

A serdülőkori érés felgyorsulása mint az érzelmi fejlődés zavarainak rizikótényezője

Accelerated Adolescent Maturation as a Risk Factor of Emotional Development Disorders

Gerván Patrícia¹ – Meskó Zita²

¹ PhD, tudományos munkatárs, HUN-REN-ELTE-PPKE Serdülőkori Fejlődés Kutatócsoport, Budapest;
Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Pszichológia Intézet, Budapest
gervan.patricia@ppk.elte.hu

² egyetemi adjunktus HUN-REN-ELTE-PPKE Serdülőkori Fejlődés Kutatócsoport, Budapest
meskozita@student.elte.hu

Absztrakt

A pubertáskori érés felgyorsulása az elmúlt évszázadokban a szekuláris trendek egyik legjelentősebb példája. A tanulmány elsőként a szekuláris trendek fogalmát és bizonyítékait vizsgálja, majd bemutatja a pubertás előretolódásához hozzájáruló tényezőket és a felgyorsult érés lehetséges társas és egészségügyi következményeit. A kamaszkor az érzelmi fejlődés és érzelemszabályozás fontos, ám nagyfokú sérülékenységgel járó időszaka. Megvizsgáljuk, hogy a túl korai érés milyen kihívások elé állíthatja a kamaszokat az érzelemszabályozás terén, majd összegezzük a korai pubertás érzelemszabályozási zavarokkal és pszichopatológiákkal kapcsolatos rizikóit, rávilágítva a korai érés hatásaiban megmutatkozó nemi és környezeti különbségekre.

Abstract

The acceleration of pubertal maturation in recent centuries is one of the most significant secular trends. This study first examines the concept and evidence of these trends, before presenting the factors that contribute to the acceleration of puberty, and the potential social and health consequences of early maturation. Adolescence is a critical period of emotional development and regulation, characterized by a significant degree of vulnerability. We examine the challenges that accelerated maturation can pose for adolescents in this regard, before summarizing the risks of early puberty in relation to emotional regulation disorders and psychopathologies, highlighting the gender and environmental differences in the effects of early maturation.

Kulcsszavak: pubertás, szekuláris trend, korai érés, érzelemszabályozás

Keywords: puberty, secular trend, early maturation, emotional regulation

Szekuláris trendek a pubertás kezdetében

A szekuláris trendek hosszú távú változások az emberi fejlődés különböző szakaszaiban, amely szakaszok közül talán a kamaszkorban történnek a legjelentősebb változások korunkban. A serdülőkori szekuláris trendek magukban foglalják a fizikai, biológiai és pszichoszociális érés változásait, és számos tényező befolyásolja

az alakulásukat. Erre a trendre először Marcia E. Herman-Giddens és munkatársai (1997) hívták fel a szakma figyelmét, akik megfigyelték, hogy a lányok korábban lépnek a pubertáskorba, mint a korábbi évtizedekben. Ez a megfigyelés kutatások sorát indította el a trend feltérképezése és az okok és következmények feltárása érdekében. A biológiai érés korábbra tolódásának léptékét jól szemlélteti, hogy a lányok menstruációjának kezdete (menarche) a 19. század közepén még átlagosan 16-17 éves kor körül volt, míg a 21. század elejére 12-13 éves korra csökkent. Jól dokumentált és számos bizonyítékkal alátámasztott az a tény is, hogy 1977 és 2013 között évtizedenként átlagosan majdnem három hónappal tolódott előre a *thelarche* (emlők fejlődésének kezdete) is (Eckert-Lindt et al. 2020). A *menarche* korábbra tolódásának szekuláris tendenciája több fejlett országban lassulni látszik, számos tanulmány a menarche átlagos életkorának stabilizálódásáról számolt be (például USA: McDowell et al. 2008; Németország: Gohlke-Wölfle 2009; Olaszország: Piras et al. 2020), ez a stabilizálódás azonban régióként és társadalmi-gazdasági tényezők szerint változhat. A fiúk kamaszkori érésének kezdeti életkora is jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben (Herman-Giddens et al. 2012), viszont esetükben a pubertás időzítésének következményei kevésbé ismertek és dokumentáltak (Hoyt et al. 2020).

A kamaszkori érés felgyorsulásának hátterében álló tényezők feltérképezése ma is folyik. Egy népszerű elmélet szerint az egyik legfontosabb tényező a táplálkozás javulása. A jobb minőségű táplálékok hozzáférhetősége elősegíti a gyorsabb növekedést és az érést (összefoglalásként lásd Papadimitriou, 2016). A javuló élelmiszeri körülményeknek köszönhetően az elhízás kockázata is megnőtt (Garrido-Miguel et al. 2019), amit összefüggésbe hoztak a korábban megkezdődő pubertással. A magasabb BMI-jű (testtömegindex) lányok valószínűbben kezdik a menstruációt korábban, mint vékonyabb társaik (Freedman et al. 2003). A testsúlyfelesleg valószínűleg nem az egyedüli faktor a jelenség hátterében, hiszen olyan térségekben is megfigyelhető ez a jelenség, ahol nem történt drasztikus változás a BMI tekintetében a populációban a generációk között (Ernst et al. 2020).

Az elmúlt évtizedekben számos tanulmány mutatott rá, hogy a környezeti tényezők, például a városiasodás és a szennyező anyagoknak való kitettség is jelentős szerepet játszanak a szekuláris trendek alakulásában. A környezeti tényezők közül a legszélesebb körben vizsgált az endokrin rendszert károsító vegyi anyagok széles körű jelenléte, mely hozzájárul a pubertáskor korábbi kezdetének tendenciájához (Mouritsen et al. 2010). Ezek az anyagok, bár komplex hatásmechanizmusukról még hiányos a tudásunk, a serdülőkorban olyan változásokat idézhetnek elő, amelyek befolyásolják a pubertás kezdetét (Parent et al. 2016).

A pubertás kezdetére ható körülmények közül a pszichoszociális tényezők fontosságát – mint például a stressz vagy a családi dinamika – is hangsúlyoznunk kell, mivel ezek bizonyítottan befolyásolják a kamaszkori érést. Már a kilencvenes évek elején megjelent az evolúciós pszichológia berkeiben az az elmélet, mely szerint a gyermekkori stresszteli nevelési környezet és a szülőkhöz való bizonytalan kötődés hatással van a reprodukciós stratégiákra, így többek között a korai pubertásra

(Belsky–Steinberg–Draper 1991). A pszichoszociális tényezőkkel kapcsolatban bizonyítást nyert, hogy a kihívást jelentő családi körülmények között való nevelkedés (apa hiánya, zaklatás stb.) jelentős összefüggést mutat a korai pubertással lányok esetében (lásd például Zhang, L.–Zhang, D.–Sun 2019). Ezzel összhangban további kutatások a korai menstruációt kapcsolatba hozták az alacsony szocioökonómiai státusszal (Hiatt et al. 2021).

Fontos hangsúlyozni, hogy a pubertás tempójának kognitív és szociális fejlődésre gyakorolt hatása igen komplex mintázatot mutat, jelentős eltérésekkel például a nemek, etnikumok, kultúrák és a szocioökonómiai státusz (SES) függvényében, mely tényezők hatásainak további alapos vizsgálata elkerülhetetlen a kamaszkutatások területén. Az egészségügyi következményeket tekintve a korai pubertás összefüggésbe hozható hosszú távú egészségügyi problémák kialakulásának megnövekedett kockázatával (például hormonérzékeny daganatok, metabolikus szindróma), valamint a felnőttkori magasabb testtömegindexszel (Hoyt et al. 2020).

Az érzelemszabályozás zavarai korai érés esetén

A serdülőkor egy átmeneti időszak, amikor az egyén gyermekből felnőtté válik. Ennek a szakasznak a számos kihívása közül az egyik legfontosabb a pszichológiai érettség elérése, melynek elengedhetetlen része az önkontroll és az érzelemszabályozás, mely képességek alapvető fontosságúak a sikeres felnőtt élethez és a társadalmi integrációhoz, adaptációhoz. A továbbiakban azt járjuk körül, hogy milyen hatással van a korai pubertás az érzelemszabályozás alakulására, és milyen faktorok befolyásolják ezt a hatást.

Az érzelemszabályozás azon folyamatok összességét jelenti, amelyek segítségével az egyén adaptív módon képes kezelni és módosítani érzelmi válaszait a különböző ingerekre és helyzetekre. A hormonális változások és az idegrendszeri érés együttesen formálják a serdülők érzelmi fejlődését, és segítenek kialakítani azokat a képességeket, amelyek az érzelmek hatékony kezeléséhez szükségesek (Vijayakumar et al. 2014).

A közelmúltban lezajlott világjárvány idején folytatott saját kutatásunk tanulságai arra engednek következtetni, hogy ezen a sérülékeny időszakon belül is vannak ún. kritikus időszakok, amikor az ártalmas hatások a legnagyobb károkat tudják okozni. Az iskolai lezárások időszakában online vizsgálatban mértük fel a kamaszok érzelmi regulációs zavarait, és a kapott képet összevetettük a pandémia előtt gyűjtött hasonló kamaszkori adatokkal (Gerván et al. 2022). A gimnazista lányoknál a 9. osztályban, míg a fiúknál a 10. osztályban találtunk a pandémiás stresszel összefüggő szignifikáns érzelmi diszregulációs hatásokat.

A korai érés jelentős kihívások elé állíthatja a kamaszokat az érzelemszabályozás terén. A pubertás kezdetét az érzelmi reaktivitás drámai emelkedése jellemzi (Spear 2009), a korán érő fiatalok gyakran éretlen szabályozási képességekkel rendelkeznek ahhoz, hogy megfelelően kezeljék azokat az intenzív érzelmi változásokat, amelyeket a pubertás hoz magával. Az érzelmi szabályozás fejletlensége miatt a korán érő

kamaszok nehezebben tudják kezelni a stresszt és az érzelmi ingereket, ami tovább súlyosbítja a pszichológiai terheket, és gyakran maladaptív megküzdési mechanizmusokhoz vezet. Josie M. Ullsperger és Molly A. Nikolas (2017) metaanalízisükben kimutatták, hogy a korai érés összefüggésbe hozható számos mentális egészségi problémával: gyakrabban fordul elő depresszió, szorongás és alacsony önértékelés, emellett nagyobb valószínűséggel alakulnak ki náluk viselkedési problémák és antiszociális viselkedésformák is.

A korai érés pszichés hatásaiban jelentős különbségek fedezhetőek fel a nemek között. A korai pubertás lányok esetén erősebb kapcsolatot mutat az internalizáló tünetekkel (depresszióval és szorongással), amit leginkább az magyaráz, hogy a serdülőkort kísérő testi változások társas és érzelmi kihívások elé állíthatják a lányokat (például kirekesztés, társak zaklatása), és az ezzel járó stressz felemésztí a még fejletlen megküzdési stratégiáikat és erőforrásaikat, ami hozzájárulhat a depresszióhoz és a szorongáshoz (Natsuaki–Samuels–Leve 2015). A korai pubertás a fiúk esetében is negatív következményekkel járhat, ám náluk gyakrabban fordulnak elő az externalizáló tünetek (Mendle et al. 2012). Ezeknek kialakulásában egyfelől jelentős szerep tulajdonítható a magasabb tesztoszteronszintnek, ami az agresszió mértékét is növelheti, másfelől a reinitens kortársaknak, akik kockázatvállaló magatartásra ösztönöznek (Haynie–Doogan–Soller 2014). Az externalizáló tünetek mellett internalizáló tüneteket is mutathatnak a korábban érő fiúk, hasonló okokból, mint a lányok, magasabb szintű depressziót és szorongást élhetnek át.

A környezet és a SES szintén fontos szerepet játszanak a korai érés pszichológiai hatásaiban, ugyanis ezek képesek tompítani vagy akár felerősíteni a serdülőkorbán megjelenő érzelmi és viselkedési problémákat. A negatív környezeti hatások, érkezzenek ezek a családtagoktól, kortársaktól vagy a tágabb környezetből, mind stresszforrások lehetnek, és növelik a mentális egészségi problémák kialakulásának kockázatát (Vijayakumar–Whittle 2023). Nandita Vijayakumar és munkatársai (2024) metaanalízisükben azt találták, hogy a korán érő gyerekek sokkal érzékenyebbek voltak a környezet hatásaira. A család szerepe kiemelkedő a korábban érő gyerekek életében, mert az őket érő kihívások során (például kortárs közegeben, iskolában) a család nyújthat nekik támogatást. Amennyiben sok a családon belüli konfliktus, akkor az ilyen akadályokon való átjutáshoz nem áll rendelkezésre a szükséges kapacitás és erőforrás (Rudolph–Troop–Gordon 2010). Ha a családi közeg nem érhető el, akkor a kamaszok a társak felé fognak fordulni, és akár rossz társaságba is keveredhetnek, ahol erőszakra és bűncselekmények elkövetésére ösztönözhetik őket (Haynie–Doogan–Soller 2014). A szocioökonómiai státusz erősen befolyásolhatja a korán serdülők mentális egészségi állapotát. Bethany Devenish, Merrilyn Hooley és David Mellor (2017) vizsgálatukban azt találták, hogy alacsony szocioökonómiai státuszú családokból származó kamasz lányok esetében nagyobb volt az internalizáló problémák és a pszichológiai distressz előfordulása, míg a fiúk több kockázati tényezőnek vannak kitéve (Rudolph–Troop–Gordon 2010). A szerzők azonban hangsúlyozzák, hogy a családi élet és annak minősége jelentősen alakítja ezeket a hatásokat.

A kutatás során azt is megállapították, hogy a szocioökonómiai státusz közvetve is befolyásolja a serdülők mentális jóllétét, ugyanis az alacsony SES-közösségekben csökkent a biztonság, ugyanakkor megjegyzik, hogy védőfaktorként is szolgálhat a közösség összetartó ereje és a befogadás.

Összefoglalás

A korai pubertáskor időszakában bekövetkező változások önmagukban is többletterheteket jelentenek, és hozzáadódva más környezeti stresszorokhoz (például alacsony szocioökonómiai státusz vagy családi problémák) tovább növelik az érzelemszabályozási problémák kockázatát. A témában írt összefoglalók mindegyike kiemeli, hogy bár az elméletek gyakran egy-egy dimenziót hangsúlyoznak, ezek a faktorok kölcsönhatásban állnak egymással. A korai pubertás biológiai, pszichológiai és társas tényezők kombinációja révén növeli az érzelemszabályozási nehézségek kockázatát.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány a Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-24-1-I-ELTE-368 kódszámú Egyetemi Kiválósági Ösztöndíj Programjának (Meskó Zita) a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült. A munkát a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal K-134370 számú OTKA-témapályázata (vezető kutató: Kovács Ilona), a HUN-REN-ELTE-PPKE Serdülőkorú Fejlődés Kutatócsoport, valamint a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Bölcsész- és Társadalomtudományi Karának PPKE-BTK-KUT-23-1 számú kutatócsoporti pályázata támogatta.

Irodalomjegyzék

- Belsky, Jay – Steinberg, Laurence – Draper, Patricia (1991). „Childhood Experience, Interpersonal Development, and Reproductive Strategy: An Evolutionary Theory of Socialization”. *Child Development* 62/4, 647–670. <https://doi.org/10.2307/1131166>.
- Devenish, Bethany – Hooley, Merrilyn – Mellor, David (2017). „The Pathways Between Socioeconomic Status and Adolescent Outcomes: A Systematic Review”. *American Journal of Community Psychology* 59/1–2, 219–238. <https://doi.org/10.1002/ajcp.12115>.
- Eckert-Lind, Camilla et al. (2020). „Worldwide Secular Trends in Age at Pubertal Onset Assessed by Breast Development Among Girls: A Systematic Review and Meta-analysis”. *JAMA Pediatrics* 174/4, e195881. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.5881>.
- Ernst, Andreas et al. (2020). „Cohort Profile: The Puberty Cohort in the Danish National Birth Cohort (DNBC)”. *International Journal of Epidemiology* 49/2, 373–374g. <https://doi.org/10.1093/ije/dyz222>.
- Freedman, David S. et al. (2003). „The Relation of Menarcheal Age to Obesity in Childhood and Adulthood: The Bogalusa Heart Study”. *BMC Pediatrics* 3/3. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-3-3>.
- Garrido-Miguel, Miriam et al. (2019). „Prevalence and Trends of Overweight and Obesity in European Children from 1999 to 2016: A Systematic Review and Meta-analysis”. *JAMA Pediatrics* 173/10, e192430. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2430>.

- Gerván, Patrícia et al. (2022). „Maturation-Dependent Vulnerability of Emotion Regulation as a Response to COVID-19 Related Stress in Adolescents”. *Journal of Pediatric Nursing* 67, 132–138. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.017>.
- Gohlke, Bettina – Wölfle, Joachim (2009). „Growth and Puberty in German Children. Is There Still a Positive Secular Trend?” *Deutsches Ärzteblatt International* 106/23, 377–382. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0377>.
- Haynie, Dana L. – Doogan, Nathan J. – Soller, Brian (2014). „Gender, Friendship Networks, and Delinquency: A Dynamic Network Approach”. *Criminology* 52/4, 688–722. <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12052>.
- Herman-Giddens, Marcia E. et al. (1997). „Secondary Sexual Characteristics and Menses in Young Girls Seen in Office Practice: A Study from the Pediatric Research in Office Settings Network”. *Pediatrics* 99/4, 505–512. <https://doi.org/10.1542/peds.99.4.505>.
- Herman-Giddens, Marcia E. et al. (2012). „Secondary Sexual Characteristics in Boys: Data from the Pediatric Research in Office Settings Network”. *Pediatrics* 130/5, e1058–e1068. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-3291>.
- Hiatt, Robert A. et al. (2021). „Childhood Socioeconomic Status and Menarche: A Prospective Study”. *Journal of Adolescent Health* 69/1, 33–40. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.02.003>.
- Hoyt, Lindsay T. et al. (2020). „Timing of Puberty in Boys and Girls: Implications for Population Health”. *SSM – Population Health* 10, 100549. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100549>.
- McDowell, Margaret A. et al. (2008). „Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2003–2006”. *National Health Statistics Reports* 10. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.
- Mendle, Jane et al. (2012). „Peer Relationships and Depressive Symptomatology in Boys at Puberty”. *Developmental Psychology* 48/2, 429–435. <https://doi.org/10.1037/a0026425>.
- Mouritsen, Annette et al. (2010). „Hypothesis: Exposure to Endocrine-Disrupting Chemicals May Interfere with Timing of Puberty”. *International Journal of Andrology* 33/2, 346–359. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2605.2010.01051.x>.
- Natsuaki, Misaki N. – Samuels, Danielle V. – Leve, Leslie D. (2015). „Puberty, Identity, and Context: A Biopsychosocial Perspective on Internalizing Psychopathology in Early Adolescent Girls”. In: McLean, Kate C. – Syed, Moin, szerk. *The Oxford Handbook of Identity Development*. Oxford: Oxford University Press, 389–405.
- Papadimitriou, Anastasios (2016). „The Evolution of the Age at Menarche from Prehistorical to Modern Times”. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology* 29/6, 527–530. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2015.12.002>.
- Parent, Anne-Simone et al. (2016). „Current Changes in Pubertal Timing: Revised Vision in Relation with Environmental Factors Including Endocrine Disruptors”. In: Bourguignon, Jean-Pierre – Parent, Anne-Simone, szerk. *Puberty from Bench to Clinic: Lessons for Clinical Management of Pubertal Disorders*. Endocrine Development 29. S. Karger AG, 174–184. <https://doi.org/10.1159/000438885>.
- Piras, Gianluca Niccolò et al. (2020). „The Levelling-off of the Secular Trend of Age at Menarche Among Italian Girls”. *Heliyon* 6/6, e04222. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04222>.
- Rudolph, Karen D. – Troop-Gordon, Wendy (2010). „Personal-Accentuation and Contextual-Amplification Models of Pubertal Timing: Predicting Youth Depression”. *Development and Psychopathology* 22/2, 433–451. <https://doi.org/10.1017/S0954579410000167>.
- Spear, Linda Patia (2009). „Heightened Stress Responsivity and Emotional Reactivity During Pubertal Maturation: Implications for Psychopathology”. *Development and Psychopathology* 21/1, 87–97. <https://doi.org/10.1017/S0954579409000066>.
- Ullsperger, Josie M. – Nikolas, Molly A. (2017). „A Meta-Analytic Review of the Association Between Pubertal Timing and Psychopathology in Adolescence: Are There Sex Differences in Risk?” *Psychological Bulletin* 143/9, 903–938. <https://doi.org/10.1037/bul0000106>.

- Vijayakumar, Nandita – Whittle, Sarah (2023). „A Systematic Review into the Role of Pubertal Timing and the Social Environment in Adolescent Mental Health Problems”. *Clinical Psychology Review* 102, 102282. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2023.102282>.
- Vijayakumar, Nandita et al. (2014). „Thinning of the Lateral Prefrontal Cortex During Adolescence Predicts Emotion Regulation in Females”. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 9/11, 1845–1854. <https://doi.org/10.1093/scan/nst183>.
- Vijayakumar, Nandita et al. (2024). „The Social Determinants of Emotional and Behavioral Problems in Adolescents Experiencing Early Puberty”. *Journal of Adolescent Health* 74/4, 674–681. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.06.025>.
- Zhang, Lei – Zhang, Dandan – Sun, Ying (2019). „Adverse Childhood Experiences and Early Pubertal Timing Among Girls: A Meta-Analysis”. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16/16, 2887. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162887>.