

## 31<sup>a</sup> edizione delle **GIORNATE CARDIOLOGICHE TORINESI**

Il lato umano della medicina  
tra nuove tecnologie e  
Intelligenza Artificiale



**3/2019**

III quadrimestre  
settembre/  
dicembre  
2019

**Intelligenza Artificiale:  
un nuovo strumento  
che salva la vita**

pp. 6-10

**Droni salva-vita  
Come ridurre i rischi  
di morte improvvisa**

pp. 11

# Sommario

	pag
<b>GIORNATE CARDIOLOGICHE TORINESI 2019</b> <b>Il lato umano della medicina tra nuove tecnologie e intelligenza artificiale</b>	3
<b>Editoriale</b> <b>Nelle mani di un robot, ma con il cuore</b>	5
<b>I RISULTATI DELLE RICERCHE EFFETTUATE DALL'ÉQUIPE DEL PROFESSOR FRIEDMAN APRONO NUOVE FRONTIERE</b> <b>Intelligenza Artificiale: un nuovo strumento che salva la vita</b>	6
<b>L'intervista al dott. Paul A. Friedman</b> <b>Intelligenza Artificiale, la nuova frontiera</b>	8
<b>IL TEMPISMO È ESSENZIALE QUANDO I MINUTI SONO CONTATI</b> <b>Droni salva-vita. Come ridurre i rischi della morte improvvisa</b>	11
<b>Dieta mediterranea, salute per i pazienti e risparmio per lo Stato</b>	13
<b>Il cibo come farmaco?</b> <b>L'immonutrizione è la via giusta</b>	15
<b>Noi volontari, cosa cambia nel 2020</b>	17
<b>I TRATTAMENTI ENDOVASCOLARI DELLA MALATTIA ARTERIOSA SONO MENO INVASIVI E MOLTO EFFICACI</b> <b>Arteriopatie del terzo millennio, la terapia chirurgica funziona</b>	19
<i>La Massaia si ribella...!</i>	23

	pag
<b>IL NOSTRO CORPO NE CHIEDE 2 GRAMMI AL GIORNO, MA SPESSO ARRIVIAMO ANCHE A 12</b> <b>Sale, angelo o demonio?</b> <b>Istruzioni per l'uso</b>	24
<b>LA DISFUNZIONE ERETTILE COMPORTA UN RISCHIO QUASI DOPPIO DI INFARTO MIOCARDICO, MORTE CARDIOVASCOLARE O MORTE IN GENERALE</b> <b>Il sesso fa bene al cuore?</b>	27
<b>Allenamento aerobico, salute per il cuore</b>	29
<b>COME FUNZIONA IL "REGISTRO GUCH PIEMONTE" DEGLI AMICI DEL CUORE</b> <b>Cardiopatía congenita negli adulti, il 'Grande Fratello' che funziona</b>	32
<b>Fake news e diabete: quanti preconcetti sul cibo</b>	35
<b>UN GRASSO ESSENZIALE, MA NE SERVE DAVVERO POCO</b> <b>Colesterolo, conosciamolo meglio Cosa significa, come si produce e come funziona nell'organismo</b>	38
<b>Scheda Privacy Associazione</b> <b>Amici del Cuore Piemonte O.D.V.</b>	41
<b>IN CAMPO CON AMICI DEL CUORE AL LAVORO</b> <b>La prevenzione prima di tutto</b>	43



**Il Consiglio Direttivo Amici del Cuore O.D.V.**

**Presidente:** Sebastiano Marra

**Vice Presidenti:** Mauro Rinaldi, Enrico Zanchi

**Tesoriere:** Michelangelo Chiale

**Segreteria:** Carla Giaccone

**Consiglieri:** Maurizio Benetti, Enrico Boglione, Carlo Budano, Michelangelo Chiale, Carla Giaccone, Renate Heissig, Sebastiano Marra, Paolo Monferino, Ernesto Ovazza, Rita Porta, Mauro Rinaldi, Enrico Zanchi.

**Sindaci:** Michele Falanga, Giancarlo Piccinelli

**Comitato Scientifico:** Dott. Sebastiano Marra, Prof. Mauro Rinaldi, Prof. Fiorenzo Gaita, Prof. Gaetano Maria De Ferrari, Prof. Massimo Porta, Dott. Armando De Berardinis, Dott. Alessandro Comandone, Dott.ssa Chiara

Comoglio, Dott. Maurizio D'Amico, Dott. Roberto Grimaldi, Dott. Tullio Usmiani.

**Comitato di Redazione:** Michelangelo Chiale, Carla Giaccone

**Coordinatrice volontari:** Rita Porta

**Direttore Editoriale:** Beppe Fossati

**Direttore Responsabile:** Federico Danesi

**Progetto grafico e impaginazione:** Roberta Serasso

**Segreteria di redazione:** Carla Giaccone

**Fotografie:** Michelangelo Chiale, Antonio Cirillo

**Webmaster:** Candeloro Buttiglione, Antonio Cirillo

**CARDIO PIEMONTE**

**ANNO XV - N. 43 (2019)**

**Numero di Ruolo Generale: 14737/2019 già 4447**

Direttore Responsabile: Federico Danesi

ORGANO UFFICIALE DE  
AMICI DEL CUORE PIEMONTE

Associazione O.D.V.

Associazione di Volontariato, no-profit, per la prevenzione e la ricerca delle malattie cardiovascolari

Sede A.O. Città della Salute e della Scienza di Torino

Corso Bramante, 88 • 10126 Torino

Reparto di Cardiologia • Tel. 011.633.59.45

Presidente: Dottor Sebastiano Marra

www.amicidelcuoretorino.it

e-mail: direzione@amicidelcuoretorino.it

segreteria@amicidelcuoretorino.it

tesoreria@amicidelcuoretorino.it

vicepresidenza@amicidelcuoretorino.it

volontari@amicidelcuoretorino.it

Segreteria cell. 392.2214972

Coord. Volontari cell. 392.2716163

Tipografia: Grafart s.r.l. - Venaria Reale (TO)

Foto in copertina di Zeronove Photos Juzzolo

# Allenamento aerobico, salute per il cuore

Bastano 30 minuti di attività giornaliera per trarre benefici evidenti

di Paolo Piazza

## Metabolismo aerobico ed evoluzione

Tutti gli organismi viventi – cominciando dalle singole cellule che li compongono – hanno un bisogno costante di energia per mantenere struttura e funzioni. Gli esseri umani, come molti altri animali, per produrre energia dagli alimenti utilizzano due meccanismi che si integrano e sovrappongono in funzione dell'ossigeno disponibile. Se la quantità di ossigeno è sufficiente impiegano il metabolismo aerobico, se invece è inadeguata (come può avvenire in altitudine) o non sono in grado di usarlo efficacemente (per mancanza di allenamento o a causa di patologie), ricorrono a quello anaerobico. Il metabolismo anaerobico ci permette di sviluppare più potenza, cioè di produrre una maggiore quantità di energia per unità di tempo, ma sprecandone molta e per durate decisamente brevi, intorno al minuto. Questo perché usa come carburante solo il glucosio, di cui abbiamo scorte limitate, e produce, come scoria, l'acido lattico, che, accumulandosi, inibisce l'attività delle cellule. Il metabolismo aerobico, al contrario, è meno potente ma ha un rendimento più elevato e un'autonomia pressoché illimitata. Le nostre cellule muscolari, da una stessa

quantità di glucosio, ricavano in modo aerobico 19 volte più energia, inoltre producono come scorie anidride carbonica e acqua, facilmente eliminabili con la respirazione. Non solo, ma riescono a trasformare in energia, oltre al glucosio, anche grassi, pro-



teine e acido lattico. Insomma, l'allenamento aerobico consente vantaggi energetici enormi che non riguardano solo salute ed efficienza fisica, è uno dei fattori fondamentali per il buon funzionamento del sistema nervoso e, in particolare, del cervello. L'energia, infatti, serve non solo per agire, ma anche per pensare.

## Ossigeno, energia e salute

Allenare il meccanismo aerobico significa aumentare la capacità delle cellule di utilizzare l'ossigeno, ed è questo il fattore che consente di produrre più energia. Adesso vediamo quali sono le modificazioni fisiologiche e i vantaggi relativi – soprattutto, ma non solo, per cardiopatici e per chi soffre di disturbi metabolici - che accompagnano questo cambiamento.

1. Un'accresciuta capacità ed elasticità toracico/polmonare rende la respirazione più efficiente aumentando la ventilazione.
2. L'aumento di globuli rossi ed emoglobina consente di inglobare e trasportare una maggiore quantità di ossigeno col circolo sanguigno.
3. Il cuore diventa più efficiente: aumenta di dimensioni, accoglie più sangue, accresce la forza contrattile e riduce il numero di pulsazioni, a riposo e a parità di sforzo; la migliorata elasticità vasale riduce i valori pressori. Questi due fattori fanno sì che trenta minuti di attività aerobica ogni giorno possano abbassare la pressione arteriosa di 4/9 mmHg mantenendo la risposta ipotensiva all'esercizio fino a 12 ore.



*Dott. Paolo Piazza  
Dottore in Scienze motorie,  
Osteopata,  
Wellness coach  
www.allenatiastarebene.it*

4. L'estensione della rete capillare, nel muscolo cardiaco e in quelli scheletrici sollecitati, raddoppia. Ciò consente di portare più ossigeno e nutrienti ai tessuti e di rimuovere prima anidride carbonica e acido lattico che, aumentando l'acidità, inibiscono le funzioni cellulari.
5. Nelle fibre/cellule dei muscoli allenati raddoppia il numero di mitocondri – gli organelli intracellulari dove avviene il metabolismo aerobico - e le loro dimensioni arrivano quasi a triplicare. Questo permette alle cellule di produrre più energia aumentando la capacità di effettuare lavoro, e riducendo, a pari d'impegno, fatica e tempi di recupero.
6. L'allenamento può incrementare il metabolismo basale del 15%-30%. Quello aerobico, inoltre, aumenta, sia a riposo sia sotto sforzo, l'utilizzo dei grassi a fini energetici. In tal modo non solo aiuta a ridurre la percentuale di tessuto adiposo, ma permette anche di abbassare i livelli di colesterolo e trigliceridi nel sangue.
7. Usare più grassi consente di risparmiare glucosio, che è il carburante preferito dalle cellule nervose. Infatti, l'ipoglicemia si associa a sintomi come perdita di concentrazione e reattività, torpore, difficoltà coordinative e ansia. Inoltre, usare meno glucosio significa produrre meno acido lattico, causa di inefficienza, stanchezza, rigidità e stress.
8. L'attività aerobica equilibra il sistema nervoso autonomo aumentando il tono parasimpatico e riducendo quello simpatico. Questa condizione diminuisce la liberazione di adrenalina e noradrenalina abbassando frequenza cardiaca/respiratoria e pressione arteriosa, a riposo e sotto

sforzo. Un altro beneficio è una maggiore resistenza all'ipoglicemia e allo stress, anche di origine emotiva, dovuta alle risposte neuroendocrine più modulate e meno prolungate.

9. L'allenamento aerobico stimola la produzione di fattori di crescita nervosa (BDNF), favorendo rigenerazione e connessioni neuronali. Inoltre, durante l'attività fisica, il flusso di sangue al cervello aumenta del 25-30% rispetto alle condizioni di riposo. Per questi motivi, l'attività aerobica si dimostra efficace anche nel trattamento di patologie neurodegenerative come Parkinson e Alzheimer.

### Come allenarsi

L'allenamento aerobico comporta l'aumento del consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub>) e della frequenza cardiaca (FC), e richiede l'impegno di una percentuale importante della muscolatura corporea. In genere sono utilizzati movimenti ciclici che coinvolgano i grossi gruppi degli arti inferiori (marcia, corsa, ciclismo, pattinaggio) o il corpo globalmente (nuoto, sci di fondo, canottaggio). Un'alternativa agli esercizi ciclici è l'allenamento a circuito (Cardio Piemonte 1/2019). Ricordatevi che le varie forme di allenamento aerobico - anche se coinvolgono sempre cuore e polmoni - comportano adattamenti specifici solo nella muscolatura e nelle articolazioni coinvolte. Il fatto che nuotate abitualmente, ad esempio, fa sì che braccia e tronco siano allenati, ma questo non vale per arti inferiori e schiena, che, se decidete di mettervi a correre, vanno preparati all'impatto della gravità in modo graduale. Un'altra raccomandazione: tenete sempre conto delle condizioni psicofisiche e ambientali del momento. Uno sforzo che, di norma, sopportate bene, potrebbe diventa-

## Box 1

Nella tabella, oltre alle percentuali della FC max, calcolate secondo i nuovi parametri, sono anche indicate le percentuali del massimo consumo di ossigeno relative alla frequenza cardiaca. La vecchia formula (220-età) è mantenuta per consentire un confronto con i nuovi valori.

Età		50	55	60	65	70	75
FC max: 220 - età		170	165	160	155	150	145
<b>FC max: 206.9 - (0,67 x età)</b>	<b>intensità</b>	<b>173</b>	<b>170</b>	<b>167</b>	<b>163</b>	<b>160</b>	<b>157</b>
50% FC max = 35% VO <sub>2</sub> max	bassa	86,5	85	83,5	81,5	80	78,5
60% FC max = 48% VO <sub>2</sub> max	medio/bassa	104	102	100	98	96	94
70% FC max = 60% VO <sub>2</sub> max	moderata	121	119	117	114	112	110
80% FC max = 73% VO <sub>2</sub> max	medio/elevata	138	136	134	130	128	126



re eccessivo se siete stanchi, stressati o se c'è stato un brusco rialzo della temperatura esterna (Cardio Piemonte 2/2019). Vediamo adesso i tre parametri su cui agire per graduare gli allenamenti aerobici: intensità, durata e frequenza.

**Intensità (box 1)**

L'intensità degli allenamenti si calcola in relazione alla percentuale della massima FC teorica, che, finora, si stimava sottraendo l'età a 220. Così, a 40 anni il numero massimo di battiti cardiaci sarebbe 180 e a 70 anni, 150. Però, sulla base di una notevole mole di dati raccolti in laboratorio, sembra che questa formula, rispetto ai valori reali, si dimostri imprecisa per eccesso per le età inferiori ai quarant'anni e per difetto per quelle superiori. Per cui, recentemente, si tende a usare una formula un poco più complessa:  $206.9 - (0,67 \times \text{età})$ . Per quelli che sono i nostri obiettivi, un buon livello di efficienza si può ottenere con intensità comprese tra il 60% e l'80% della FC max, al di sotto del 60% è poco efficace e oltre rischia di essere eccessiva. Ricordate che FC e VO2 aumentano all'inizio dello sforzo per livellarsi dopo circa 5', per cui siate gradualmente quando cominciate ad allenarvi e ogni volta che aumentate intensità. L'ideale, dunque, per allenarsi con metodo, sarebbe dotarsi di un cardiofrequenzimetro o di uno dei tanti smart watch che permettono di rilevare la frequenza cardiaca. In ogni caso, per ottimizzare i risultati e non esagerare, un suggerimento semplice è quello di mantenere un'intensità tale da non impedirvi di parlare durante lo sforzo (naturalmente a meno che non stiate nuotando).

**Durata**

L'attività deve essere sufficientemente prolungata nel tempo, cominciando anche con

soli cinque/dieci minuti consecutivi. Con l'adattamento, la durata andrebbe aumentata in modo progressivo fino ad arrivare a un'ora o più. Ovviamente, la durata è inversamente proporzionale all'intensità: se potete mantenere un'intensità del 50%-60% per circa un'ora, all'80% può essere sufficiente un quarto d'ora consecutivo.

**Frequenza (box 2)**

Più è bassa l'intensità, maggiore devono essere durata quotidiana e frequenza settimanale. In media, per avere benefici significativi, sono sufficienti circa tre ore alla settimana. Se ci si affatica con maggiore facilità, è meglio allenarsi poco e spesso, ad esempio mezz'ora al giorno con intensità dal 50% al 70%. Se, invece, le condizioni fisiche lo consentono si possono effettuare tre (o più) allenamenti settimanali di un'ora variando le intensità. Alcune ricerche dimostrano che, con tre sedute a settimana e frequenze cardiache oscillanti tra il 55% e 75% del max, la capacità aerobica aumenta, rispetto ai valori iniziali, del 15%-25% nei primi tre mesi per arrivare al 50% in due anni. Poiché gli effetti dell'allenamento sono reversibili, la continuità è importante soprattutto nelle persone anziane: 4 mesi di inattività comportano una completa perdita degli adattamenti. Quello che c'è di buono è che una volta raggiunta una discreta forma, mantenerla è più facile.

**Box 2**

Per totalizzare tre ore a settimana, avete varie possibilità: tre percorsi da un'ora; due percorsi da 45' più uno da 30' e uno da un'ora; sei percorsi da 30'; quattro percorsi da 45'. Il consiglio, comunque, per mantenere capacità di adattamento e non annoiarvi, è quello di variare alternando le possibili combinazioni. Ecco tre esempi di sedute di differente durata.

Tempo totale	Tempi parziali e percentuale FC max					
30 minuti (6 x 5')	50%	60%	70%	80%	70%	60%
45 minuti	5' - 50%	5' - 60%	15' - 70%	5' - 80%	10' - 60%	5' - 50%
60 minuti	5' - 50%	5' - 60%	20' - 70%	10' - 60%	15' - 70%	5' - 50%