

FEDERAZIONE ITALIANA HOCKEY E PATTINAGGIO

Dispensa di preparazione atletica corso III° livello

CAPACITA' CONDIZIONALI

LA VELOCITA'

LA RESISTENZA

EDIZIONE 2015 a cura di Lucio Ronci

INTRODUZIONE

Questa dispensa voluta dalla SCUOLA ITALIANA PATTINAGGIO nella persona del responsabile Sig. SARA LOCANDRO, realizzata per rendere sempre più completa la preparazione e il bagaglio culturale degli Allenatori, è stata realizzata da RONCI LUCIO, ricalcando l'ottimo lavoro svolto in precedenza da ILARIA BARBIERI.

INDICE	pagina
1 LA VELOCITA'	4
1.1 Fattori limitanti e caratterizzanti la velocità	4
1.2 Fasi sensibili	5
1.3 Classificazione	5
1.4 Metodi e mezzi per la formazione della rapidità	5
2 LA RESISTENZA	7
2.1 Fattori e presupposti della resistenza	7
2.2 Evoluzione di alcuni parametri fisiologici della resistenza	7
2.3 Evoluzione della resistenza in età giovanile	8
2.4 Classificazione	8
2.5 La resistenza generale	8
2.6 La resistenza specifica	9
2.7 Metodiche di allenamento della resistenza	10
2.8 Proposte operative	12
Bibliografia	13

LA VELOCITA'

La velocità è la capacità di realizzare azioni motorie in un tempo minimo. La rapidità è un parametro maggiormente indicativo dell'efficienza "temporale" globale del sistema neuromuscolare, esprime infatti anche la velocità di risposta a uno stimolo esterno. La velocità è un parametro espressivo della tipologia delle unità motorie e della loro modalità di attivazione (segnale efferente e risposta del muscolo).

Intesa come rapidità di movimento, sfrutta la massima velocità di eccitazione nervosa con ampiezza ottimale di movimento. Fattori genetici, coordinazione motoria, estensibilità muscolare, abilità tecniche influenzano notevolmente questa capacità. Il MECCANISMO ALATTACIDO è pienamente utilizzato, mentre non si deve sfociare in meccanismi LATTACIDI che produrrebbero significativi cali di eccitazione neuro-muscolare. Scarsamente allenabile in quanto legata a fattori intrinseci, trova l'età favorevole nel periodo pre-puberale.

1.1 FATTORI LIMITANTI E CARATTERIZZANTI LA VELOCITA'

- Influenze genetiche.
- Influenze socio ambientali motivazioni, disponibilità alla prestazione.
- Forza, flessibilità.
- Capacità coordinative, tecnica.
- Influenze morfologiche, biologiche, neurologiche.

Secondo Zaciorskij si distinguono i seguenti fattori.

- Tempo della reazione motoria.
- Rapidità di ogni singolo movimento.
- Ampiezza dei movimenti.
- Frequenza dei movimenti.

Gli eventi fisiologici di questa capacità sono identificabili in almeno 7:

- 1) Il prodursi di una eccitazione del recettore.
- 2) passaggio dello stimolo nella rete nervosa afferente
- 3) Registrazione ed elaborazione dello stimolo in entrata in corrispondenza delle aree cerebrali preposte.
- 4) Elaborazione della risposta o dell'azione motoria spontanea.
- 5) passaggio del segnale nella rete nervosa efferente, centrale e poi periferica.
- 6) L'arrivo del segnale proveniente dal S.N.C. ai muscoli.
- 7) La stimolazione del muscolo e la formazione in quest'ultimo di un'attività meccanica.

BIOCHIMICAMENTE i fattori limitanti sono la velocità di demolizione dei substrati energetici disponibili (ATP e CP) e la concentrazione enzimatica

1.2 FASI SENSIBILI

Anche la velocità come le altre qualità fisiche, ha un andamento condizionato dallo sviluppo complessivo dell'individuo e in primo luogo dalla sua maturazione fisiologica. A differenza di altre qualità, però, la sua allenabilità è sensibilmente inferiore: secondo FILIN gli incrementi non superano il 18\20% e le possibilità concrete di intervento si possono realizzare solo in ETA' PRECOCE. Il periodo più importante è tra i 6 e i 13 anni, in seguito modesti progressi potranno essere realizzati solo con sforzi rilevanti.

1.3 CLASSIFICAZIONE

Parlando della velocità si possono distinguere:

VELOCITA' DI REAZIONE: è il tempo che intercorre tra lo STIMOLO e la RISPOSTA. È scarsamente allenabile e dipende dalla velocità di conduzione dello stimolo.

VELOCITA' D'ESECUZIONE: è il tempo per eseguire il singolo movimento. È scarsamente allenabile poiché dipende dalla velocità di conduzione, dalla velocità di reazione e dalla struttura del muscolo (fibre bianche). È influenzata, inoltre, da abilità e coordinazioni specifiche (non è detto che si muovano gli arti tutti alla stessa velocità)

VELOCITA' DI TRASLOCAZIONE: intesa come lo spazio percorso nell'unità di tempo. Comprende tutte le altre forme di velocità compresa quella di accelerazione, la forza veloce, la coordinazione e la mobilità articolare.

Se si parla genericamente di VELOCITÀ si intende lo spostamento del corpo nello spazio, quindi, nel caso specifico del pattinaggio artistico, ci interessa approfondire il concetto di RAPIDITA', cioè il gesto tecnico realizzato in tempo ridotto. Presupposti per avere una buona rapidità esecutiva sono la COORDINAZIONE e la PADRONANZA del gesto da compiere, non aumentare la frequenza dei movimenti a discapito dell'ampiezza e, molto importante, una buona ESTENSIBILITA' MUSCOLARE.

1.4 METODI E MEZZI PER LA FORMAZIONE DELLA RAPIDITA'

Brevi sprint (20-30 mt), vari tipi di andatura veloce, gare a staffetta, prove di destrezza, giochi di rapidità sono tutte proposte operative per esaltarla. L'importante è che tali stimoli non superino gli 8-10 secondi affinché non subentri la fatica locale che farebbe notevolmente decadere la frequenza degli stimoli muscolari. I recuperi tra una prova e l'altra devono essere completi, poiché l'atleta deve recuperare completamente il debito di O₂ (ossia la quantità di ossigeno che i muscoli prendono in prestito da altri organi, ogni qualvolta l'ossigeno che entra con la respirazione è insufficiente), accumulato per essere in grado di poter effettuare tutti gli impegni con la massima espressione di velocità. Per questo motivo l'allenamento alla velocità va svolto preferibilmente all'inizio della seduta, dopo un buon riscaldamento durante il quale bisogna evitare un eccessivo affaticamento. Si consiglia di non superare le due sedute settimanali:

PARAMETRI D' ESECUZIONE DA RISPETTARE

- DURATA DELLA PROVA → 7-8 SECONDI
- INTENSITA' DELLA PROVA SUB-MASSIMALE
- TEMPO DI RECUPERO → COMPLETO
- NUMERO DELLE RIPETIZIONI → NON ELEVATO ALTRIMENTI ALLENEREI LA RESISTENZA ALLA VELOCITA'

DEBITO DI O₂: Quantità di O₂ in litri o ml. consumata in eccesso rispetto al valore basale di riposo, e necessaria a metabolizzare il lattato accumulato, nel post esercizio.

METODI:

- 1) SERIE-RIPETIZIONI
- 2) A STAFFETTA
- 3) ESERCIZI DI REAZIONE A STIMOLI VARI
- 4) LUDICO (DOSAGGIO DEL CARICO)

DELL'ESECUZIONE ALTERNATA DI ESERCIZI DI VELOCITA' E DI FORZA RAPIDA es. SPRINT e CORSA BALZATA

MODALITA' DI ESECUZIONE:

- 1) DISTANZE BREVI DA PERCORRERE UNA VOLTA E RIPETERE
(20-30-40 mt SERIE\RIPETIZIONI)
- 2) ALLUNGHI (60-80 mt): saper mantenere velocità medio alta in massima decontrazione
- 3) PROGRESSIVI (30-60 mt): saper passare dalla velocità zero a velocità vicine al massimo
- 4) LANCIATO (10-30 mt): saper mantenere velocità vicino al massimo per 10-30m. dopo un avvio di 30-40m.

ESEMPI DI PROPOSTE OPERATIVE:

I ragazzi sono in fila: ad un segnale corrono verso i birilli posti in ordine sparso. Il numero dei birilli è inferiore di uno al numero dei ragazzi: il bambino meno veloce rimarrà senza birillo

Staffetta a squadre su vari tipi di percorsi: rettilineo, in curva, con difficoltà, ecc.

Esercitazioni di reazione e brevi sprint al comando, cambiando le posizioni di partenza (es. seduti, coricati, in ginocchio) e le condizioni di corsa (a ritroso, laterale, ecc.)

LA RESISTENZA

La resistenza è la capacità di protrarre il lavoro fisico e di contrastare l'insorgere della fatica e il calo di rendimento. La fatica è rappresentata dall'accumulo di acido lattico nel sangue e nei muscoli dovuto ad un lavoro intenso con insufficiente apporto di ossigeno. l'incremento della capacità di resistenza dipende strettamente dal miglioramento delle funzioni adibite alla produzione di energia, al trasporto e alla utilizzazione del sangue, alla neutralizzazione della fatica e all'efficienza dell'apparato respiratorio. Un lavoro di resistenza va ad agire, migliorandola, sulla capacità di utilizzo dell'ossigeno, sulla capillarizzazione e sulla rimozione dei cataboliti.

2.1 FATTORI E PRESUPPOSTI DELLA RESISTENZA

I presupposti della resistenza sono di ordine fisiologico, tecnico e tattico

FATTORI FISIOLGICI:

- integrità e funzionalità dell'apparato cardio-circolatorio
- disponibilità metabolica, energetica, enzimatica
- qualità del tessuto muscolare (% di fibre bianche e rosse)
- efficienza della capacità di invio, trasporto e assorbimento di ossigeno ai tessuti

FATTORI TECNICI

- Buona estensibilità muscolare
- Economia e fluidità dei movimenti: la corretta esecuzione dei gesti comporta riduzione di energie

FATTORI PSICOLOGICI:

- La volitività, l'interesse, la motivazione fanno sopportare il malessere che accompagna la fatica.

2.2 EVOLUZIONE DI ALCUNI PARAMETRI FISIOLGICI CONDIZIONANTI LA RESISTENZA

Nei bambini allenati si sviluppa un cuore più grande di quelli non allenati: quest'ultimi, di fronte ad una maggiore richiesta energetica si adattano soprattutto aumentando la frequenza cardiaca(il numero di battiti nell'unità di tempo), mentre nei bambini allenati si ha un aumento della gittata della singola contrazione. Questi fenomeni sono accompagnati dalla presenza di un maggiore volume cardiaco dovuto sia ad un ispessimento delle pareti sia dell'aumento della cavità.

Il parametro più importante che condiziona le capacità aerobiche del soggetto è il massimo consumo di ossigeno(= VO_2 MAX, ossia la massima quantità di ossigeno che può giungere ai muscoli, nell'unità di tempo) che determina fortemente il rendimento nelle prove di lunga durata.

Fino ai 10\11 anni il VO₂ MAX non mostra differenze significative tra maschi e femmine. In seguito nelle ragazze dopo il 12° anno di età ci sono sintomi di abbassamento. L'incremento massimo si rivela tra i 15 i 16 anni, mentre la capacità massima di resistenza si raggiunge a 17\18 anni; in seguito se viene a mancare l'allenamento si nota un notevole calo.

2.3 EVOLUZIONE DELLA RESISTENZA IN ETA' GIOVANILE

Il bambino piccolo, presenta scarsa attitudine a resistere a lavori prolungati e ciclici, soprattutto per la scarsa coordinazione motoria che causa una notevole dispersione di energie provocando l'affaticamento precoce. Vi è quasi un totale accordo nel collocare verso i 9\10 anni un lavoro semisistematico di sviluppo della resistenza, in particolare attraverso la corsa uniforme e lenta ed inserendo qualche variazione di ritmo. Secondo ricerche recenti, però si tende ad anticipare l'utilizzo delle metodiche per la resistenza attraverso corse di bassa intensità di durata progressivamente crescente a ritmo costante. In generale le capacità di resistenza vengono misurate con prove di 300m. Per i maschi e femmine di 13\14 anni e con prove differenziate per i ragazzi di 15\16 anni: i 600m per le femmine e gli 800m per i maschi. Altro test utilizzato è la corsa di 15 minuti misurando il percorso svolto e la velocità di corsa.

2.4 CLASSIFICAZIONE

SOGLIA AEROBICA: Valore dell'energia massima erogata attraverso l'utilizzo di ossigeno

La resistenza si può dividere in:

GENERALE o ENDURANCE o di BASE: è il punto di partenza di qualsiasi allenamento; crea le basi per intraprendere allenamenti specifici.

SPECIFICA: riferita ad una prestazione sportiva specialistica.

LOCALIZZATA: riferita al lavoro del gruppo muscolare localizzato

2.5 LA RESISTENZA GENERALE

La resistenza generale, non ha limitazioni né di sesso, né i età: essa sfrutta principalmente, la LIPOLISI come combustibile(predilige i grassi come substrato energetico) e l'ossigeno come comburente(METABOLISMO AEROBICO). L'intensità del lavoro è relativamente bassa (140\160 battiti cardiaci al minuto); le scorie come CO₂ (anidride carbonica) e H₂O (acqua) sono facilmente eliminabili con la respirazione e la sudorazione.

I principali effetti sono:

- L'aumento della capillarizzazione periferica;
- L'aumento della gittata sistolica cardiaca con conseguente miglioramento di ogni singola contrazione e riduzione della frequenza cardiaca;
- Aumento della cavità del miocardio (cuore)
- Miglior trasporto e utilizzo dell'O₂ a livello periferico.

la resistenza generale si può definire anche di lunga durata, ossia oltre i 10 minuti e può avere una durata illimitata. Secondo Harre affinché sia allenante negli adulti bisogna superare i 30 minuti di lavoro.

2.6 LA RESISTENZA SPECIFICA

La resistenza specifica sfrutta i metabolismi energetici sia AEROBICI che ANAEROBICI (cioè in presenza di O₂ e senza O₂) secondo Harre si possono distinguere almeno 5 forme di resistenza:

RESISTENZA ALLA VELOCITA'	(durata massima 30-45 secondi) Sostiene un carico di intensità massima e sub massima con impiego del meccanismo ANAEROBICO.
RESISTENZA ALLA FORZA	Prestazione di forza prolungata nel tempo con elevate esigenze di resistenza alla fatica locale; il tempo di resistenza dipende dal carico utilizzato.
RESISTENZA DI BREVE DURATA	Richiede impegni tra i 45 secondi e i 2 minuti e coinvolge il meccanismo ANAEROBICO.
RESISTENZA DI MEDIA DURATA	Richiede impegni tra i 2 e gli 8 minuti e coinvolge i meccanismi AEROBICI e ANAEROBICI.
RESISTENZA DI LUNGA DURATA	Richiede impegni oltre gli 8-10 minuti. l'impegno è prevalentemente AEROBICO e coinvolge il grande sistema CARDIO-CIRCOLATORIO e RESPIRATORIO.

Mentre per la resistenza di lunga durata, il substrato energetico sono i grassi, per le altre quattro forme di resistenza, si parla principalmente di CARBOIDRATI (idrati di carbonio, zuccheri). La resistenza alla velocità sfrutta a pieno il MECCANISMO LATTACIDO con intensità di lavoro molto elevate, ma le scorie metaboliche che si accumulano rapidamente nei muscoli e nel sangue impediscono a tale capacità di andare oltre i 30-45 secondi; (POTENZA E CAPACITA' LATTACIDA = è il valore massimo di debito di O₂). Con la resistenza di BREVE e MEDIA durata si sfrutta invece la POTENZA AEROBICA (= è la quantità massima di O₂ di cui un uomo abbisogna in un minuto), poiché i ritmi medio elevati riescono a sfruttare l'O₂ per la combustione energetica evitando così alte concentrazioni di lattati.

POTENZA LATTACIDA: è la capacità di esprimere e mantenere alte prestazioni anche in presenza di un forte accumulo di lattato.

POTENZA AEROBICA: La massima potenza aerobica è equivalente alla massima quantità di ossigeno che può essere utilizzata nell'unità di tempo da un individuo, nel corso di una attività fisica coinvolgente grandi gruppi muscolari, di intensità progressivamente crescente e protratta fino all'esaurimento.

2.7 METODICHE DI ALLENAMENTO DELLA RESISTENZA

Per la resistenza generale esclusivamente aerobica, si ricorre a lavori PROLUNGATI (corsa lenta), INTERVALLATI per 10\15 minuti, o RIPETUTE 4-5 minuti, per 3 o 4 volte solo nel momento in cui la coordinazione motoria permette movimenti fluidi ed economici. Più accettata dai bambini è la metodologia ludica, ossia circuiti, staffette, giochi di squadra e giochi sportivi che esaltano l'aspetto motivazionale permettendo, nello stesso tempo, di rafforzare la capacità prefissata.

In età puberale, si possono utilizzare le stesse metodiche aumentando la durata (fino a 30 minuti) e cercando stimoli più completi tipo VARIAZIONI DI RITMO, FARTLEK, INTERVALLATI. Mentre in età pre-puberale si effettuano prevalentemente lavori atti ad allenare la resistenza generale di base, in età puberale si possono introdurre programmi di allenamento più specifico che vanno a modificare il volume del cuore (es. INTERVAL TRAINING). La frequenza degli allenamenti non dovrebbe essere inferiore alle 2-3 sedute settimanali.

TIPO DI RESISTENZA	METODO CONSIGLIATO	FREQUENZA CARDIACA	VOLUME MINIMO	VOLUME MASSIMO	TEMPI DI RECUPERO
LUNGO	CONTINUO	120-160 bpm	10'	45'	//////////
MEDIO	INTERVALLATO	160-180 bpm	2 X 2'	4 X 5'	6' – 10'
BREVE	INTERVALLATO	SOPRA 180 bpm	3 x 45" 2 x 90"	8 x 45" 4 x 90"	2' – 5'

I metodi principali per l'allenamento della resistenza sono 3:

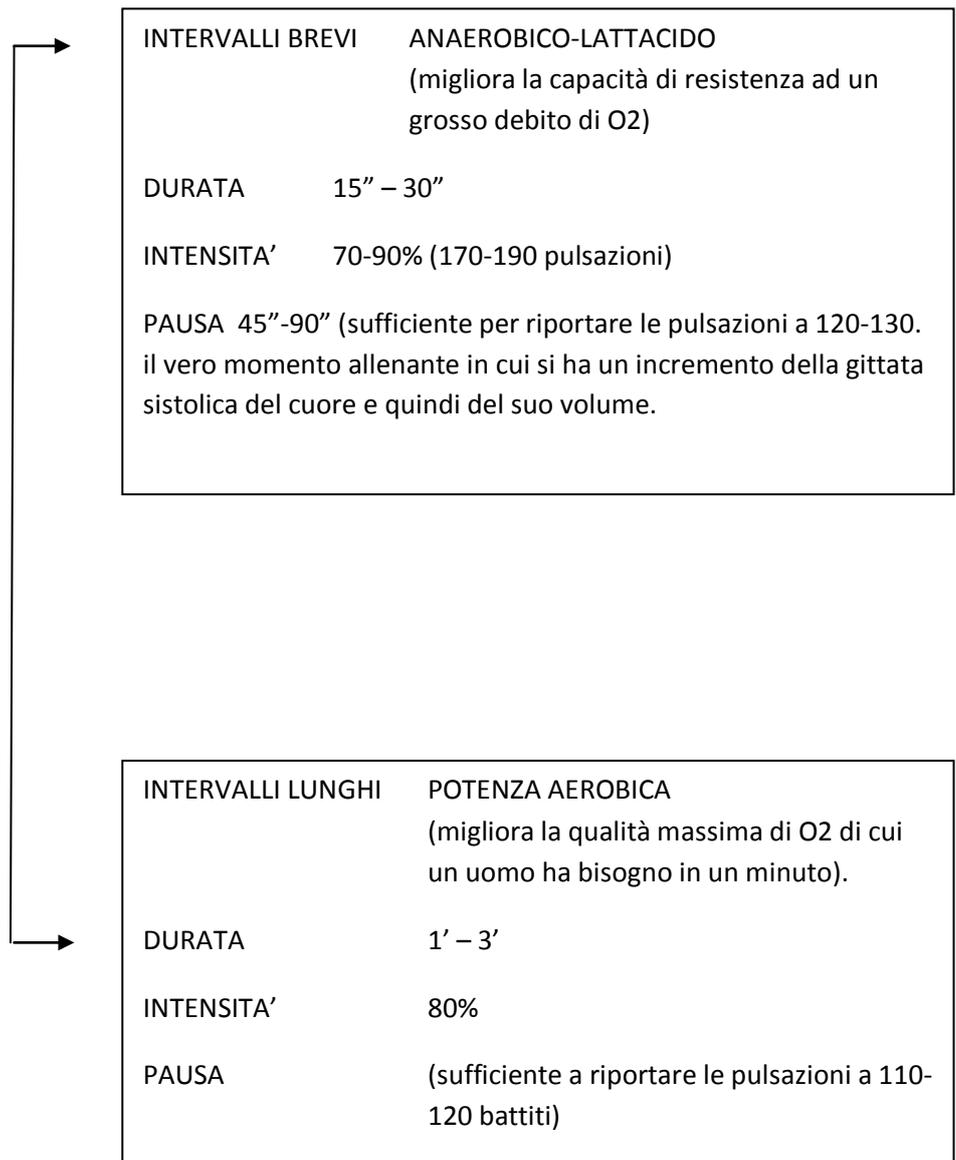
- 1) CONTINUATO
- 2) INTERVALLATO
- 3) LUDICO

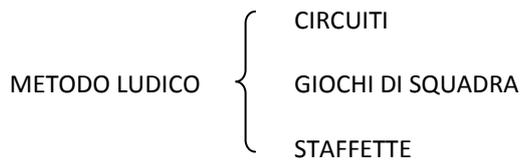
METODO CONTINUATO {
 CORSA CONTINUA A VELOCITA' UNIFORME
 VARIAZIONI DI RITMO: cambiando velocità in alcuni tratti si contrae un debito di O₂ da compensare nel tratto successivo che sarà percorso a velocità inferiore.
 FARTLEK: variazioni di terreno.

Il metodo continuato si basa su un lavoro lungo e ininterrotto a velocità costante o variabile. È un lavoro di tipo AEROBICO: si basa sul massimo consumo di O₂ (vo₂ MAX) e sulla capillarizzazione. Le pulsazioni devono restare tra i 120-140 battiti al minuto, perché ci deve essere un equilibrio tra l'O₂ assunto e l'O₂ consumato senza quindi accumulo di acido lattico (= steady state).

Il metodo intervallato o INTERVAL TRAINING, consiste nella ripetizione di distanze prestabilite e si basa sulla ripetizione metodica della fase di LAVORO e RECUPERO.

METODO INTERVALLATO





2.8 PROPOSTE OPERATIVE

- corsa in fila con inversione del senso di marcia.
- corsa con cambio di fila.
- corsa sulle righe della palestra.
- corsa con passaggi obbligati.
- Corsa con trasporto e passaggio di piccoli attrezzi.
- corsa ad inseguimento.
- circuito in ambiente naturale.

Es. di metodo intervallato: Corsa sul lato **corto** della pista (15")
Camminare sul lato **lungo** (recupero)
Tutto ripetuto 5 volte

Es. di metodo intervallato: Skip sul lato corto (15")
Corsa lenta sul lato lungo (recupero)
Tutto ripetuto 3 volte

BIBLIOGRAFIA

- | | | |
|----------------------|---|---|
| V.M.Zaciorskij | “Le qualità fisiche dello sportivo” | Ed. Atletica leggera |
| T.Ulatowski | “la teoria dell’allenamento sportivo” | Scuola dello Sport-CONI |
| A.A.V.V | “Corpo movimento prestazione” | Ist. Della Enciclopedia Italiana TRECCANI |
| Renato Manno | “Metodologia dell’allenamento dei giovani” | Scuola dello Sport CONI |
| F.Merni I.Nicolini | “Preparazione fisica di base” | Scuola dello Sport CONI |
| Renato Manno | “L’evoluzione della forza, velocità e resistenza nelle varie età” | S.d.S. |
| Marco Forlini | “Preatletismo generale e specifico in età pre e puberale” | FIHP-SIPAR |
| A.Dal Monte, M.Faina | “Valutazione dell’atleta” | UTET |
| A.A.V.V. | “l’allenamento giovanile” | Scuola dello Sport - CONI |
- APPUNTI delle lezioni del Prof. ANTONIO MAZZILLI