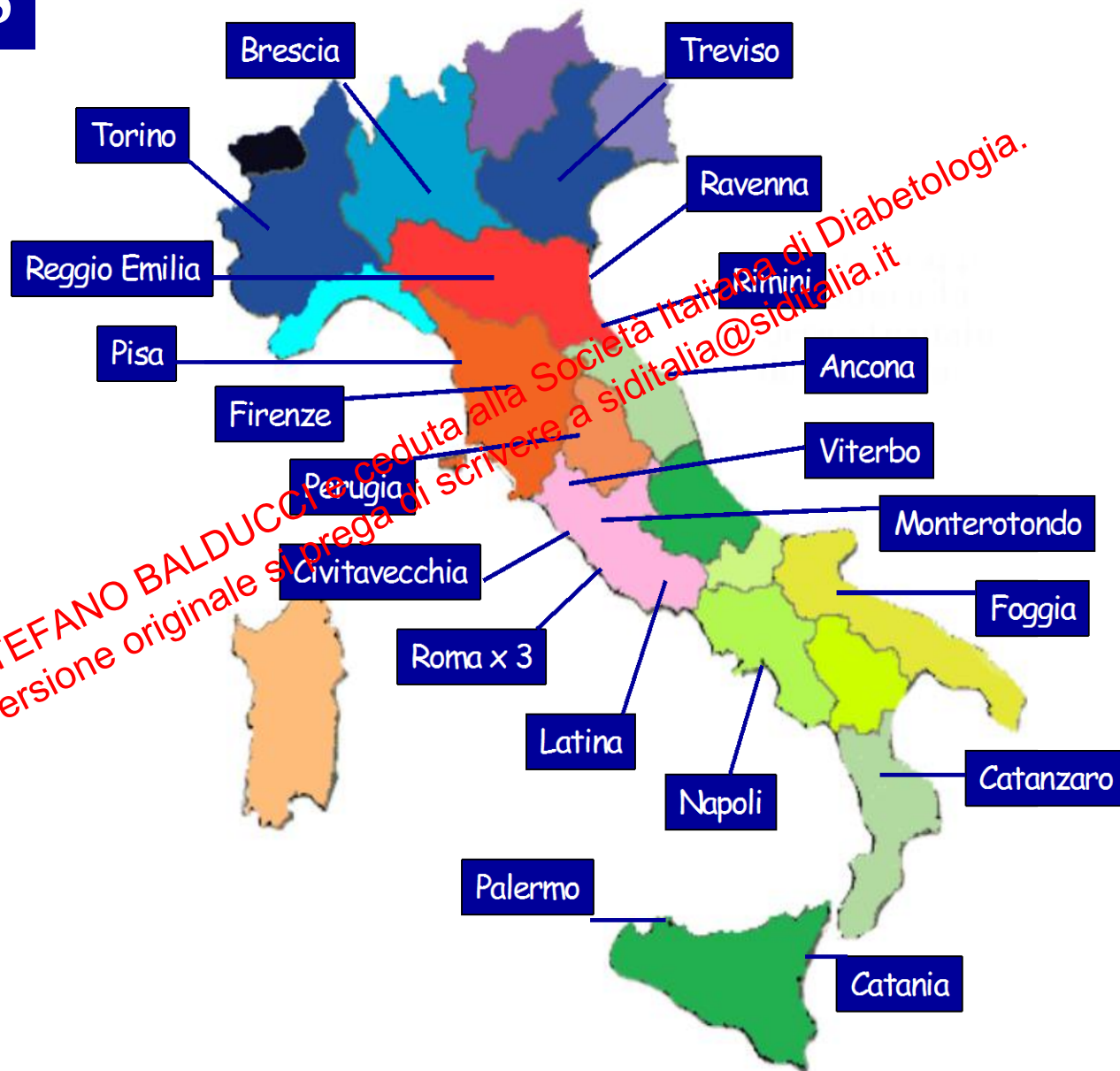
2 INRCA

2 ACISMOM

3 Ambulatori Territoriali

22 Centri di
Fitness Metabolica

Più di 50
Operatori di Fitness
Metabolica



All 606 Patients received

Usual Care (Diet, Drugs) plus
structured exercise counselling
randomized to

Validation of a Counseling Strategy to Promote the Adoption and the Maintenance of Physical Activity by Type 2 Diabetic Subjects

CHIARA DI LORETO, MD Diabetes Care 26:404–408, 2003

Group EXE (Exercise Group)

n = 303

Mixed (Aerobic+Resistance)
exercise program, prescribed
and supervised

Group CON (Control Group)

n = 303

12
Months

150 min/wk in 2 sessions

Aerobic

55-70% of $\dot{V}O_{2max}$
(Treadmill and/or Bicycle)

Resistance

60-80% of 1RM
(4 resistance exercises)

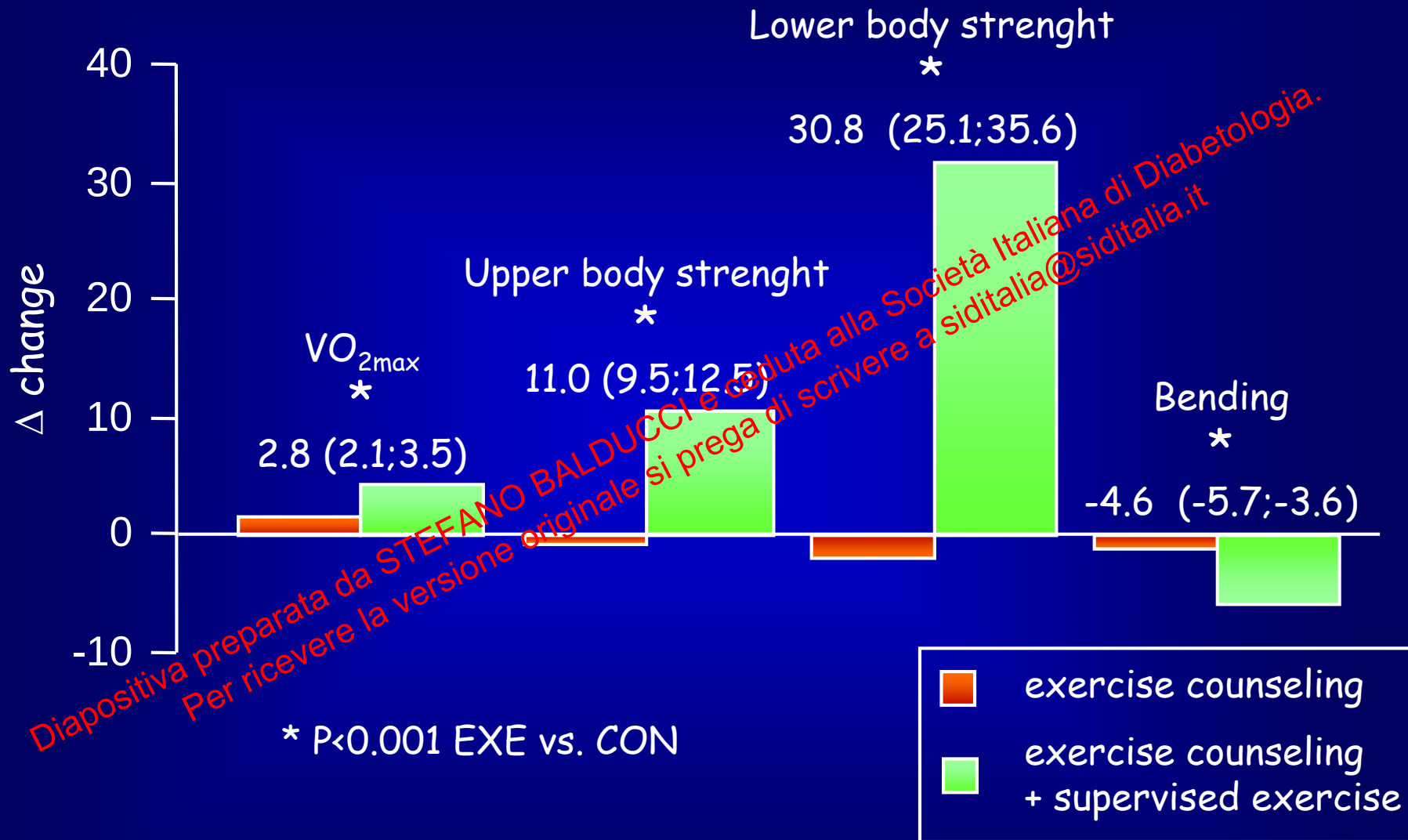
(i.e. thrust movement on the transverse
plane, traction movement on the frontal
plane, squat movement, trunk flexion for
the abdominals) 3 stretching positions.

mainly
Aerobic
Physical
Activity

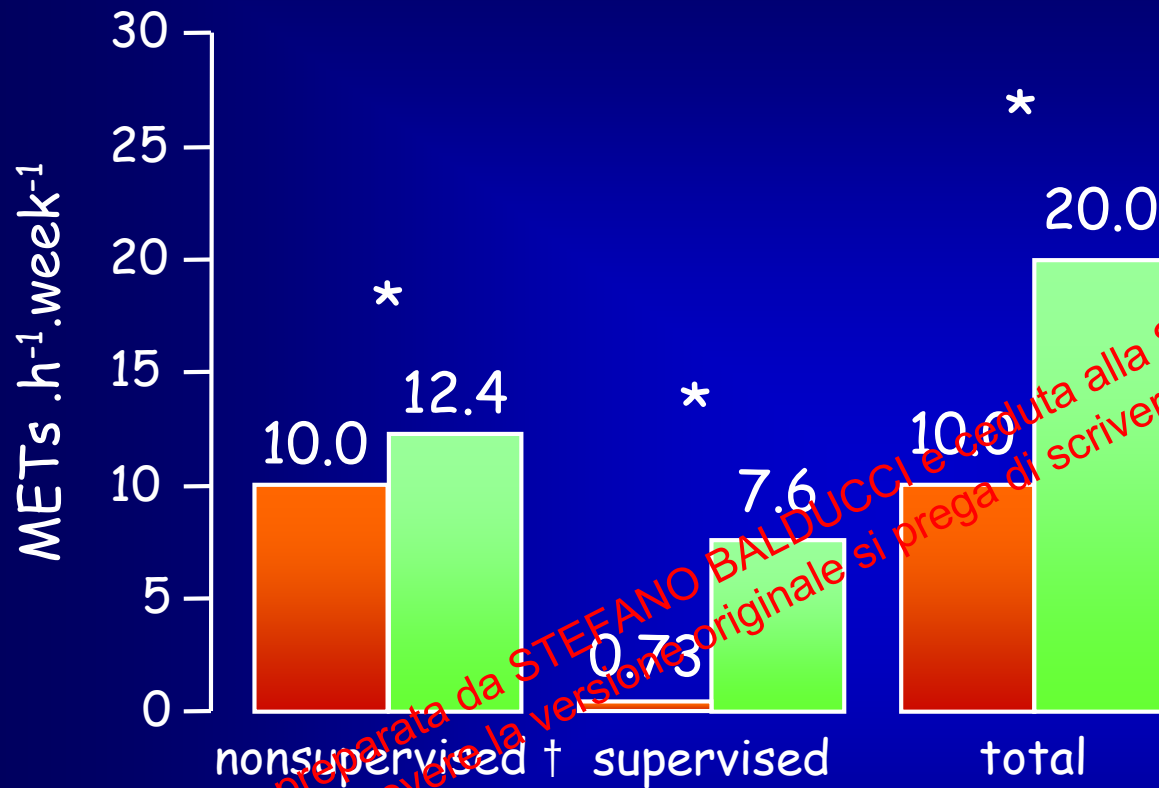
Events	CON	EXE	p value*
A. Related to exercise intervention	20	34	0.06
shoulder pain/chronic tendinopathy of rotator cuff	5	9	
(aggravation of) low back pain	2	6	
joint aggravation of pre-existing osteoarthritis of hip or knee	2	5	
shin splints/lower limb pain	3	7	
other/generalized musculoskeletal discomfort	8	7	
B. Unrelated to exercise intervention	23	25	0.88
1. Elective surgery:	14	13	0.84
arthroscopic knee surgery	1	2	
total thyroidectomy	1	0	
cataract surgery	3	2	
knee/hip joint replacement	1	2	
inguinal hernia	2	1	
varicose vein surgery	1	2	
percutaneous coronary revascularization	2	2	
mastectomy for carcinoma of the mammary gland	2	1	
percutaneous lower limb revascularization	1	1	
2. Other serious medical event:	8	11	0.64
atrial fibrillation	1	1	
newly diagnosed myocardial ischaemia	1	3	
accidental bone fracture	2	3	
bronchitis/pneumonia	3	2	
Otitis	1	2	
3. Death from any cause	1	1	1.00
4. Death from cardiovascular causes	0	0	1.00
Total	43	59	0.10

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Societa Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

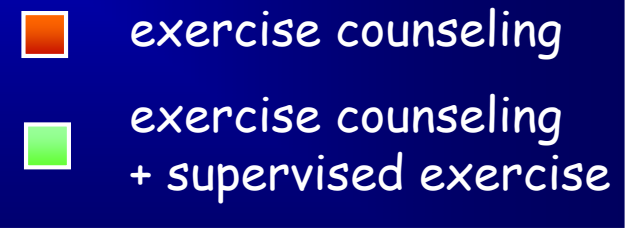
Results: physical fitness



Results: physical activity



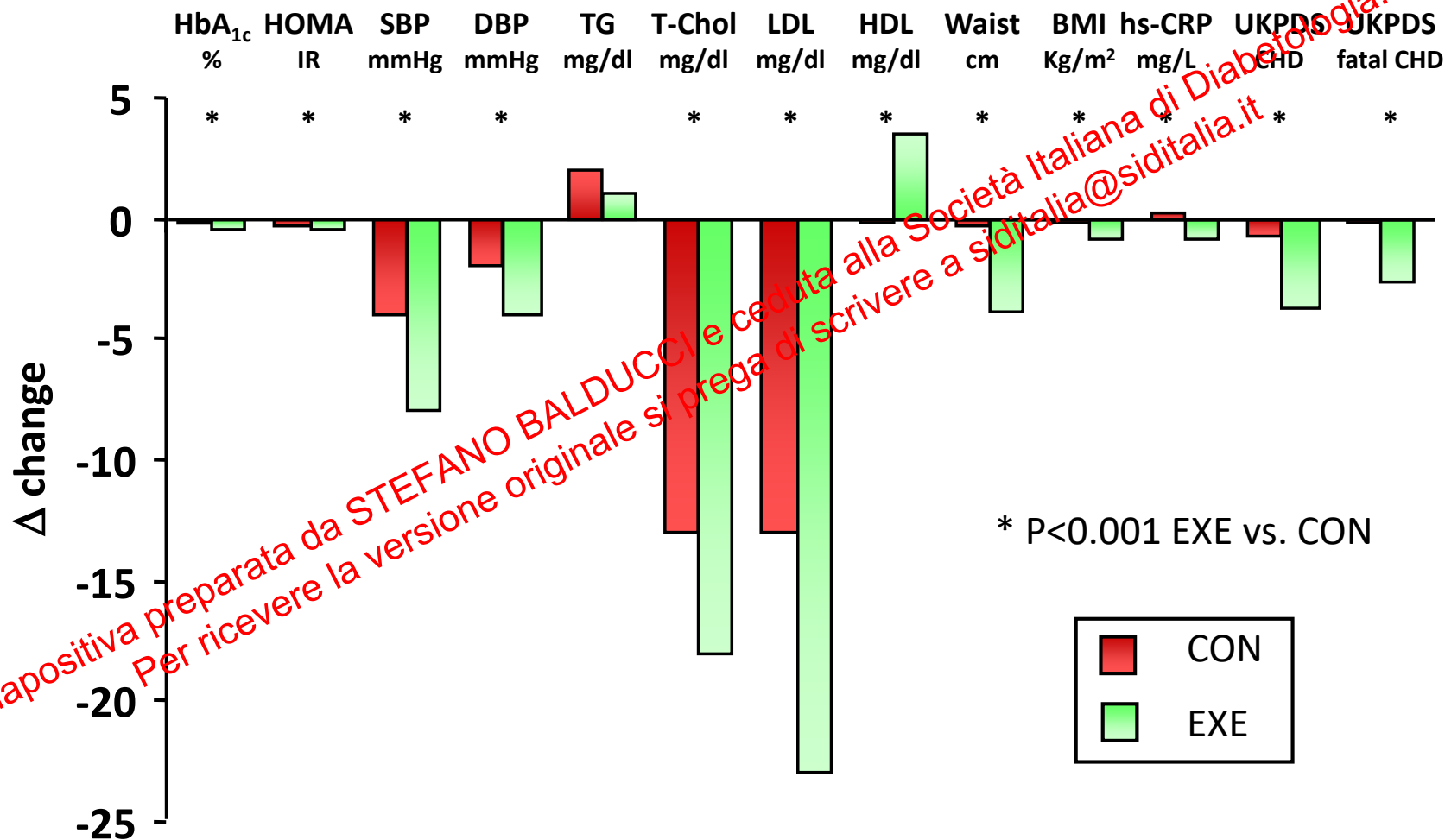
* P<0.001 EXE vs. CON



† conditioning (leisure-time) physical activity: walking, jogging, skiing, bicycling, swimming, gymnastics, weight lifting, etc.

Effect of supervised exercise on CVD risk factors and CHD risk scores

The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES)

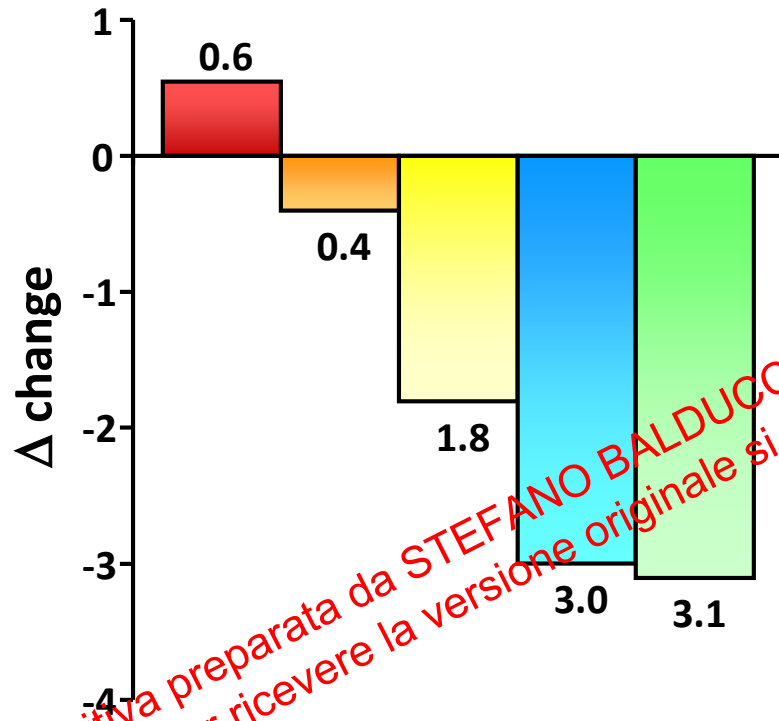


Physical activity volume and CHD risk scores

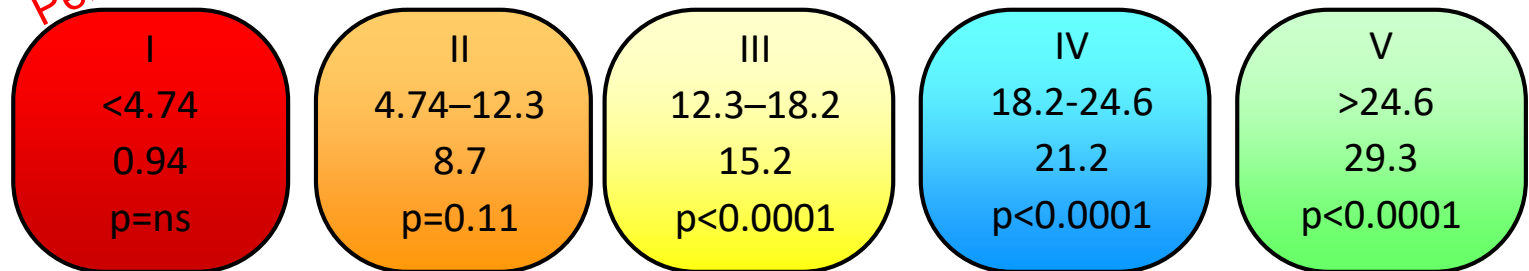
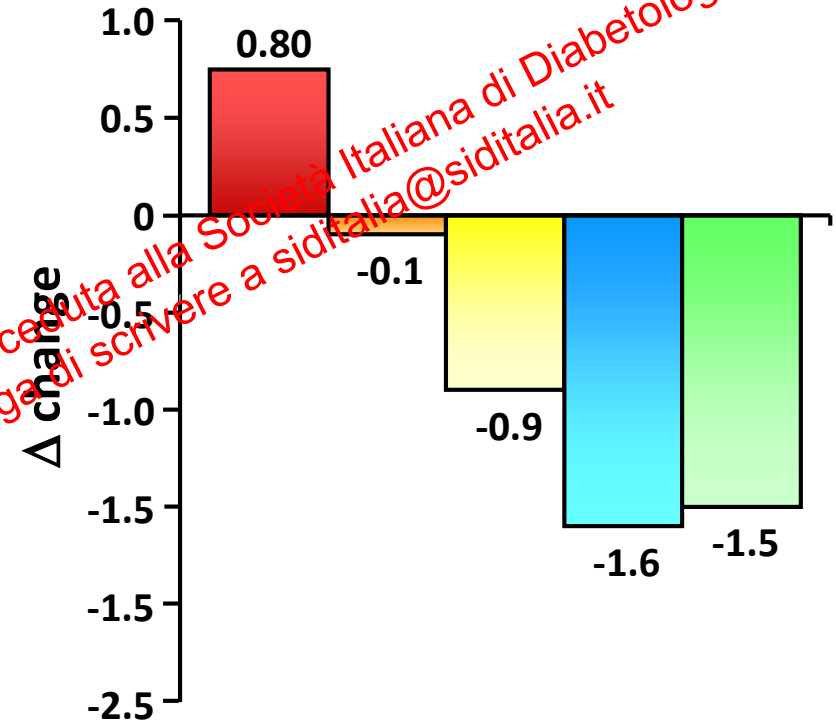
The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES)



Total UKPDS CHD 10-yr risk score



Fatal UKPDS CHD 10-yr risk score



Effect of an Intensive Exercise Intervention Strategy on Modifiable Cardiovascular Risk Factors in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus

A Randomized Controlled Trial: The Italian Diabetes and Exercise Study (IDES)

Stefano Balducci, MD; Silvano Zanuso, PhD; Antonio Nicolucci, MD; Pierpaolo De Feo, MD, PhD; Stefano Cavallo, PhD; Patrizia Cardelli, PhD; Sara Fallucca, PhD; Elena Alessi, MD; Francesco Fallucca, MD; Giuseppe Pugliese, MD, PhD; for the Italian Diabetes Exercise Study (IDES) Investigators



Arch Intern Med 2010;170(20):1794-1803

Supervised exercise training + Counseling gets Better improvements in:
physical fitness; HbA1c; BP; HDL; LDL cholesterol; waist circumference; BMI; insulin resistance; inflammation; 10 Years UKPDS CHD risk scores.

*This exercise intervention strategy was effective in promoting PA and improving HbA1c and cardiovascular risk profile. Conversely, **counseling alone**, though successful in achieving the currently recommended amount of activity, **was of limited efficacy** on cardiovascular risk factors, suggesting the need for a larger volume of PA in these high-risk population.*

Effect of supervised exercise training on musculoskeletal symptoms and function in patients with type 2 diabetes: the Italian Diabetes Exercise Study (IDES)

Balducci S. et IDES Investigators, *Acta Diabetologica* 2014 Feb.



+



Table 2 Session attendance and Physical Activity (PA) volume in subjects with and without musculoskeletal symptoms

N
Total session attendance (%)
Aerobic session attendance (%)
Resistance session attendance (%)
Total PA volume (METs h ⁻¹ week ⁻¹)
Supervised exercise volume (METs h ⁻¹ week ⁻¹)
Non-supervised PA volume (METs h ⁻¹ week ⁻¹)
Values are mean ± SD, unless otherwise specified
activity in the exercise group

In conclusion, this sub-analysis of the IDES shows that preliminary evaluation of musculoskeletal symptoms may serve as a guide for tailored exercise prescription in order to improve compliance and minimize the risk of injury and worsening of symptoms. It also suggests that supervised exercise training might be superior to counseling alone in improving the functional status of involved joints likely by favoring the achievement of higher volumes (and intensities) of PA/exercise and by ameliorating physical fitness.

CON (n = 60)	EXE (n = 60)	P
90 ± 1.3	0.42 ± 0.7	0.03
3.1 ± 4.4	2.0 ± 3.3	0.05
3.9 ± 5.1	2.3 ± 3.5	0.01
3.8 ± 16.3	93.5 ± 8.2	0.01
2.6 ± 5.7	4.2 ± 8.9	0.07
group, EXE exercise group		

Scores per sintomi e stato funzionale erano significativamente migliori nel gruppo EXE che nel gruppo CON, e correlavano con i volumi di attività fisica e i miglioramenti nei parametri di fitness



Improvement of Quality of Life With Supervised Exercise Training in Subjects With Type 2 Diabetes Mellitus

Nicolucci A. et IDES Investigators, *Arch Inter Med*/ Vol. 171(N°21), Nov 28, 2011

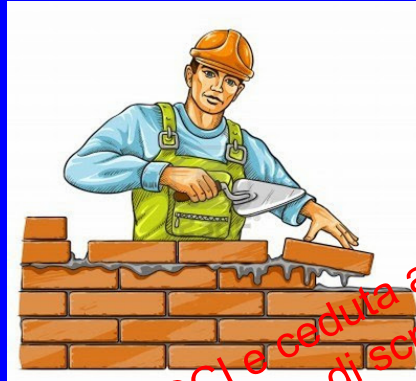
Relationship of exercise volume to improvements in quality of life with supervised exercise training in patients with type 2 diabetes in a randomised controlled trial: the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES)

Nicolucci A. et IDES Investigators, *Diabetologia*. 2012 Mar; 55(3):579-88.



Results of the IDES show that this intervention significantly improves both physical and mental QoL scores related to volume and type of physical activity

Nonostante le Solide Evidenze Scientifiche e le raccomandazioni ADA-EASD-AMD-SID



“ alle persone anziane con diabete di tipo 2
nella stragrande maggioranza dei casi non
viene consigliata l' attività fisica (counseling)
e non viene prescritto il farmaco esercizio”

Inerzia Terapeutica

Le Cause sono molteplici:

conoscenza

competenza

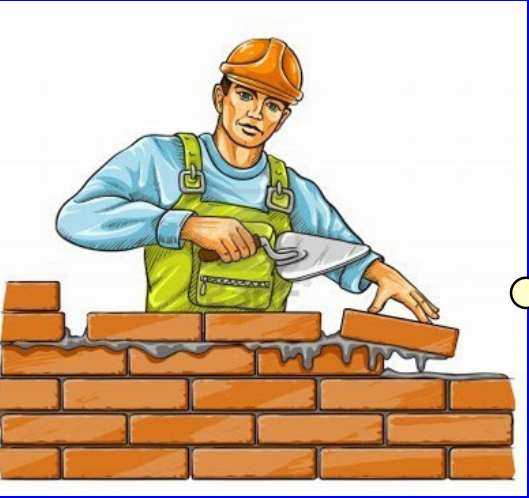
attitudine

convinzione

contesto professionale

accessibilità

Diapositiva preparata da STEFANO PALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



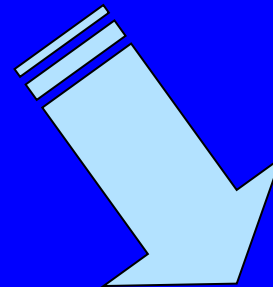
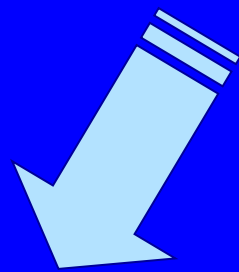
Evidenze



Strategie

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Approccio di tipo Psico-Sociale



Empatia

Counselling

- ridurre il tempo sedentario
- interrompere la sedentarietà con break di almeno 2 min ogni ora
- diventare fisicamente attivi

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Approccio Prescrittivo

- ❖ Counselling, prescrizione del medico con indicazioni e controindicazioni
- ❖ Gestione di: tipologia, frequenza, intensità e durata dell'esercizio fisico
- Supervisione quando consigliata e/o necessaria da parte dello specialista dell'esercizio

Diapositiva preparata da STEFANO BALDIUCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it



ACSM's 55th Annual Meeting

At the Crossroads of Science and Practice

May 28-31, 2008 • Indianapolis, Indiana, USA



ACSM... ADVANCING HEALTH THROUGH SCIENCE, EDUCATION AND MEDICINE.

Special Lecture:



Wednesday, May 28, 2008

Steven Galson

Acting Surgeon General, DC.

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

L'esercizio fisico: una medicina che richiede competenza per essere prescritta e impegno per essere assunta



L' esercizio: un farmaco ad ampio spettro di azione



Il professionista dell'esercizio Adeguatamente formato



Laurea Scienze Motorie

**Laurea Magistrale in
Scienze e Tecniche
dell' Attività Motoria
Preventiva e Adattata**

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

Messaggi da portare a Casa - 2

Considerare tutte le dimensioni del movimento

- 1 - Interrompere con dei break di almeno 2 minuti ogni ora seduti con il cammino, esercizi calistenici piccoli attrezzi



- 2 - Ridurre il tempo sedentario nella vita quotidiana cercando occasioni di movimento (scale, fermata autobus, lavori di casa, giardinaggio, hobby, il cane)



- 3 - Diventare fisicamente attivi (almeno 150 minuti a settimana di attività fisica di intensità moderata)



- 4 - Esercizio fisico aerobico in strutture dedicate



+ forza



(prescritto e supervisionato)

Consiglia l'attività fisica e prescrivi l'esercizio fisico ai tuoi pazienti

Una vita fisicamente attiva
Insieme
a una sana alimentazione
Aiuta a gestire
il tuo diabete

Diapositiva preparata da STEFANO BALDUCCI e ceduta alla Società Italiana di Diabetologia.
Per ricevere la versione originale si prega di scrivere a siditalia@siditalia.it

www.siditalia.it

Insieme a una dieta sana, una vita attiva aiuta a gestire meglio il tuo diabete

 Riduce la glicemia	 Riduce l'LDL Aumenta l'HDL	 Riduce la pressione arteriosa	 Permette all'insulina di agire meglio
 Mantiene le articolazioni flessibili e rinforza le ossa	 Migliora l'equilibrio	 Rinforza i muscoli	 Brucia calorie e aiuta a mantenere o/o a perdere peso
 Aiuta a dormire meglio	 Riduce l'ansia e la depressione	 Riduce il rischio di malattie cardiache e migliora la circolazione	 Migliora l'autostima e la qualità di vita

Stare seduti per lunghi periodi di tempo peggiora il controllo glicemico

Come iniziare



Progetto del Gruppo di studio interassociativo "Attività fisica e Diabete"



1

Attività fisica giornaliera

Pensa a tutti i modi per muoverti di più nel corso della giornata



2

Esercizi respiratori



Respirazione diaframmatica: disteso in posizione supina con le gambe piegate, i piedi appoggiati, le mani sopra l'addome e gli occhi chiusi, inspira lentamente e profondamente. L'uso delle mani aiuta a comprendere la corretta esecuzione dell'esercizio; se percepisci che l'addome si gonfia mentre l'aria entra e si sgonfia quando esce, stai lavorando correttamente. Nell'espiazione l'aria deve uscire dalla bocca in maniera naturale, come se fosse un sospiro di sollievo.



Inspira ed espira lentamente ruotando il capo

Inspira ed espira lentamente inclinandoti in avanti fino al pavimento

3 Esercizi calistenici (con il peso del corpo)



☐ Corsa sul posto a ginocchia alte



☐ Affondo



☐ Salto a gambe divaricate



☐ Piegamenti a muro



☐ Addominali



☐ Piegamenti



☐ Step

DURATA

☐ 10 min ☐ 30 min
_____ min

FREQUENZA

_____ volte alla settimana

INTENSITÀ

- ☐ LIEVE (Respiri facilmente, non sudi, riesci a cantare)
☐ MODERATA (Respiri velocemente, inizi a sudare, riesci a parlare)
☐ VIGOROSA (Respiri affannosamente, sudi profusamente, non riesci a parlare)
☐ Necessità di esercizio fisico supervisionato

4 Esercizi aerobici



☐ Cammino



☐ Corsa



☐ Nuoto



☐ Bicicletta



☐ Ballo

DURATA

☐ 10 min ☐ 30 min
_____ min

FREQUENZA

_____ volte alla settimana

INTENSITÀ

- ☐ LIEVE (Respiri facilmente, non sudi, riesci a cantare)
☐ MODERATA (Respiri velocemente, inizi a sudare, riesci a parlare)
☐ VIGOROSA (Respiri affannosamente, sudi profusamente, non riesci a parlare)
☐ Necessità di esercizio fisico supervisionato

5 Esercizi di forza



☐ Esercizi con elastici



☐ Pesi leggeri



☐ Attrezzi specifici in palestra

DURATA

☐ 10 min ☐ 30 min
_____ min

FREQUENZA

_____ volte alla settimana

INTENSITÀ

- ☐ LIEVE (Respiri facilmente, non sudi, riesci a cantare)
☐ MODERATA (Respiri velocemente, inizi a sudare, riesci a parlare)
☐ VIGOROSA (Respiri affannosamente, sudi profusamente, non riesci a parlare)
☐ Necessità di esercizio fisico supervisionato