

Cunoașterea proceselor creșterii și dezvoltării copilului are o deosebită semnificație pentru înțelegerea acestei perioade de viață, cât și pentru nevoia aprecierii unor aspecte normale sau de patologie. Aceste fenomene sunt caracteristice copilăriei, copilăria fiind perioada de viață de la naștere până la adolescență. După OMS copilăria fiind vârsta 0-18 ani. Definiție. Creșterea și dezvoltarea reprezintă un șir de procese dinamice de ordin molecular ce interesează toate țesuturile și care se petrec într-o anumită succesiune din momentul concepției și până la maturitate, cu participarea lor în mod diferențiat după specificul tisular și al organelor respective. Creșterea și dezvoltarea reprezintă un proces biologic complex, specific a tot ce este viață, caracteristic fiecărei rase și particular fiecărui individ. Dezvoltarea fizică în concepția clinicii pediatrice se subînțelege ca un proces dinamic de creștere (majorarea taliei, masei corpului, dezvoltarea fiecărui segment aparte a corpului etc.) și maturizarea biologică a copilului în anumite perioade ale copilăriei. De regulă, tot aici se referă unii parametri fiziometrici, iar la copiii de vârstă fragedă în special până la un an - formarea funcției statice, motorii ce determină în general capacitatea de muncă sau rezerva potențialului fizic. Deși creșterea și dezvoltarea interesează în mod continuu întregul organism pe întreaga copilărie ritmul și intensitatea creșterii în diferite perioade este diferă. Dezvoltarea organismului uman interesează, din punct de vedere funcțional, toate procesele, mecanismele 4 de adaptare și perfecționare la care este supus continuu, în limitele unor parametri biologici impuși de mediu și activitățile umane (fizice, psihice, intelectuale). Dezvoltarea corespunde, astfel, acelor fenomene prin care se maturizează organele, sistemele, precum funcțiile și activitățile lor. Ritmul, intensitatea și succesiunea fenomenelor creșterii și dezvoltării se diferențiază de la o perioadă la alta de viață variind de la sistem, aparat și organ. Aceste schimbări sunt determinate onto- și filogenetic și impuse de factorii de influență ai creșterii și ai proceselor de adaptare. Factorii de influență a creșterii copilului. Creșterea copilului este subordonată unor factori complecși care intervin și condiționează diferențiat aceste procese. Acești factori sunt: 1. Factori genetici-ereditari. Factorii genetici sunt responsabili de diferențierile constituționale individuale imprimare în procesul de concepție, precum și fenomenului însăși al creșterii și dinamicii sale până la maturitate după genotipul dominant, după tipul morfologic familiar. Creșterea este modelată în decursul evoluției sale de către ceilalți factori de influență interni și externi. 2. Factori endocrini. Rolul acestor factori este deosebit de important. Acțiunea lor se exercită din perioada vieții intrauterine, chiar dacă la om nu sunt încă destule argumente convingătoare. În favoarea celor de mai sus: la naștere este prezentă 5 concentrația crescută a hormonului somatotrop; sunt prezente tulburările de creștere întâlnite la atroizii congenitali, cât și rolul cunoscut al estrogenilor în sinteza osteoidă la făt. După naștere rolul glandelor endocrine este mai demonstrativă. Activitatea lor este coordonată de sistemul hipotalamohipofizar, adevărat centru coordonator al creșterii. Hipofiza prin diverse stimulante este indispensabilă creșterii armonioase. Hormonul somatotrop acționează asupra cartilajelor de creștere prin intermediul somatomedinei. El are un rol fundamental asupra condrogenezei. Alături de hipofiza, tiroida și epiflza acționează în toate perioadele copilăriei. Hormonii tiroidieni predomină asupra osteogenezei și asupra condrocitului. Este cunoscut rolul lor în metabolismul proteic și mineral, de mineralizare a scheletului, în procesele de osteoliză și de rezorbție osteoclastă. Din primele luni de viață se apreciază că timusul participă în procesele de creștere și dezvoltare prin importanța în sistemele de apărare și imunocompetență sau în imprimarea unor caracteristici de ordin constituțional. Suprarenalele și gonadele acționează asupra creșterii sub controlul hormonului somatotrop prin intermediul cortizonului, testosteronului, estradiolului, interesând, procesele de proliferare sau liză a cartilajelor în creștere. La pubertate sub controlul hormonilor hipotalamohipofizari, tiroidieni, corticosuprarenalelor și 6 gonadelor își exercită acțiunea lor asupra proceselor de diferențiere și maturizare osoasă și sexuală. 3. Factorii interni ai patologiei. Ca urmare de acțiune a stărilor patologice creșterea copilului suferă. □de exemplu: deficitul statural întâlnit în mai toate anomaliiile cromozomiale, precum și în cadrul unor sindroame malformative. □toate afecțiunile viscerale cronice sau cu evoluție prelungită pot opri sau încetini creșterea (cardiopatiile, hepatopatiile, nefropatiile, hemopatiile etc.). □diferite afecțiuni cronice digestive, expresie a unor: insuficiențe, tulburări de digestie sau de absorbție (mucoviscidoza, steatoreea, sindrom de malabsorbție, diaree prin intoleranță) sunt cauze de frânare ale creșterii și dezvoltării. □afecțiunile

metabolice consecutive tulburărilor metabolismului glucidic (diabetul zaharat, glicogenoza), proteic (cistinoza, fenilcetonuria) sau lipidic. □ Un număr mare de tulburări ale creșterii sunt întâlnite în cadrul patologiei endocrine (hipotiroidism, insuficiența hipofizară, hiperkorticism spontan sau terapeutic) precum și în cazul □ unor tumori renale, craniene, ovariene etc.

4. Factorii exogeni. □ Rolul factorului alimentar este esențial - atât calitativ cât și cantitativ (lipide și glucide în principal au rol energetic; proteinele sunt predominante substanțe plastice). □ Lipsa din rația alimentară a unor factori esențiali nesintetizați (aminoacizi esențiali, acidul linoleic, vitamine) au consecințe grave asupra creșterii.

4.a. Factorii de mediu. Dețin de asemenea un rol important, fiind recunoscută influența exercitată în timp asupra creșterii și pubertății: □ geografici, dar mai ales de climă caldă și temperată □ factorii mecanici (presiunea atmosferică, gravitația) cei fizico-electrici precum și □ factorii naturali (aerul, soarele, lumina, apa), □ activitatea fizică și gimnastica, sportul influențează favorabil asupra dezvoltării armonioase a copilului. microclimatul familial, îngrijirile igienice □ mediul social, regimul instructiv-educativ au același rol pozitiv. □ Cei emotivi și psihologici au influență favorabilă sau defavorabilă.

Legile creșterii (după Andronescu) I. Legea alternanței: a) osul lung se îngroașă și se alungește alternativ, pauza dintre procesele de creștere în lungime fiind folosite pentru creșterea în grosime și invers. b) legea basculei - perioadele de activitate și repaos ale unui os lung dintr-un segment sunt contrare pentru celelalte două oase lungi ale aceluiași membru, pe când primul crește în lungime, celelalte în grosime și invers.

8 II. Legile proporției: a) există 3 faze în evoluția variațiilor de proporție dintre lungimea corpului și lățimea lui față de adult, respectiv între: 4-6 ani; 6-15 ani și după 15 ani. b) de la naștere și până în perioada de adult fiecare segment al corpului are modul său propriu de comportament față de înălțime. Creșterea în lungime este urmată de creșterea în grosime, c) dacă un segment al corpului are o creștere proporțional superioară celei staturale, segmentele imediat superioare sau inferioare celui considerat vor avea o creștere proporțional inferioară celei staturale.

III. Legile pubertății. a) înainte de pubertate talia crește în special pe seama membrelor inferioare, iar după ea pe seama trunchiului. b) înainte de pubertate este mai viu procesul de alungire, în timpul ei, și după ea, procesul de îngroșare osoasă; c) înainte de pubertate procesele de creștere interesează în special oasele iar la pubertate și după ea masa musculară.

IV. Legile asimetriei, cu aplicabilitate la vârsta adultă.

9 Aprecierea dezvoltării fizice a copilului Criteriile de apreciere a dezvoltării fizice la copii: □ Talia (culcat, pe șezute, în picioare) □ Masa corpului □ Perimetrul cutiei toracice □ Perimetrul craniului □ Spirometria □ Dinamometria □ Suprafața corpului □ Puterea de întindere □ Particularitățile dezvoltării osoase □ Gradul de manifestare a țesutului adipos subcutanat □ Dezvoltarea psihomotorie. Determinarea dezvoltării osoase. Pentru determinarea maturității biologice a organismului la copil și adolescenți se determină gradul de dezvoltare a scheletului. Deoarece termenele de osificare la diferite segmente a scheletului sunt diferite, dar osificarea particulară a osului deviază în anumite limite. Între dezvoltarea sistemului osos, a proceselor de creștere și a maturizării organismului la copil există o sistemă strânsă de corelare. Corespunderea gradului de osificare a anumitor oase unei vârste este o interacțiune strânsă dintre procesele osificării și activitatea funcțională a glandelor endocrine și ne permite să vorbim despre așa numita vârstă osoasă ce exprimă vârsta biologică.

10 Corespunderea dintre vârsta biologică și cea de calendar se determină după radiologia palmei. Gradul dezvoltării fizice și de sănătate la copii se mai determină și după timpul de erupție dentară. Erupția dentară. Cele două dentiții. Un alt criteriu de apreciere a dezvoltării normale a copilului îl constituie și apariția dentițiilor temporară și permanentă.

1. Dentiția de „lapte” este formată din 20 de dinți și apariția lor în timp are următoarea ordine: □ incisivii medii inferiori (în număr de 2) apar între 6-8 luni □ incisivii medii superiori (2) între 8-10 luni; □ incisivii laterali (4) între 10-12 luni; □ primii molari de lapte (4) între 18-24 luni; □ caninii (4) între 8-24 luni; □ al doilea rând de molari de lapte (4) între 24-30 luni. La 1 an - 8 dinți incisivi. Schimbarea ordinii apariției lor ca și unele întârzieri de 1-2 luni au un caracter patologic. Dentiția de lapte se încheie la ~ 30 luni. Discomfortul de erupție subfebrilitate, neliniște, agitație, anorexie, unele tulburări dispeptice care trebuie diferențiate de patologie.

2. Dentiția permanentă se anunță cu apariția primilor molari 6 ani - ~ 20-25 ani; cuprinzând 16 dinți pentru fiecare arcadă dentară, respectiv 32 dinți în total. între 6,5-12 ani dinții de lapte cad în ordinea în care au apărut.

11 16-25 ani măselele de minte (al treilea rând de

molari). Pentru aprecierea maturității biologice se apreciază: □ talia □ caracterul creșterii ei anuale □ numărul dinților permanenți □ prezența semnelor secundare de maturizare sexuală La anumite vârste maturizarea biologică poate fi atât ca criteriu primar, cât și criteriu secundar în aprecierea dezvoltării fizice. Pentru copiii elevi ai claselor mici prioritar în determinarea vârstei biologice este: numărul dinților permanenți, maturizarea osoasă, talia. Pentru elevii claselor mari o însemnătate prioritară o are prezența semnelor maturizării sexuale, osificarea - și mai puțin talia și dezvoltarea sistemului dentar. Succesiunea aprecierii dezvoltării fizice Cu ajutorul tabelelor se apreciază corespunderea vârstei biologice cu cea calendaristică. Nivelul dezvoltării biologice echivalenta cu cea de calendar, dacă majoritatea indicilor dezvoltării biologice se mențin în intervalul  $M \pm 1\delta$ . Dacă maturizarea biologică rămâne de cea de calendar ori depășește vârsta de calendar se vorbește despre reținere (retardare) sau despre grăbirea (accelerarea) tempoului de creștere biologică. Pentru aprecierea indicilor antropometrici ne folosim de scara regresiei după talie; indicii funcționali – după standardul de vârstă, indicele ponderal, nutrițional, statural. 12 După scara regresiei deosebit dezvoltare fizică mijlocie, mai mare sau mai mică decât cea mijlocie, de asemenea armonioasă, disarmonioasă sau grav disarmonioasă. Copiii din grupa disarmonioasă de obicei au dereglări de activitate cardiovasculară, endocrină, neurologică etc. și necesită un studiu special. La acești copii se întocmesc planuri individuale de supraveghere, consultații ale specialiștilor (endocrinolog , ortoped etc.), tratament și proflaxie. Situațiile marginale în apreciere de obicei o dețin copiii cu tip patologic al constituției. SUPRAFAȚA CORPORALĂ se exprimă în  $m^2$  . O metodă de stabilire a suprafeței corporale ( $m^2$  ) raportată la greutatea corporală (kg) □ 1 -5 kg greutate corporală /  $m^2 = 0,05 \cdot kg + 0,05$ ; □ 6-10 kg greutate corporală /  $m^2 = 0,04 \cdot kg + 0,10$ ; □ 11-20 kg greutate corporală /  $m^2 = 0,03 \cdot kg + 0,30$ ; □ 21-40 kg greutate corporală /  $m^2 = 0,02 \cdot kg + 0,40$ ; SUPRAFAȚA CUTANATĂ se apreciază conform tabelelor special întocmite sau empiric  $S = T^2 \cdot 0,92$  ( $cm^2$  ); unde T- talia; 0,92 - un coeficient. 13 APRECIEREA STĂRII DE NUTRIȚIE se determină prin aprecierea următorilor parametri: 1. Greutatea corporală 2. Talie 3. Indice statural (IS)  $N = 1$ ;  $IS = \text{talie actuală} / \text{talie ideală pentru vârstă}$ ; 4. Indicele ponderal (IP)  $N = 0,9-1,2$ ;  $IP = \text{greutatea actuală} / \text{greutatea ideală pentru vârstă}$ ; 5. Indicele nutrițional (IN)  $N = 1$ ;  $IN = \text{greutatea actuală} / \text{greutatea vârstei pentru talie}$  6. Circumferința medie a brațului 7. Pliurile cutanate 8. Examenul clinic al copilului 9. Criterii biologice și biochimici: determinarea proteinemiei, glicemiei, lipemiei, colesterolului, sideremiei, zincului. 10. Criterii funcționale: urmăresc aprecierea funcționalității aparatelor și sistemelor ( determinarea toleranței digestive, rezistenței la infecții) 11. Reactivitatea imunologică 12. Aprecierea dezvoltării psihomotorii INDICE PONDERAL 0,9 - 1,10 copil eutrofic 0,99 - 0,9 copil cu risc crescut 0,89 - 0,76 copil distrofic gr.I 0,75 - 0,6 copil distrofic gr.II < 0,6 copil distrofic gr.III 14 INDICE NUTRITIONAL 0,9 - 1,10 copil eutrofic 0,89 - 0,81 copil distrofic gr.I 0,80 - 0,71 copil distrofic gr.II < 0,70 copil distrofic gr.III PATOLOGIA CREȘTERII Creșterea unui copil este considerată normală dacă ea evoluează conform curbelor de referință, urmând același culuar în limitele a două devieri standard în jurul valorii medii pentru vârstă și sex. Când creșterea este încetinită sau accelerată parametrii ei sunt în culuarele extrem și reprezintă un fenomen patologic. Retardul de creștere statural Retardul creșterii staturale este când talia este inferioară valorii medii pentru vârstă și sex cu 2 DS sau este sub percentila 3. Când talia unui copil este sub 4 DS vorbim despre nanism. Diagnosticul etiologic a unui retard de creștere staturală se bazează pe anamneză, examenul clinic, pe compararea datelor obținute prin măsurări antropometrice cu curbele de creștere și pe determinarea vârstei osoase. Anamneza cuprinde vârsta gestațională, greutatea și talia la naștere. regimul alimentar în primul an de viață bolile primei copilării , talia părinților, a fraților și a bunelor , date privind pubertatea și creșterea taliei la 15 părinți, situația socio-economică și psihoafectivă a familiei. Examenul clinic include inspecția copilului dezbrăcat pentru aprecierea aspectelor armonioase sau dezarmonioase a segmentelor corpului , ale dismorfismului facial, grosimea stratului adipos și gradul de dezvoltare pubertară. Aprecierea greutății , a taliei , perimetrului cranian și thoracic, raportarea greutății la talie vor completa examenul somatic. Evaluarea dezvoltării mentale și psihomotorii încheie examenul clinic. Determinarea vârstei osoase se face după examinarea radiografiei la mână și pumnul stâng. Vârsta osoasă este un indicator de apreciere a vârstei fiziologice a copilului. Compararea vârstei

osoase cu vârsta taliei și vârsta cronologică ne permite orientarea către un diagnostic etiologic.

**Formele Clinice** În urma bilanțului anamnetic, clinic și radiologic orientează spre următoarele forme de retard statural: secundar, osos, endocrin esențial.

1. Retardul statural secundar are mai multe cauze: organice, metabolice și psihoafective, care le găsim în anamneza. Vârsta osoasă este întârziată dar, apropiată de vârsta staturală, ceea ce sugerează o posibilă revenire în cazul în care cauza este tratată.

2. Retardul de origine osoasă aici vârsta osoasă este egală cu vârsta cronologică. Viteza de creștere este normală. Acest retard se asociază cu malformații sau cu boli cromozomiale.

3. Retardul de cauza endocrină viteza de creștere este foarte încetinită. Vârsta osoasă este inferioară vârstei cronologice, dar egală vârstei staturale.

4. Retardul statural esențial în acest caz copilul este armonios iar viteza de creștere normală. Vârsta osoasă este situată între vârsta cronologică și vârsta staturală.

a) Se întâlnește la retardul statural ereditar și în acest caz este vorba de o talie mică familială. Talia este situată între -2 și -3 DS și se constituie în primii ani de viață. Vârsta osoasă este egală cu vârsta staturală și cu cea cronologică, dar poate fi în avans față de vârsta cronologică. Posibilitatea de recuperare este nulă, având un prognostic statural definitiv mediocre.

b) Retardul de creștere intrauterin se constată la naștere. Când ne aflăm în fața unei greutate și talii inferioare vârstei gestaționale e necesar de a compara acești parametri cu curbele și tabelele centilice. Motivele acestui retard sunt variabile - patologia embriofetală, cauze materne sau placentare. Retardul statural constatat la naștere poate fi parțial constatat în primele luni de viață. Măsurile recuperatorii nu există decât cele profilactice. Copilul cu talie mare și creștere accelerată

În cazul în care talia copilului se situează peste percentila 95 sau peste +2 DS vorbim de talie mare. Se recunosc 2 circumstanțe în care talia copilului poate fi mai mare decât media vârstei: 1. Talie mare constituțională, când părinții copilului deasemenea au o talie mare. În primul an de viață avem creșterea taliei foarte repede peste centilele normale pentru vârsta și sex.

2. Circumstanțe patologice în care talia crește excesiv: a) cauze endocrine hipersecreția de hormoni de creștere (tumori); secreția de hormoni sexuali în pubertatea precoce sau pseudopubertatea precoce; hipertiroidism; hiperinsulinism. b) cauze nonendocrine asociate cu sindroame malformative sau