

Particularități morfofuncționale ale elevilor de gimnaziu

Fiind o perioadă de trecere de la copilărie la adolescență, vârsta școlară gimnazială cuprinde acele momente în care transformările anatomice și funcționale cresc în intensitate și amploare, fiind semnificative pentru dezvoltarea și formarea ulterioară a individului. Astfel, această etapă, impune reguli specifice de abordare a conținutului lecției de educație fizică. Odată cu intrarea în funcțiune a glandelor sexuale transformările cuprind influențe referitoare la fenomenele calitative legate de mărirea dimensiunilor corporale, precum și atingerea unor niveluri în care evoluția proceselor funcționale capătă un rol important. Toate aceste procese de creștere și dezvoltare au o evoluție aleatoare, fără un “scenariu” strict și cu o viteză care se diminuează o dată cu vârsta adultă. La vârsta școlară gimnazială diferite părți anatomice cresc neuniform: membrele cresc mai repede decât trunchiul, au loc creșteri în lățime, creându-se astfel un dezechilibru și o asimetrie corporală puțin estetică. Hiperelasticitatea articulațiilor și insuficiența calciului în oase favorizează deformări ale scheletului. Toate aceste dezvoltări neuniforme determină rezultate diferite privind viteza de alergare, săriturile etc. ale elevilor din ciclul gimnazial. Pubertatea este o perioadă a vieții cu durată diferită de la individ la individ, fiind influențată de sex cât și de factorii ereditari și cei de mediu. Astfel, la fete perioada de pubertate începe la 11-12 ani și se termină la 16-17 ani, în timp ce la băieți perioada de pubertate începe mai târziu 13-14 ani și se termină la 17-18 ani. Caracteristica principală a dezvoltării organelor somatice interne, la începutul perioade de pubertate, constă în înregistrarea unui ritm mai accentuat de creștere față de organele vegetative. În această perioadă nevoia de vitamine, minerale și alimente este mai crescută, valori remarcabile înregistrându-se în ceea ce privește nevoia de proteine (2,5g/kgcorp). Principalele legi care guvernează procesele de creștere și dezvoltare fizică au fost sistematizate de către unii autori, după cum urmează:

- Legea corelației între organism și mediu
- Legea unității și interdependenței dintre organism și sistemele lui;
- Legea ritmului de creștere și dezvoltare fizică;
- Legea alternanței creșterii și dezvoltării fizice;
- Legea determinării ontogenetice și filogenetice a proporționalității corporale;
- Legea antagonismului dintre excesul de creștere și de dezvoltare fizică;
- Legea pubertății;
- Legea simetriei.

Sistemul osteo-articular – relativ slab dezvoltat în jurul vârstei de 10-12 ani – se dezvoltă mai repede decât sistemul muscular. În această etapă se dezvoltă sistemul osos, în special pe seama creșterii oaselor în grosime, prin depunerea de săruri minerale (calciu și fosfor) și prin consolidarea structurii funcționale intime, oasele devenind mai rezistente la acțiunea factorilor mecanici (presiune, tracțiune).



răsucire), simultan cu scăderea elasticității lor. Creșterea oaselor în lungime se face mai repede decât creșterea acestora în grosime și formarea osului dur. De aceea, o alimentație săracă în săruri minerale și calciu, poate da naștere unor deficiențe la sistemul osos (coloana vertebrală și alte segmente). Articulațiile sunt slab dezvoltate, iar ligamentele nu rezistă la tracțiuni și răsuciri. Iată de ce se recomandă folosirea cu precauție a exercițiilor de forță cu îngreuieri mari și a săriturilor cu aterizare rigidă. Sistemul muscular se dezvoltă pe seama alungirii fibrelor, cu conținut bogat în apă, dar cu un tonus muscular crescut. Musculatura flexoare este mai puternică decât musculatura extensoare, ceea ce impune folosirea exercițiilor specifice pentru întărirea celei din urmă. Lungimea fibrelor musculare prezintă un avantaj, în sensul că determină creșterea lucrului mecanic, în condițiile în care greutatea nu depășește forța globală a mușchiului. Forța relativă, determinată ca raport între forță și kg corp, stagnează sau manifestă o descreștere, atât la nivelul flexorilor cât și la nivelul extensorilor. În această etapă sunt contraindicate antrenamentele strict specializate pe forță, deoarece prezintă pericolul suprasolicitării aparatului musculo-ligamentar, precum și eforturile maxime de forță și marile încordări neuro-musculare. Efecte pozitive se pot obține dacă se folosesc exerciții de forță generală dozate corespunzător, bazate pe utilizarea propriei greutăți, pe lucrul cu îngreunări mici (gantere, saci cu nisip, mingi medicinale etc.), cu mărirea treptată a volumului și intensității efortului. Sistemul nervos, slab dezvoltat la această vârstă, este caracterizat prin manifestări fluctuante și prin maturizarea ariei corticale a analizatorului motor. În ceea ce privește sfera proceselor corticale fundamentale, în această etapă excitația este predominantă în fața inhibiției, fapt demonstrat de „agitația motrică”, de mișcări de prisos, iar în sfera activității psihice, de labilitate, instabilitatea atenției, voință slabă etc. Totuși, la vârsta pubertară persistă într-o oarecare măsură insuficiența proceselor de inhibiție condiționată. Sistemul nervos cunoaște acum o specializare funcțională însoțită de creșterea numărului conexiunilor segmentelor nervoase. Acest lucru conduce la dezvoltarea funcțiilor de analiză și sinteză ale scoarței cerebrale. Activitatea sportivă are ca efect reglarea și modelarea funcțiilor sistemului nervos doar dacă activitățile fizice sunt bine dozate și sunt practicate cu o anumită regularitate, atenuând și nivelând anumite manifestări de comportament. Deprinderile motrice sunt acum mai bine și mai operativ însușite, ca urmare a plasticității crescute a sistemului nervos. Trebuie însă ca exercițiile de forță și viteză să fie simple, bazate pe eforturi de scurtă durată, deoarece intensitatea proceselor nervoase fiind joasă, capacitatea centrilor nervoși de a menține excitația un timp îndelungat este mică.

Sistemul cardiovascular, aparatul respirator, inima și plămânii cunosc o dezvoltare progresivă, dar lentă. Astfel, inima are pereți subțiri și un volum sistolic mic, iar frecvența cardiacă, deși mare la începutul perioadei (90-100 bătăi/min) tinde să scadă către sfârșitul perioadei (80-85 bătăi/min). Elasticitatea vaselor sanguine determină valori scăzute ale tensiunii arteriale 105/72 mmHg, în condiția frecvenței cardiace ridicate. Indicii funcționali - tensiune arterială și frecvență cardiacă – sunt



sensibili la această vârstă și prezintă uneori valori exagerate în efort, datorită labilității mari. Conținutul de hematii din sânge este bun (4,5-5 mil./mm³), iar hemoglobina este în cantități mai mari comparativ cu adulții. Ritmul cardiac crescut determină un consum suplimentar de energie și acest fapt conduce la instalarea unei stări de oboseală timpurie. Ca urmare, dozarea efortului trebuie să se facă cu mare grijă, ținând cont de natura și intensitatea acestuia, precum și manifestând o grijă deosebită pentru pauzele de revenire. Aparatul respirator are o funcționalitate relativ bună, caracterizată printr-o respirație de tip diafragmatic cu un ritm de 24 respirații/min., ceea ce nu indică o economie funcțională. Parametrii respiratori se ameliorează astfel: crește amplitudinea mișcărilor respiratorii (de la 230 ml. volum curent la 12 ani, la 350 ml. la 15 ani), scade frecvența respiratorie (de la 22 resp./min la 18 resp./min), crește capacitatea vitală. Mecanismele de coordonare și reglare neuro-hormonală au o eficiență redusă la această vârstă, ca urmare a faptului că sistemul nervos vegetativ și glandele cu secreție internă sunt slab dezvoltate. Există mijloace de reglare și perfecționare a funcțiilor vitale care, în această perioadă, cunosc așa numita „furtună vegetativă”. Dintre aceste mijloace fac parte exercițiile atletice cu caracter ciclic și cu influență generală asupra organismului. Aceste considerații legate de particularitățile morfofuncționale și psihice ale elevilor din gimnaziu, pot fi completate cu câteva aspecte sociale semnificative legate de accelerarea maturizării somatosexuale și întârzierea maturizării psihice și sociale, adică fenomenul de neotonie. Aceste manifestări se concretizează în fenomene de detașare față de părinți, conflicte cu adulții, tendințe de autonomie și asumare a răspunderii. Ca urmare, relațiile dintre adolescenți și educator trebuie redefinite, așezate pe principii noi, încât interesul elevilor din gimnaziu să fie menținut constant. În concluzie, se pot desprinde câteva aspecte fundamentale legate de modificările substanțiale care au loc în etapa pubertară. Astfel, la nivelul eșalonului de vârstă 10-12 ani, se constată o eterogenitate puternică, determinată de marea diversitate a indivizilor, de ritmurile diferite de creștere și dezvoltare ale copiilor din gimnaziu. Nu există o corespondență perfectă între vârsta cronologică și cea biologică; ca urmare, pregătirea trebuie să țină cont de acest aspect. Decalajul între vârsta cronologică și cea biologică este completat de tendințele de accelerație și de neotonie în fenomenele de creștere și de dezvoltare, fenomen sesizat de antropologi, pediatri, fiziologi, igienisti, psihologi, sociologi.

(S. Chelcea, 1975; Ș. Tüdösi, 1980; F. Petrovici, 1983; V. Săhleanu, 1987; C. Răduț, 1989; G. Tănăsescu, L. Chiriac, 1990; P. Golu, 2000).

Prof. Victor PELIGRAD
Școala Gimnazială Ceatalchioi, jud. Tulcea

