

Maurizio Cremonini - Fabrizio M. Pellegrini



Il Minibasket

L'emozione • La scoperta • Il gioco



FEDERAZIONE
ITALIANA
PALLACANESTRO



CAPITOLO 5

Le conoscenze nell'ambito fisiologico e funzionale

Parleremo di:

1. L'ALLENAMENTO
2. L'ALLENAMENTO IN ETA' EVOLUTIVA ED ADULTA
3. PRINCIPI DEL CARICO
4. INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI AL CARICO
5. PRINCIPI DI AUXOLOGIA
6. RELAZIONI TRA AUXOLOGIA E ALLENAMENTO
7. EVOLUZIONE DI SISTEMI, APPARATI E ORGANI
8. PREREQUISITI MOTORI DEL MINIBASKET
9. STRUTTURAZIONE DEL SISTEMA NERVOSO E ADATTAMENTI
10. MOVIMENTI FEEDBACK E FEEDFORWARD
11. ANALIZZATORI DEL MOVIMENTO
12. PERCEZIONE
13. CAPACITA' COORDINATIVE GENERALI E SPECIALI
14. IL MINIBASKET E BASKET DIFFERENZE SUL PIANO FISIOLOGICO ED ENERGETICO

1. L'ALLENAMENTO

L'ALLENAMENTO rappresenta l'attività motoria, volontaria e finalizzata, con grado di sollecitazione funzionale al di sopra di quello normale (supercompensazione), volta a sviluppare progressivi adattamenti per il miglioramento della resistenza strutturale dell'apparato locomotore, e della funzionalità del sistema nervoso, degli apparati cardio-circolatorio e respiratorio. Il carico fisico è la base dell'allenamento. (Harre-Meinel-Marcangeli)

L'ALLENAMENTO è un processo pedagogico-educativo complesso che si concretizza con l'organizzazione dell'esercizio fisico, ripetuto in quantità e intensità tali da produrre carichi progressivamente crescenti, i quali stimolino i processi di supercompensazione, e migliorino le capacità fisiche-psichiche-tecniche-tattiche dell'atleta, al fine di esaltarne il rendimento in gara. Gli scopi dell'allenamento sono l'incremento delle capacità di prestazione, e la stabilizzazione degli incrementi. (Vittori)

LA PRESTAZIONE MOTORIA : è influenzata da :

- **COSTITUZIONE FISICA** : misure corporee, massa corporea, mobilità articolare, carichi e adattamenti dell'apparato locomotore;
- **CONDIZIONE FISICA** : struttura e metabolismo muscolare, funzionalità cardio-respiratoria;
- **COORDINAZIONE NEURO-MUSCOLARE** : controllo e regolazione del movimento;
- **CONTROLLO DELL'AZIONE** : processi cognitivi, motivazione nell'esecuzione del movimento, convinzioni, atteggiamenti, strategie, tattiche. (Schnabel)

2. L'ALLENAMENTO IN ETÀ EVOLUTIVA E ADULTA

L'allenamento in età adulta è principalmente un potenziamento delle capacità condizionali, su base somatica ed energetica conseguita, con strutture muscolo-tendinee sollecitate dal sovraccarico : l'allenamento strutturato è la base.

L'allenamento in età evolutiva è un apprendimento delle capacità coordinative, da generali a speciali, su base neuro-motoria conseguita, con strutture ossee sollecitate dal sovraccarico : l'allenamento strutturato integra l'allenamento non codificato (movimenti liberi e giochi), e interagisce con la crescita.

3. PRINCIPI DEL CARICO

Il carico fisico rappresenta l'entità dello stimolo allenante, tendente ad aumentare la capacità prestativa di una struttura organica, in relazione a determinate capacità.

CAPACITÀ DI CARICO : capacità, individualmente variabile, di tollerare e rielaborare positivamente i carichi di lavoro, in allenamento e in gara; comprende il recupero e il ripristino, e dipende dal livello di sviluppo, di adattamento, dalla costituzione fisica, ed è influenzata dall'alimentazione, regime di vita, genere e intensità del carico.

Dipende da :

- Capacità di carico generale dell'organismo (regolazione dell'organismo durante il carico);
- Capacità di carico meccanico (tolleranza dell'apparato locomotore);
- Capacità di carico dei sistemi determinanti le prestazioni attive (grandi apparati).

CARICO :

- ECCESSIVO** : oltrepassa la capacità funzionale, provocando fenomeni di affaticamento;
- ALLENANTE** : causa sintesi proteica e induce effetti allenanti;
- DI MANTENIMENTO** : insufficiente per stimolare la sintesi proteica, ma sufficiente per evitare il disallenamento;
- DI RIPRISTINO** : insufficiente per evitare il disallenamento, ma efficace per un processo di ripristino a seguito di carico allenante;
- INUTILE** : no comment

Il carico fisico si realizza attraverso attività motorie volontarie e finalizzate, secondo:

- CARATTERE- specifico o aspecifico,
- FINALITA' -glicolitica, lattacida, anabolica, mista,
- GRADO DI DIFFICOLTA' - elevato, medio, scarso,
- GRANDEZZA - piccola,media, grande

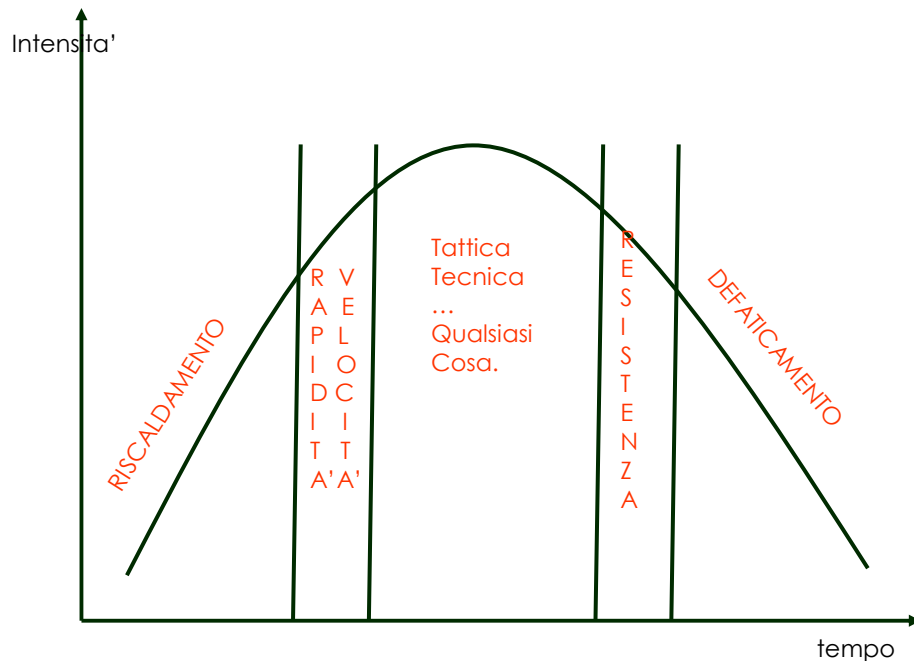
CARICO INTERNO : è la reazione agli stimoli allenanti da parte dei sistemi, degli apparati e degli organi.

CARICO ESTERNO : sono gli esercizi e le attività più in generale, caratterizzate da:

- DURATA : dell'azione di uno o più stimoli;
- VOLUME : durata e numero degli stimoli;
- INTENSITA' : forza degli stimoli;
- DENSITA' : rapporto tra volume e recupero.

PRINCIPI DEL CARICO :

- ADEGUATEZZA (all'età biologica);
- PROGRESSIVITA' (supercompensazione);
- CONTINUITA' (per non perdere gli adattamenti);
- UNITA' TRA CARICO GENERALE E SPECIFICO (esercizi globali per i grandi apparati , e specifici tecnici);
- CORRETTA SUCCESSIONE : riscaldamento – rapidità – velocità – picco di intensità – defaticamento; nel minibasket questa successione non dovrà tenere conto delle fasi di riscaldamento-defaticamento-velocità-resistenza alla fatica-tattica, puntando su rapidità e allenamento dei pre-requisiti;



- SISTEMATICITA' : dal facile al difficile, dal semplice al complesso;
- STABILITA'; EVIDENZA; CONSAPEVOLEZZA.

4. INDICAZIONI E CONTROINDICAZIONI AL CARICO

Quando esso è:

- ECCESSIVO : oltrepassa la capacità funzionale, provocando fenomeni di affaticamento;
- ALLENANTE : causa sintesi proteica e induce effetti allenanti;
- DI MANTENIMENTO : insufficiente per stimolare la sintesi proteica, ma sufficiente per evitare il disallenamento;
- DI RIPRISTINO : insufficiente per evitare il disallenamento, ma efficace per un processo di ripristino a seguito di carico allenante;
- INUTILE: no comment

5. PRINCIPI DI AUXOLOGIA

Ogni soggetto ha una propria curva di crescita, con modelli individuali e variabilità, soprattutto per le strutture del sistema somatico. Ogni struttura corporea ha una propria curva di accrescimento, dipendente anche dal sesso.

Alla nascita l'organismo è completo, ma non maturo : il soggetto meno maturo ha più tempo per l'accrescimento.

- CRESCITA : processo quantitativo (aumento di volume);
- DIFFERENZIAZIONE : processo qualitativo;
- MATURAZIONE : velocità di crescita; cambiamenti individuali che regolano i cambiamenti dello sviluppo; distanza fisiologica dall'adulto e dalle sue dimensioni; "processo di sviluppo endogeno che completa i processi motori esistenti dalla

nascita” (Hahn); età ossea come indice di maturazione somatica (per la maturazione scheletrica le prime fasi dipendono dall’ormone della crescita, le finali da ormoni steroidei); per la maturazione sessuale si monitora il menarca e la comparsa dei caratteri sessuali primari e secondari.

- ❑ **SVILUPPO** : interazione tra **CRESCITA** (cambiamento delle dimensioni del corpo) + **MATURAZIONE** (sviluppo fisico e mentale fino allo stato adulto) + **APPRENDIMENTO** (adattamento a funzioni diverse rispetto all’ambiente durante la maturazione strutturale). Processo globale di crescita, con interazione delle sfere biologica-psicologica-sociale.

Fattori dello sviluppo GENETICI e AMBIENTALI.

FATTORI AMBIENTALI :

- ❑ **CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE;**
- ❑ **ALIMENTAZIONE;**
- ❑ **CONDIZIONI PSICOLOGICHE;**
- ❑ **IPOCINESI;**
- ❑ **PESO;**
- ❑ **FATTORI GEOFISICI.**

FATTORI GENETICI : l’indice di ereditarietà è una stima; l’ereditarietà influenza la variazione di un attributo biologico se si è esposti alle normali influenze ambientali in un dato momento. Il programma ereditario di sviluppo è un orientamento, un quadro di possibilità.

“Il numero definitivo di cellule e nuclei dei muscoli negli adulti è determinato dalla moltiplicazione in età infantile, poi prevalenza di ipertrofia; con malnutrizione, malattie, clima, igiene, ipocinesi, si ha un numero di cellule muscolari adulte, che non è potenzialmente raggiunto.” (Cheek)

TRA I FATTORI GENETICI :

- ❑ **STATURA;**
- ❑ **DIFFERENZIAZIONE DELLE FIBRE VELOCI E LENTE** (con conseguenti parametri di potenza aerobica o anaerobica, ecc.).

ONTOGENESI: leggi che regolano i cambiamenti di un organismo in via di accrescimento.

- ❑ Lo sviluppo generale dell’organismo è geneticamente programmato, ma la realizzazione finale del programma genetico dipende da stimoli ambientali; il programma genetico è realizzato solo con un’interazione ottimale dell’ambiente;
- ❑ Il grado di efficacia dei fattori ereditari e ambientali non è uguale nelle varie fasce d’età; si ha massima sensibilità dell’organismo ai carichi fisici nei primi due decenni;
- ❑ L’effetto allenante del carico fisico è dato dalla “norma di reazione”, geneticamente condizionata in modo individuale, con sviluppo non

omogeneo delle capacità condizionali su individui sottoposti agli stessi carichi;

- ❑ La grandezza del carico di allenamento in ogni età coincide con le capacità adattative dell'organismo. Se vi sono grandi stimoli in età giovanile, ne risulta un esaurimento precoce delle possibilità di adattamento; nei giovani è meglio una preparazione multilaterale per ritardare il carico speciale e massimale, e stabilizzare la prestazione;
- ❑ Lo sviluppo dell'organismo ha andamento non uniforme : vi sono periodi di sviluppo rallentato o accelerato, geneticamente determinati;
- ❑ Un giovane sottopone il suo organismo ad un carico doppio, per realizzare la crescita e lo sviluppo, e per garantire l'adattamento ai carichi di allenamento. Questi non devono soffocare l'organismo, se si vuole un risultato ottimale. (Ramenskaja)

PROPORZIONI : nei primi anni la testa risulta più grande rispetto al tronco, che a sua volta è più lungo degli arti. Si ha variazione dei rapporti tra testa e tronco e tra segmento superiore e inferiore (gradiente cefalo-caudale : le regioni più vicine al cervello sono coordinate più precocemente, il movimento degli arti superiori è più coordinato rispetto alle dita), e tra piedi-mani e arti inferiori-superiori (gradiente caudo-cefalico). La circonferenza e il diametro del torace hanno una curva di crescita analoga al peso.

6. RELAZIONI TRA AUXOLOGIA E ALLENAMENTO

FASI SENSIBILI : periodi cronologicamente limitati nei quali i sistemi cellulari reagiscono più sensibilmente agli stimoli ambientali. Nel bambino si ha grande alienabilità del sistema nervoso e di tutto ciò che gli è connesso dal punto di vista metodologico.

GRAFICO DI SCAMMON (vedi figura) : mette in correlazione l'auxologia e la metodolgia, comparando due curve di maturazione, quella riferita al sistema nervoso e quella riferita al sistema somatico. In base a questo grafico, si possono ricavare le ottimali fasi sensibili per ogni categoria di età.

Con la strutturazione del sistema nervoso si possono correlare le capacità coordinative, così come le capacità condizionali con la strutturazione del sistema somatico.

La curva di maturazione del sistema nervoso è fissa, immutabile, con una velocità di crescita iniziale notevole: il sistema nervoso precocemente è pronto ad essere stimolato (fase d'oro dell'apprendimento motorio: età evolutiva).

La curva di maturazione del sistema somatico è variabile, individualmente e per sesso (anticipata per le femmine): ne consegue una oggettiva difficoltà nel proporre carichi condizionali omogenei in gruppi numerosi.

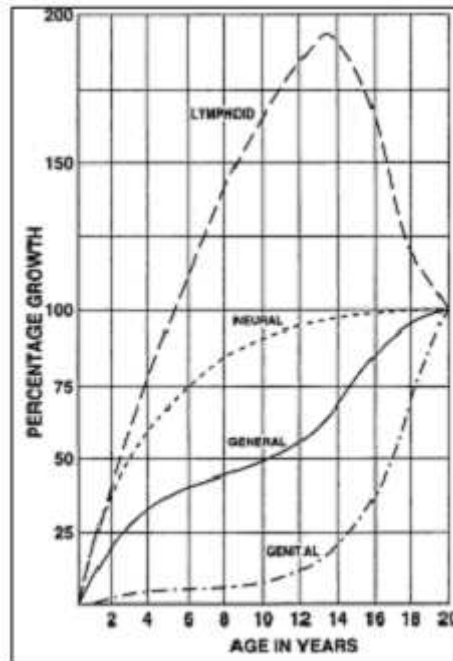


Fig. 14 - Scammon's Growth Curve

7.STRUTTURE BIOLOGICHE IN ETA' EVOLUTIVA

OSSA : minore sostanza inorganica (sali di calcio-fosforo-magnesio), maggiore sostanza organica fondamentale (acido ialuronico e condroitinsolfato), maggiore flessibilità e resistenza a traumi diretti; presenza di cartilagini di coniugazione-accrescimento tra dialisi ed epifisi, esposte in età evolutiva a sovraccarichi.

Lo stimolo efficace per il modellamento (processo che determina la struttura ossea durante l'accrescimento) e rimodellamento (meccanismi che danno all'osso la capacità di resistere alle sollecitazioni meccaniche), è dato dall'applicazione del carico, adeguato all'età biologica.

ARTICOLAZIONI : fase sensibile per la mobilità articolare, con lassità legamentosa pronunciata ma non patologica, minore dimensione dei capi articolari.

MUSCOLI : tessuto muscolare elastico e ricco di acqua, con minore quantità di fibre contrattili, tono muscolare meno elevato, minore viscosità, grande elasticità tendinea, ed influsso testosterone, nel bambino, non ancora importante; in età evolutiva l'aumento della forza non è accompagnato da marcata ipertrofia (aumento del volume delle fibre), ed è causato da una migliore coordinazione motoria.

TESSUTO CONNETTIVO : in età evolutiva è molto lasso : sintomi tipici sono l'iperestensione di arti superiori ed inferiori, delle articolazioni delle dita, la notevole flessibilità della colonna vertebrale.

APPARATO CARDIO-CIRCOLATORIO :

- VASI : arterie con poca rigidità; vene con continue aperture di collaterali; un regolare e continuo movimento amplia il letto vascolare periferico e un elevato ritorno venoso;

- ❑ **PRESSIONE** : la sistolica massima e diastolica minima sono basse per la quasi totalità di resistenze periferiche, alta velocità di circolazione del sangue, grande elasticità arteriolare, minore forza di contrazione miocardica;
- ❑ **CUORE** : minori dimensioni, riempimento e gettata sistolica, elevate frequenze cardiache, anche sotto sforzo, tempi di recupero non standardizzabili per distonie neurovegetative, e comunque prevalenza simpatica.

APPARATO RESPIRATORIO : capacità vitale ancora bassa (ma anche alte MVV e VEMS in bambini fisicamente attivi), elevate frequenze respiratorie per predominanza simpatica, resistenza elastica toracico-polmonare da vincere con una corretta respirazione diaframmatici e addominale, insistendo sulla stimolazione di muscoli inspiratori ed espiratori accessori.

SISTEMA NERVOSO :

- **VOLONTARIO** (centrale-periferico) : ottimale fase sensibile, con strutturazione e mielinizzazione delle fibre nervose motorie quasi complete in età evolutiva ;
- **INVOLONTARIO** (simpatico-parasimpatico) : elevato dispendio energetico per predominanza del simpatico sul parasimpatico.

SISTEMA ENDOCRINO : strutturazione dell'asse ipotalamico-ipofisario-organi bersaglio in divenire.

Ormone della crescita (GH : funzione anabolizzante), tiroidei (TIROXINA, T3, T4 : funzione anabolizzante e stabilizzante le proporzioni corporee), in progressivo aumento. Ormoni sessuali in secrezione bassissima (testosterone, anabolizzante per eccellenza, in bassa quantità).

Elevata secrezione adrenalinica e noradrenalinica in risposta allo stress (parametri funzionali cardio-respiratori elevati, con elevato dispendio energetico).

8. PREREQUISITI MOTORI DEL MINIBASKET

Alla base dell'insegnamento dei fondamentali, prima ancora del loro apprendimento, rispondendo alle logiche auxologiche e metodologiche, che sono favorite dalla quasi completa strutturazione del sistema nervoso, c'è il lavoro sui cosiddetti **PRE-REQUISITI MOTORI** (che in altre classificazioni vengono anche definiti come **CAPACITA' MOTORIE**)

- ❑ **PERCEZIONE SPAZIO – TEMPORALE** : fondamentale per il riconoscimento delle distanze, delle altezze, della velocità del proprio corpo, delle velocità di compagni ed avversari, della velocità della palla, delle posizioni del corpo nello spazio (riconoscimento dei parametri : lento-veloce-alto-basso-avanti-indietro-destra-sinistra ecc.);
- ❑ **EQUILIBRIO** : statico e dinamico; vi concorre l'analizzatore vestibolare, insieme al visivo, al cinestesico, all'uditivo, al tattile (appoggi plantari);
- ❑ **RAPIDITA'** : reazione motoria agli stimoli, allenabile precocemente; capacità geneticamente determinata (fibre veloci); rapidità semplice gestuale

(reazione a stimoli visivi, uditivi, tattili), e complessa (reazione immediata a situazioni che cambiano, con scelta appropriata e veloce);

- ❑ RITMO : coordinazione intra-muscolare (stimolare le unità motorie proprie di quel movimento, solo quei muscoli primi motori) + coordinazione inter-muscolare (coordinare le contrazioni agoniste e decontrazioni antagoniste e viceversa, per rendere il movimento più fluido e corretto possibile dal punto di vista biomeccanico);
- ❑ PROPRIOCETTIVITA' DEGLI ARTI INFERIORI : lavoro sulla sensibilizzazione dei piedi, sull'appoggio degli avampiedi, sulla velocità degli spostamenti verso più direzioni.

9. STRUTTURAZIONE DEL SISTEMA NERVOSO E ADATTAMENTI

Molto schematicamente possiamo suddividere il Sistema Nervoso, vera base dell'apprendimento in età evolutiva, in Volontario e Involontario, a seconda dell'intervento diretto di coscienza e volontarietà.

Il SISTEMA NERVOSO VOLONTARIO si struttura attraverso la parte CENTRALE e PERIFERICA.

Il SISTEMA NERVOSO CENTRALE è la vera centrale di comando, sede della volontarietà, della coscienza, del riconoscimento sensoriale. Le sue strutture basilari sono :

- ❑ EMISFERI CEREBRALI, dx e sx, da cui partono gli impulsi motori (da area 4 piramidale e 6 extra-piramidale), a cui arrivano le sensazioni (aree di riconoscimento sensitivo e associazione, proprie per ogni percezione);
- ❑ CERVELLETTO, sub-corticale, preposto alla coordinazione dei movimenti, sede della memoria motoria e delle sensazioni;
- ❑ TRONCO CEREBRALE , sede di nuclei nervosi di significato differente (corpo striato per gli automatismi, sostanza reticolare per il tono muscolare di base, talamo per la sensibilità profonda);
- ❑ MIDOLLO SPINALE , via di transito di impulsi nervosi afferenti sensitivi e efferenti motori.

Il SISTEMA NERVOSO PERIFERICO si struttura attraverso i NERVI, MOTORI o SENSITIVI, che si irradiano per tutto l'organismo; abbiamo 12 paia di nervi CRANICI e 31 paia di nervi SPINALI.

Il logico adattamento del SNC è il conseguimento del gesto biomeccanicamente esatto, energeticamente conveniente : la giusta tecnica nell'esecuzione dei movimenti.

IL SISTEMA NERVOSO INVOLONTARIO si struttura attraverso le catene nervose del SIMPATICO e del PARASIMPATICO, in connessione con le strutture del SNC.

E' il sistema nervoso preposto al controllo della funzionalità dei grandi apparati, al di là del controllo cosciente.

IL SISTEMA NERVOSO SIMPATICO viene ad essere attivato in condizioni di STRESS e ATTIVITA' FISICA : aumenta la funzionalità cardiaca e respiratoria (F.C. e F.R.), la sudorazione, la pressione sanguigna. Prepara l'organismo con una reazione ad un attacco psichico o fisico (reazione di allarme e fuga); in età evolutiva è predominante sul parasimpatico; mediatori chimici sono l'adrenalina e la noradrenalina..

IL SISTEMA NERVOSO PARASIMPATICO viene ad essere attivato in condizioni di RELAX e RECUPERO : diminuisce la funzionalità cardiaca e respiratoria, la pressione sanguigna. Diviene predominante in età adulta (inibizione vagale); mediatore chimico è l'acetilcolina.

L'adattamento all'attività motoria e all'allenamento è un pronto intervento del sistema simpatico per attivare l'organismo in vista di una richiesta energetica, e un pronto intervento del sistema parasimpatico una volta terminato lo sforzo (diminuzione dei tempi di recupero, con risparmio energetico non solo muscolare, ma cardiaco e respiratorio : miocardio e muscoli inspiratori riducono velocemente la loro frequenza di contrazione). Nel soggetto in età evolutiva gli adattamenti neurovegetativi non sono così immediati come nell'adulto.

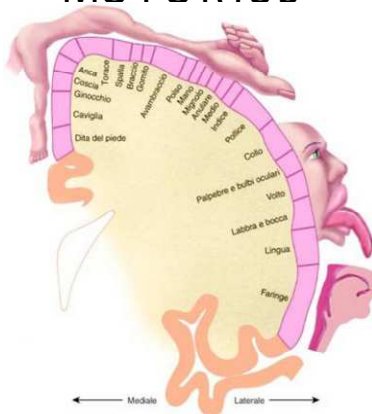
EMISFERI CEREBRALI : con lobo parietale, frontale, temporale, occipitale; le eccitazioni del lato destro provengono dall'area motoria sinistra, e viceversa, con incrocio a livello del bulbo. Quindi ogni emisfero cerebrale è in connessione motoria e sensitiva col controlaterale; entrambi sono postini collegamento dal corpo calloso.

Le aree della corteccia sensitiva e motoria non hanno la stessa ampiezza e importanza per i vari distretti corporei : mano e faccia sono rappresentati in misura molto maggiore, vista la complessità motoria e sensitiva di queste due parti del corpo (homunculus motorius e sensitivus). Quindi bisogna allenare queste parti, straordinariamente importanti in attività cognitive come nel minibasket.

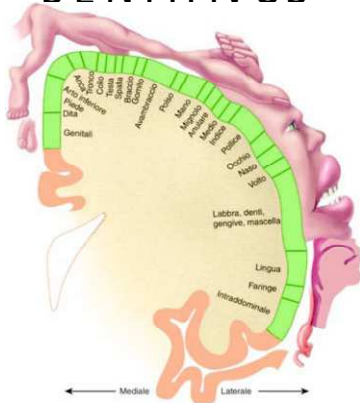
EMISFERO SINISTRO : sede del linguaggio articolato, degli automatismi (movimento e sua programmazione), del calcolo, analitico, attenzione selettiva, ideativo, analisi temporale e dei dettagli, aritmetico, razionale, ANALISI; in connessione motoria e sensitiva con la parte destra del corpo (crociato il fascio piramidale diretto, le vie afferenti tattilo-proprioceettive e termico-dolorifiche, l'udito; misto la vista; omolaterale l'olfatto).

EMISFERO DESTRO : abilità manuale, spazialità, non verbale, toni musicali, analisi globale di situazioni ambientali, creatività, postura, immaginario, geometrico, SINTESI. Gli emisferi cerebrali, definiscono la DOMINANZA , ovvero la conquista di un emisfero cerebrale; è una realtà neurologica, che spiega la LATERALITA', predominanza di uso abituale di una parte del corpo, realtà corporeo-motoria. Difficile una lateralità completa, molto più frequente incontrare una lateralità mista, che obbedisce al controllo corticale.

HOMUNCULUS MOTORIUS



HOMUNCULUS SENTITIVUS



Nel minibasket, come in tutti gli sport di situazione-squadra, contatto, opposizione, lotta, il mancino potrebbe avere vantaggi, dati dalla abitudine di giocare contro destrimani, percentualmente più elevati di numero, e dal vantaggio in termini di mmmsec. Di trasferimento delle informazioni dagli emisferi ai muscoli lungo i nervi motori.

10. MOVIMENTI – FEEDBACK E FEEDFORWARD

MOVIMENTO VOLONTARIO : elaborazione attenta, lenta, controllata, le senso-percezioni arrivano alle aree di associazione sensitiva, vengono decodificati i messaggi, si ha riconoscimento delle sensazioni, e movimento di risposta in partenza dalle aree motorie (**FEEDBACK** : intrinseco dato da propriocettori ed esterocezioni; estrinseco, dato dall'esterno, dall'istruttore, dal video); nelle prime fasi dell'apprendimento di un movimento si procede per **PROVE ED ERRORI**; l'attenzione è fissata su un particolare per volta; il movimento di uscita spesso è stereotipato e lento. Il movimento volontario ha ambito corticale; la corteccia avrà poi compito di vigilanza e controllo.

MOVIMENTO AUTOMATICO : elaborazione veloce, attenzione rivolta a più particolari per volta, movimento di uscita fluido e veloce; si attinge direttamente al cervelletto, vera banca

dati motoria e sensitiva, e ai nuclei del tronco cerebrale, con un risparmio di sollecitazione della corteccia.

Si procede per INTERIORIZZAZIONE; l'ulteriore evoluzione è data dalla RAPPRESENTAZIONE MENTALE (FEEDFORWARD : anticipazione mentale del gesto; controllo di pronazione : controllo anticipatorio che si attua attraverso l'invio di informazioni che preparano i muscoli all'arrivo di un futuro programma di azione, presentando il sistema sensoriale ad aspettare determinati segnali di ritorno). Il movimento automatico ha ambito sub-corticale.

MOVIMENTO RIFLESSO : di competenza midollare, non cosciente, con significato spesso solo clinico, non sportivo : risposta stereotipata e sempre uguale; non allenabile.

Il compito dell'allenamento è rendere i movimenti sempre più di competenza sub-corticale, sempre più automatici, per attivare al meglio la capacità di attenzione su più particolari, che uno sport di squadra richiede con priorità assoluta.

11. ANALIZZATORI DEL MOVIMENTO

I recettori nervosi preposti al riconoscimento senso-percettivo sono di tre tipi : enterocettori (chemocettori e barocettori, preposti al riconoscimento inconscio di variazioni di pressione parziale di gas come ossigeno e anidride carbonica, sensazioni di fame, sete, dolore viscerale profondo, nausea), propriocettori (analisi del movimento da recettori presenti negli organi dell'apparato locomotore), esterocettori (i 5 sensi).

Per il riconoscimento del movimento entrano in gioco il recettore cinestesico, il tattile, il vestibolare, l'uditivo, il visivo.

ANALIZZATORE CINESTESICO : propriocettore, sollecitato dal movimento dalle sue componenti articolari, muscolari, tendinee (organi tendinei del Golgi, fusi neuro-muscolari, ecc.). indispensabile per il riconoscimento spazio-temporale (velocità del proprio corpo, dello stesso in relazione al compagno, all'avversario, alle linee del campo; percezione segmentarla nello spazio del proprio corpo; percezione di altezze e distanze).

ANALIZZATORE TATTILE : esterocettore, dà informazioni su forma e superficie di oggetti e terreni.

ANALIZZATORE VESTIBOLARE : attivato dalle sollecitazioni dei canali semicircolari dell'orecchio interno, dà informazioni sui movimenti lineari ed angolari, che concorrono alla sensazione di equilibrio, statico e dinamico.

ANALIZZATORE Uditivo : esterocettore, recepisce informazioni verbali (aspetto strettamente connesso con l'approccio pedagogico) e "rumori" tipici dello sport in questione (rumore del "ciuff", dei passi nel terzo tempo, ecc.).

ANALIZZATORE VISIVO : dà informazione su inizio, decorso e fine del movimento, con VISIONE CENTRALE E PERIFERICA. Centrale : visione focale (che cosa è), per l'identificazione degli oggetti; percezione cosciente del campo visivo centrale, che necessita di circa 200 mmsec per l'elaborazione; massima espressione nel tiro a canestro. Periferica : visione ambientale (dove è), per il controllo del e dei movimenti nello spazio; campo visivo centrale e periferico; "sentire quale e quando è il movimento giusto"; propriocezione visiva; necessita di circa 100 mmsec.

La continua sollecitazione degli analizzatori deve poter migliorare l'apprendimento del movimento da parte del bambino, e l'aspetto cognitivo è fondamentale nell'apprendimento.

Invitare i bambini a descrivere il movimento, l'errore, significa allenare gli analizzatori, a migliorare qualitativamente il lavoro, per far sentire al bambino il movimento in tutte le sue componenti, e interiorizzarlo : se non si sente il movimento a livello centrale nervoso, non si corregge in maniera appropriata l'errore.

12. PERCEZIONE E MOVIMENTO

Gli stimoli entrano in parallelo, diretti alla corteccia cerebrale di riferimento (aree di riconoscimento sensitivo). Si ha successione di : cattura dello stimolo da parte del recettore nervoso sensitivo – trasporto lungo il nervo sensitivo – decodificazione ed identificazione dello stimolo a livello corticale – selezione della risposta – programmazione della risposta – attivazione delle aree motorie 4 e 6 – trasporto dell'impulso motorio in via seriale (3 al sec.) lungo nervi motori diretti ai muscoli.

RESTRINGIMENTO PERCETTIVO : non prendere in considerazione alcuni tipi di informazione provenienti dall'ambiente, con vantaggio in termini di decisione. Questa selezione percettiva è un fine ultimo del lavoro dell'istruttore : arrivare ad automatizzare il più possibile, per non sovraccaricare troppo il sistema nervoso centrale e la corteccia cerebrale, e selezionare meglio la risposta.

ELABORAZIONE DELL'INFORMAZIONE : un automatismo è un adattamento che facilita l'esecuzione di un comportamento, con economia di risorse attentive; è una risposta volontaria che comporta la scelta di una risposta adeguata tra un insieme di quelle possibili, con attivazione rapida, e poco sforzo cognitivo.

Con l'esperienza, la decisione si fa più rapida, le risposte sono previste con anticipo (capacità di anticipazione).

Un atleta bravo, un bambino talentuoso, o semplicemente bene allenato sulle capacità coordinative e cognitive, identifica le informazioni pertinenti, le mette in relazione con esempi immagazzinati nella memoria (corteccia), e nella memoria motoria (cervelletto), identifica la situazione, e produce una risposta pronta all'uso, riducendo notevolmente il tempo necessario all'attivazione della risposta appropriata.

13. CAPACITA' COORDINATIVE

La cura di maturazione del sistema nervoso, fissa, anticipata, presuppone la buona alienabilità di tutto ciò che è connesso, dal punto di vista metodologico, col sistema nervoso : allenare le capacità coordinative più precocemente possibile è il compito dell'istruttore che si occupi di età evolutiva.

CAPACITA' COORDINATIVE GENERALI:

- APPRENDIMENTO MOTORIO
- CONTROLLO MOTORIO
- ADATTAMENTO E TRASFORMAZIONE.

CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI:

- EQUILIBRIO
- COMBINAZIONE MOTORIA
- ORIENTAMENTO
- DIFFERENZIAZIONE SPAZIO-TEMPO
- DIFFERENZIAZIONE DINAMICA
- ANTICIPAZIONE MOTORIA
- FANTASIA MOTORIA.

Una buona programmazione sui 5 anni di minibasket dovrebbe arrivare a raggiungere e consolidare l'ultimo gradino della scala coordinativa, la capacità di anticipazione motoria, ovvero, automatizzazione del gesto, restringimento percettivo, interiorizzazione e rappresentazione mentale acquisiti. La fantasia motoria non è invece alla portata di tutti : è un qualche cosa di più, combinazione ambientale e genetica, non insegnabile, che spesso assume le sembianze del talento, estremamente difficile da riconoscere e soprattutto da allenare, con stimoli e carichi elevati e peculiari.

14. MINIBASKET E BASKET DIFFERENZE SUL PIANO FISILOGICO ED ENERGETICO

Minibasket e basket possono essere definiti allo stesso modo, ma con ampie variabili all'interno di ogni voce. In entrambi i casi ogni giocatore "intelligente" deve prima di tutto

DEFINIRE IL MODELLO DI PRESTAZIONE PER CAPIRE IL GIOCO:

- SPORT DI SQUADRA
- SPORT DI SITUAZIONE
- SPORT AD IMPEGNO ENERGETICO MISTO (AEROBICO-ANAEROBICO ALTERNATO)
- SPORT DI GRUPPO-COOPERATIVO (MEDESIMA SPINTA MOTIVAZIONALE)
- SPORT ACICLICO
- SPORT DI CONTATTO-OPPOSIZIONE (RICCO DI SITUAZIONI STRATEGICHE COMPLESSE)
- SPORT CON STILE ATTENTIVO FLUTTUANTE (PER COGLIERE IL GENERALE E IL PARTICOLARE)
- SPORT OPEN-CLOSED SKILLS (MISCELA COMPLESSA DI MOVIMENTI LENTI CONTROLLATI CHIUSI SOTTOPOSTI A CONTINUO FEEDBACK, E VELOCI AUTOMATICI APERTI SENZA POSSIBILITA' DI CORREZIONE UNA VOLTA INIZIATI).

SPORT DI SITUAZIONE : entrambi devono sviluppare una buona intelligenza motrice

- **MINIBASKET** : il lavoro DEVE essere rivolto soprattutto a tutto quello che si riferisce alla precocità di strutturazione del sistema nervoso, rispettando con una corretta metodologia le fasi sensibili specifiche dell'età evolutiva, con grande alienabilità e sollecitazione-allenamento delle capacità coordinative, e apprendimento e consolidamento delle stesse.
- **BASKET** : il lavoro DEVE essere rivolto ad un approfondimento delle capacità coordinative su base strutturale e fisiologica differente; il conseguente allenamento e potenziamento delle capacità condizionali è svolto su una ben consolidata base coordinativa.

SPORT AD IMPEGNO ENERGETICO MISTO : alternanza di fasi di gioco intense (anaerobiche) e di bassa intensità e recupero (aerobiche); è assolutamente importante porre l'attenzione sulle pause e recuperi, importanti per il pagamento di debiti di ossigeno alattacidi e lattacidi

- **MINIBASKET** : notevole impegno ANAEROBICO ALATTACIDO (substrati ATP-CP già in buona quantità , ottimale fase sensibile); scarso impegno ANAEROBICO LATTACIDO (carenza biochimica-enzimatica di PFK-LDH), con minima produzione di acido lattico; POTENZA AEROBICA allenata in maniera ottimale, CAPACITA' AEROBICA di difficile stimolazione (poca motivazione).
- **BASKET** : notevole impegno ANAEROBICO ALATTACIDO (azioni intense e relativamente brevi); buon impegno ANAEROBICO LATTACIDO (azioni intense e prolungate), con accumulo di acido lattico non massimale; buona CAPACITA' AEROBICA (ossigeno disponibile a livello muscolare), e ottima POTENZA AEROBICA (utilizzo di ossigeno nell'unità di tempo).

MINIBASKET : rifacendosi ai principi delle fasi sensibili, nel bambino è elevata l'allenabilità di alcune delle capacità condizionali, strettamente connesse con la curva di maturazione del sistema somatico, e con l'aspetto energetico, e non solo alienabilità delle fasi coordinative. Si può lavorare sulla POTENZA AEROBICA, sulla FORZA RAPIDA, sulla MOBILITA' ARTICOLARE (capacità non propriamente condizionale, ma importantissima per la fluidità del movimento).

BASKET : alienabilità di FORZA MASSIMALE – FORZA ESPLOSIVA – FORZA REATTIVO-BALISTICA – RESISTENZA ALLA FORZA – RESISTENZA ALLA VELOCITA' – CAPACITA' DI ACCELERAZIONE – VELOCITA' – POTENZA AEROBICA – CAPACITA' AEROBICA.

BIBLIOGRAFIA

- Meinel-Schnabel – Teoria del movimento – SSS
- Hahn – L'allenamento infantile – SSS

- Bernstein – Fisiologia del movimento – SSS
- Astrand – Fisiologia – Edi Ermes
- Costill – Fisiologia dell'esercizio – Calzetti/Mariucci
- Weineck – L'allenamento ottimale – Calzetti/Mariucci
- Schmidt – Wrisberg - Apprendimento motorio e prestazione – SSS
- F. Leukel – Psicologia fisiologica - Zanichelli
- Cerretelli – Di Prampero – Sport ambiente limite umano – Mondadori
- Saibene-Rossi-Cortili – Fisiologia e psicologia degli sport - Zanichelli
- Autori vari – Corpo Movimento Prestazione – I.E.I.
- Autori vari – Educazione motoria di base – I.E.I.

Anche questa bibliografia potrebbe essere spostata in fondo con quella generale del testo