

## **IL CONTROLLO DELL'ALLENAMENTO**

**Redatto da**

**L'équipe di medici ricercatori dell'I.N.S.**

- Dottor Giacomo Lecler, capo del servizio controllo dell'allenamento a l'I.N.S. Specialista dell'elettrocardiografia.
- Dottor Jean-Claude Chignon: il matematico dell'équipe cardiologia, di ematologia e di pneumologia.
- Dottor Hervè Stephan: maestro di ricerche a l'I.N.S. Il medico allenatore del gruppo. Fu il capo dell'équipe che seguì gli atleti al centro preolimpionico di Font-Romeu.
- Dottor Robert Andrivet: conosciutissimo dagli atleti e dagli allenatori per le attenzioni da lui prestate agli stessi. Non è possibile dire quanti atleti ha rimesso in piedi, quanti ne ha guariti di strappi, tendiniti, sciatiche, ecc.

### **L'esplorazione dell'attività cardiaca**

Il cuore è un generatore di segnali. Se ne possono raccogliere e dedurre numerose indicazioni.

Il cuore emette dei segnali meccanici: le pulsazioni. Questi si rilevano al tono, mettendo le dita su un punto di passaggio di un'arteria al polso (arteria radiale) come fanno i medici o al collo (arteria carotide) come fanno generalmente gli atleti.

Il cuore emette dei suoni, dei rumori, che si percepiscono appoggiando l'orecchio (lo stetoscopio) al petto.

Il cuore emette anche dei segnali elettrici, delle onde che sono captate da un'apparecchio elettrocardiografo. L'elettrocardiografia permette di registrare ed interpretare:

- la loro forza e la loro intensità
- seguendo la posizione del cuore nel torace.

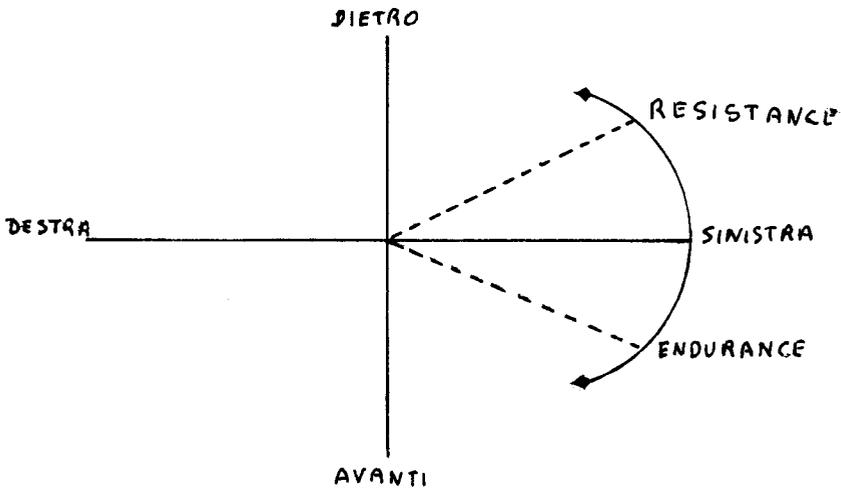
Un elettrocardiogramma registra dei segnali su 12 posizioni (o derivazioni) differenti:

- 6 sul piano frontale
- 6 sul piano orizzontale.

Con la **vector-cardiografia** si realizza una « economia »: si prendono solo 3 derivazioni invece che 12.

- 1 sul piano orizzontale
- 1 sul piano verticale
- 1 sul piano sagittale.

Nel campo sportivo le indicazioni che si hanno con la derivazione del piano verticale sono molto interessanti, per esempio: un orientamento dei « Vectori » in una certa direzione dà delle indicazioni sul genere di lavoro effettuato in allenamento. Seguendo l'orientamento che prendono questi « Vectori », mano a mano e nella misura dei controlli vi è la possibilità di seguire e di modificare l'allenamento che sta effettuando l'atleta.



Una orientazione che va in un certo senso rileva una evoluzione cardiaca dovuta ad un allenamento basato sull'Endurance (1).

Una serie di esami nel periodo di allenamento permette dunque attualmente di seguire con sufficiente precisione l'evoluzione cardiaca e cioè di controllare l'efficacia e l'orientamento di un certo allenamento. Un enorme progresso è stato quindi raggiunto.

1) Endurance = lavoro lungo, lento in condizioni di equilibrio (Steady-State) tra assorbimento e consumo di ossigeno (puls. 130-140).

Del resto si riscontrano le stesse modificazioni sopradescritte in patologia nei casi di affezioni cardiache. Nel caso di quello che si chiama una « insufficienza mitrale » *le pareti* del cuore si ingrossano. Nel caso di quello che si chiamano « insufficienza aortica » *il volume* del cuore aumenta, esso « si dilata ».

Essendo il cuore un muscolo cavo, gli effetti dell'allenamento seguendo il genere o tipo di lavoro effettuato vanno ad esercitarsi sia nel senso di un ispessimento (muscolazione) della parete sia nel senso di un aumento del suo volume, della sua *cavità*.

### **Constatazioni pratiche interessanti l'allenamento**

Se il corridore ripete sempre il medesimo tipo di sforzo durante il suo programma di allenamento: egli raggiunge un certo limite: al di là di un massimo, p.e. nell'Endurance, egli non ottiene di più.

Se egli lavora unicamente nell'endurance; gli effetti saranno: un cuore grosso, molle, di una efficacia precaria.

Se egli lavora unicamente sulla resistenza le pareti del cuore ingrosseranno a detrimento della cavità, della capacità. La tensione arteriosa si alzerà e si potranno anche osservare dei piccoli soffi cardiaci.

Esiste un rapporto ottimale tra le pareti (spessore) e la cavità (volume) secondo le specialità.

Un corridore della maratona non ricercherà lo stesso rapporto di un corridore di 800 mt. Il corridore di maratone ricercherà un maggiore vantaggio dalla cavità che dalle pareti, mentre quello degli 800 mt. terrà un giusto equilibrio tra i due.

### **Come ottenere il miglior rendimento cardiaco**

Bisogna inoltre sapere che:

— un errore di allenamento in Endurance (cioè una cavità eccessiva in rapporto allo spessore) *si recupera facilmente*. Si dovrà solo correggere l'allenamento con un aumento del lavoro di Resistenza.

— Un errore nell'allenamento di Resistenza (cioè un cuore con le pareti spesse, troppo muscolate con una piccola cavità) *non si recupera più o si recupera molto male*.

In effetti è molto difficile « demuscolarizzare », distendere un cuore troppo tonico. Il Dr. Leclerc spiega: « ... se l'eccesso di ripetute non è troppo vecchio, se l'eccesso del lavoro di Resisten-

za non ha sorpassato un certo limite variabile a secondo degli individui, si può intravedere una possibilità di regressione (nel senso di correzione dell'errore) di autentica rieducazione cardiaca attiva, il semplice riposo non è sufficientemente efficace. Questa rieducazione dovrà essere effettuata principalmente con un lavoro di Endurance, frequentemente controllato. Ma se alla fine di due mesi, tre al massimo, non si osserva nessun risultato favorevole (per risultato favorevole noi intendiamo la sparizione dei segni clinici, in particolare del soffio e il miglioramento del quadro elettrico) si potrà considerare il fenomeno come praticamente irreversibile ».

Si può dunque considerare che con lo sviluppo del cuore dovuto unicamente ad un allenamento esclusivo sulla resistenza o troppo basato sulla resistenza (riducendo la cavità e aumentando solo le pareti) le prestazioni rischiano a medio termine di accorciare la carriera sportiva ed anche a lungo termine di mettere in gioco la salute dell'atleta.

Il nostro collega Dessons, allenatore della nazionale del mezzofondo, non è così formale e pensa che con un tempo superiore ai tre mesi vi sia la possibilità di rimediare a errori di allenamento. Egli lo ha constatato con dei corridori del Battaglione di Jonville che gli sono arrivati in tali condizioni. Secondo lui per rimediare a tali errori è stata necessaria un'intera stagione. Questi sono errori che si pagano cari. In ogni modo esiste una certezza: bisogna essere estremamente prudenti per quanto riguarda il lavoro di Resistenza.

### **I ragazzi ed i giovani atleti**

Il Dott. Chignon nel corso di una esposizione agli allenatori presso l'I.N.S. ci ha dato delle precisazioni per quanto concerne i giovani.

Prima della pubertà il cuore del ragazzo ha pareti più grosse nei confronti della cavità (con la pubertà la cavità aumenta).

E' dunque chiaro che bisogna, coi giovani, evitare degli sforzi inconsiderati di allenamento e di gara nella Resistenza, che aumenterebbero questa tendenza fisiologica provvisoria.

Questa è un'ultima conferma:

— del principio di andare dalla quantità alla qualità, e cioè andare dall'Endurance verso la Resistenza;

— della necessità di sviluppare con i giovani l'Endurance fondamentale prima della Resistenza; questa precoce Endurance sarà la base nella quale si fonderanno in seguito delle altre qua-

lità e attitudini: la Resistenza, la velocità ed anche l'abilità tecnica che si può chiamare coordinazione, maestria ecc. (infatti dov'è l'abilità quando la fatica si fa rapidamente sentire?).

Ma allora tutte queste precisazioni riguardanti i giovani rimetteranno in causa le prove attuali riguardanti certe categorie di giovani?

P.e. - Corse campestri corte inferiori a 1 km. che si corrono praticamente in resistenza e non in Endurance (le pulsazioni dei ragazzi e ragazze all'arrivo negli ultimi campionati francesi dipartimentali erano superiori a 180/190 al minuto).

Noi in Francia abbiamo avuto il buon senso di prendere delle misure per quanto concerne la limitazione del numero dei cross, delle corse e del loro distanziamento.

Ma oggi questo è insufficiente e nuove misure sono necessarie. Non converrebbe per esempio per i cross dei ragazzi allungare le distanze (il paradosso è che questo fa paura mentre è la soluzione meno pericolosa dal punto di vista fisiologico, ed è quella che in più ha il vantaggio di scartare alla partenza i non preparati), e interrompere il percorso con degli ostacoli naturali e artificiali, con dei passaggi a forcina che obblighino a rallentare?

Sarà interessante collaudare queste soluzioni al fine di averne una certa esperienza che potrà infine essere generalizzata per il bene dello sport e della gioventù.

In merito ai 600 metri della categoria ragazzi, quale distanza sarebbe più adatta?

— per non compromettere la loro evoluzione cardiaca in maniera irreversibile (vedi lavori dei medici dell'I.N.S.)

— per non ipotecare la loro carriera ed avere maggiormente dei grandi corridori nella categoria seniores.

Sono interrogativi brucianti che vengono messi sul tappeto dagli allenatori: a quelli che hanno constatato una crisi nel mezzofondo francese, alla Federazione che prende le decisioni riguardanti le prove dei giovani, ai medici dell'I.N.S. che ora hanno dei mezzi per dare delle risposte più obiettive a questi interrogativi.

### **Le possibili direttive dell'allenamento e le loro remore**

Nel caso di un allenamento basato unicamente sulla Resistenza si osserva:

— un aumento del ritmo cardiaco a riposo (es. da 56 a 64) e dopo lo sforzo (es. da 170 a 180)

— un miglioramento del recupero cardiaco dopo lo sforzo

(almeno della sua rapidità; miglioramento del « frenaggio » cardiaco)

- una certa ipertensione (es. da 15/9 e 16/10)
- un soffio sistolico di base alle volte intenso
- molto sovente uno scadimento delle prestazioni sportive.

N.B. - Si possono osservare questi elementi egualmente con quegli atleti che effettuano delle corse continue (rapide e prolungate ad un regime superiore allo stato di equilibrio Steady State).

*Consigli:* attenzione quindi al *footing* non controllato dove gli atleti si tirano il collo e fanno della Resistenza credendo di fare dell'Endurance (con il pretesto che la corsa è continua e prolungata).

Attenzione anche alla suddivisione dei vostri gruppi di corridori! Non lasciate insieme due corridori in condizioni fisiche differenti anche se il loro valore intrinseco è uguale. Ancor meno due corridori di differente livello.

Nei due casi: uno farà dell'Endurance (140 puls. al minuto) e farà del lavoro utile, l'altro, correndo alla stessa andatura farà del lavoro di Resistenza (180 puls. al minuto) e si *brucerà*.

### **Bisogna dunque:**

Innanzitutto costruire una CAVITA' cardiaca funzionale prima di fare un lavoro di muscolazione delle *pareti*, bisogna, soprattutto con i giovani, curare la costruzione generale, una preparazione di Endurance.

*E COME?* - con delle corse continue di durata progressiva, in stato di equilibrio, le pulsazioni non devono superare un certo limite (necessità di un controllo sistematico delle pulsazioni durante le prime sedute di allenamento).

— Per il lavoro di Endurance il limite sarà circa di 120-140 (diciamo in media per i più giovani 130);

— per il lavoro di Resistenza-Endurance il settore sarà di 140-160 puls. circa.

Per non essere schematici e comprendere l'allenamento nella sua complessità diciamo:

— che i giovani hanno generalmente un numero di pulsazioni più elevato che gli adulti (es. adulti 70 puls., giovani di 14 anni



lavoro di Endurance a quella di Endurance più Resistenza. Ma una sola freccia punteggiata rivela la possibilità (con riserva) di andare in senso inverso.

Si osserverà infine che nessuna freccia va dalla direzione 3 verso le altre due.

### **L'opinione dei medici francesi sull'allenamento del mezzofondo**

« ... Al di fuori di tutte le discussioni fra le scuole i metodi attuali d'allenamento ammettono:

— predominanze del lavoro d'Endurance integrale in particolare fra i giovani

— la necessità periodica o permanente di un lavoro complementare anaerobico (di Resistenza e di Resistenza-Velocità) che permette in gara:

— di partire a ritmo superiore a quello della corsa

— di correre a un regime superiore al vero « steady-state »

— di sopportare cambiamenti di andatura

— di accelerare nel finale di gara se le possibilità di lavoro anaerobico non sono esaurite.

Tutte cose che sono impossibili avendo solamente capacità aerobiche.

Ciò spiega le diversità di lavoro imposte nei grandi metodi d'allenamento basati sull'Endurance, quali il metodo Ljdiard o il Fartlek svedese che adottano in permanenza o a cicli periodici il lavoro anaerobico.

Quanto al metodo di Waldniel, di Berbeu e di Van Aaken non bisogna dimenticare che oltre all'Endurance integrale esso prevede quotidianamente del lavoro anaerobico sottoforma di una o due ripetizioni di un percorso effettuato ad andatura di gara. Senza questo complemento nessun metodo d'Endurance permetterà le realizzazioni di risultati elevati nel mezzo-fondo anche prolungato giacché in un 10.000 metri per il 13% l'energia sarà fornita della contrazione muscolare anaerobica.

### **Conclusioni**

Ciò che asseriscono i medici dell'I.N.S. e che riflette l'opinione degli allenatori federali francesi, mi permetterà di mettere nuovamente in dubbio la serietà delle affermazioni attribuite (o

---

2) Resistenza = lavoro veloce (intervall-training ritmi di gara ecc. ecc.) puls. 160-180.

prestate) a Van Aaken nell'articolo apparso su « Miroir de l'Atlétisme » affermazioni secondo le quali: « un allenamento unicamente basato sull'Endurance sarà la panacea e permetterà di realizzare risultati mondiali ».

Ciascuna scuola ha i suoi dogmatici, coi suoi partigiani fanatici, che non esitano a dedicarsi all'oltranzismo, all'assoluto che fanno dell'esperimento un metodo.

Usciamo dall'errore della moda dell'intervall-training per ricadere in quello « inverso » dell'Endurance assoluta.

Numerosi atleti francesi di alto livello (dicono i nostri allenatori) hanno commesso in questi ultimi anni l'errore di cedere alla moda dell'Endurance assoluta.

A questo riguardo e per concludere, io non posso che dare la parola al Dott. Leclerc con le sue frasi piene di modestia:

« Ciò che noi offriamo agli allenatori è un mezzo di controllo più preciso, si utilizza del lavoro più perfezionato, ciò che, noi lo speriamo, li aiuterà nel loro compito sovente molto difficile. Qualsiasi cosa accada, per rassicurarli per assicurarci, noi possiamo fare nostra questa frase di Goethe: "Gli uomini faranno sempre errori quanto più si sforzeranno di raggiungere qualche cosa" ».

Tradotta dalla Rivista « Miroir de l'Athletisme » da Angelo Ferrario.