



FIZIOLOGINIAI BRANDOS YPATUMAI

Informacija skirta specialistams, dirbantiems su jaunimu

Paauglystė - dinamiškas raidos laikotarpis, kuriuo metu vyksta greiti kūno dydžio, formos bei sandaros pokyčiai. Brendimas - tai pereinamasis laikotarpis tarp vaikystės ir suaugusiojo reprodukcinės brandos. Brendimas gali prasidėti nuo 7-8 metų ir paprastai tęsiasi iki 16-18 metų. Psichologinė paauglio raida gali prasidėti kartu su fizinių pokyčių pradžia, bet dažniausiai pastebimas tarp 12-21 metų ir tęsiasi po fizinio brendimo pabaigos. Augimui ir brendimui įtakos turi genetiniai, hormoniniai ir aplinkos veiksniai.

❖ Paauglio endokrininiai pokyčiai

Hormonų kiekio reguliacija brendimo laikotarpiu priklauso nuo gonadotropino, augimo hormonų (somatotropinis hormonas, STH), skydliaukės hormonų ir leptino išskyrimo bei jų tarpusavio sąveikos. Iki brendimo pradžios pagumburio-hipofizės-gonadų ašis yra sąlyginėje ramybėje. Brendimo pradžios signalas kyla iš pagumburio. Pirmieji hormonų pokyčiai prasideda 6-8 gyvenimo metais. Pagumburis pradeda pulsuojančiai išskirti gonadoliberiną (GnRH). Padidėjus pagumburio išskiriamo GnRH kiekiui, hipofizėje pradeda daugiau išsiskirti gonadotropinų: folikulų stimuliuojančio hormono (FSH) ir liuteinizuojamojo hormono (LH). Šie hormonai skatina lytinės liaukas (sėklides ir kiaušides) išskirti lytinius hormonus (estrogenus ir testosteroną), kurie sąlygoja antrinių lytinių požymių formavimąsi ir kūno formų pasikeitimą. Antriniai lytiniai požymiai: specifinis plaukuotumas (pažastų, gaktos plaukų), moterų krūtys, vyrų barzda, balso mutacija, kūno konstitucijos lytinės ypatybės (stipresnis vyrų judamasis aparatas, ypač raumenys, moterų - poodinio sluoksnio pasiskirstymas).

Adrenokortikotropinis hormonas (AKTH) veikia antinksčių žievę ir stimuliuoja androgenų gamybą. Testosterono kiekis padidėja ne tik berniukams, bet mergaitėms. Antinksčių androgenai skatina skeleto ir raumenų vystymąsi, kartu su augimo hormonu sukelia pubertinį augimo šuolį, sąlygoja pažastų plaukų ir gyvaplaukių augimą. Estrogenų kiekis stipriai didėja mergaitėms, nors 12-13 gyvenimo metais padidėja ir berniukams, pradeda brinkti pieno liaukos, padidėja ir tampa jautrus speneliai - tai normalus reiškinys, kuris tęsiasi iki 6 mėnesių.

Hipofizio sekretuojamas augimo hormonas skatina baltymų sintezę, visų organizmo sistemų formavimąsi, skeleto ir raumenų augimą, kūno didėjimą. Didėjant augimo hormono kiekiams organizme, atsiranda reliatyvus jautrumas insulinui, dėl to padidėja insulino sekrecija. Insulinas kaip ir augimo hormonas skatina somatinį augimą.

Mitybos ir metaboliniai veiksniai taip pat turi įtakos brendimo pradžiai. Kūno riebalų kiekis ir nutukimas susijęs su brendimu. Mergaitės, kurių kūno masės indeksas (KMI) didesnis, pradeda anksčiau bręsti nei mergaitės, kurių KMI normalus. Leptinas, kuris reguliuoja kūno riebalų kiekį, didina ir LH kiekį. Leptino išsiskyrimą skatina insulinas ir gliukokortikoidai, slopina androgenai.

Hipofizė išskiria ir tirotropinį hormoną (TTH), kuris stimuliuoja skydliaukės hormonų gamybą, šie hormonai būtini augimui, smegenų formavimuisi, epifizių susiliejimui, dantų augimui. Skydliaukės hormonai ir kortizolis labai svarbūs augimui paauglystės laikotarpiu, normaliam augimui būtini pakankami abiejų hormonų lygiai.

Mergaitėms brendimas prasideda vidutiniškai 1-2 metais anksčiau nei berniukams - vidutiniškai 10 gyvenimo metais.

❖ **Fizinis augimas**

Paauglių fizinis augimas priklauso nuo endokrininės ir kaulų sistemos sąveikos. Pradžioje ūgis didėja galūnių sąskaita, tik vėliau auga viršutinis kūno segmentas. Mergaičių pubertinis augimo šuolis būna 12-14 gyvenimo metais (metinis ūgio prieaugis - apie 9 cm, kūno svorio - 5-8 kg), berniukų - 14-16 gyvenimo metais (metinis ūgio prieaugis - apie 10 cm, kūno svorio - 7-8kg). Paauglystės laikotarpiu aktyviai formuojasi kaulai. Literatūros duomenimis, šiuo laikotarpiu sukaupiama 40 proc. kaulinės masės. Todėl šiuo laikotarpiu ypač svarbu pakankamai vartoti kalcio. Jei paauglys sunaudoja nepakankamai kalcio su maistu, tikslinga skirti kalcio preparatų. Mergaitėms reikalinga 1500 mg kalcium (kalcio) per parą, berniukams - 1200 mg.

❖ **Kiti fiziniai pokyčiai, vykstantys, paauglystės laikotarpiu**

Paauglystės laikotarpiu natūraliai padidėja vidutinis arterinis kraujospūdis (AKS), gyvybinė plaučių talpa (GPT – maksimalus iškvepiamas oro tūris po maksimalaus įvėpimo), dinamometriniai rodikliai (raumenų susitraukimo jėga), padidėja eritrocitų tūris ir hematokritas. Mergaitėms, prasidėjus mėnesinėms, padidėja anemijos pavojus.

❖ **Lytinio brendimo fazės**

Lytinio brendimo laikotarpis skirstomas į prepubertą (brendimo pradžia), pubertą (tikrasis brendimas) ir popubertą (brendimo pabaiga). Lytinai požymiai brendimo laikotarpiu išryškėja tam tikru laiku ir tam tikra tvarka.

- **Mergaičių lytinis brendimas** (prepubertinio fazėje pirmasis pastebimas brendimo požymis - klubų suapvalėjimas, vėliau prasideda krūtų formavimosi pradžia. Prepuberto laikotarpiu prasideda augimo pagreitėjimas. Prasidėjus puberto fazei, pradeda augti gaktos plaukai, vėliau pažastų plaukai, sustiprėja galūnių gyvaplaukiai. Vėliau labai didėja ir bręsta vidiniai lyties organai. Augant dubeniui, susiformuoja klubakauliai, praplatėja gaktikauliai ir kryžkaulis, figura sumoteriškesnė. Vidutiniai 13,37 metų amžiuje prasideda mėnesinės, palaipsniui sunormalėja kiaušidžių veikla, pasidaro reguliarus mėnesinių ciklas, susiformuoja krūtys. Popuberto fazėje praplatėja dubuo, padidėja klubų apimtis, kaupiasi poodinis audinys).
- **Berniukų lytinis brendimas** (prepuberto fazėje pirmasis pastebimas brendimo požymis - sėklidžių padidėjimas. Vyksta intensyviai lytinių organų ir sėklidžių formavimasis. Vėliau

pradedą augti pažastų plaukai. Apie 14 gyvenimo metus labai greitai padeda augti ūgis, formuojasi vyriška figūra, sustiprėja, sustiprėja raumenų jėga. Vidutiniškai 14,7 metų amžiuje prasideda poliucijos. Mutuoja balsas, pradeda augti barzda-plaukai. Plonėja poodinius sluoksnius. Puberto fazėje sulėtėja augimas, didėja kūno masė, ypač raumenų, lyties organai funkcionuoja normaliai, gausėja gaktos, pažastų plaukų, dar ilgai formuojasi barzdos plaukai).

Informaciją parengė Šeškinės poliklinikos šeimos gydytoja Agnieška Ieva Banaitė pagal:

1. Tutkuvienė J. Vaikų augimo ir brendimo vertinimas: metodiniai nurodymai. Vilnius:Sveikatos apsaugos ministerija; 1995
2. Pavilionis s, Andriulis E, Česnys G. Žmogaus augimo ir brendimo diagnostika. Vilnius: Mintis; 1974.
3. BumbulienėŽ, Jakubčionytė R, Kiesylytė J, Vasjanova V.Vaikų ir paauglių ginekologija. Vilnius: Vastų žinios; 2004.
4. Tutkuvienė J. Menarchė ir moters antriniai lytiniai požymiai. Kn.: Drąsutienė G, sudaryt. Aukušerija ir ginekologija šeimos gydytojo praktikoje. Vilnius: Vaistų žinios; 2005. p. 60-80.
5. Valius L, Jaruševičienė L. Paauglių sveikatos priežiūra šeimos gydytojo praktikoje. Kaunas: Vitea Litera; 2008. p. 56-60.
6. Badenhop-Stevens N, Matkovic V. Calcium needs in children. Orthop Nurs 2004; 23:228-32.

Lytinės ir reprodukcinės sveikatos kabinetas, 2017-06-12.

