

Ginekomastija u adolescenata

Rok Kralj¹, Mario Kurtanjek¹, Fran Matijević¹, Anita Špehar-Uroić², Stjepan Višnjić¹

Ginekomastija označava dobroćudno uvećanje dojke u osobe muškog spola, a nastaje zbog proliferacije žljezdanog tkiva. U adolescenata, najčešća je pubertetska ginekomastija koja se objašnjava prolaznom hormonskom neravnotežom između androgena i estrogena. Rjeđe, uzrok ginekomastije mogu biti neka patološka stanja. Dijagnostička obrada uključuje anamnezu, klinički pregled, laboratorijske pretrage i slikovnu obradu. U do 90 % slučajeva dolazi do spontane remisije pa liječenje nije potrebno. Ako ginekomastija perzistira, u obzir dolaze medikamentozna i kirurška terapija. Selektivni modulatori estrogenih receptora prva su linija medikamentozne terapije. Kirurško liječenje se razmatra ako dvije godine nakon pojave ginekomastije nije došlo do spontane remisije. Autori predlažu subkutanu mastektomiju po Websteru za blaže oblike, a mastektomiju s uklanjanjem suviška kože i slobodni transplantat bradavice za teže oblike ginekomastije.

Ključne riječi: GINEKOMASTIJA; ADOLESCENT; TERAPIJA

ETIOLOGIJA

Ginekomastija označava uvećanje dojke u osobe muškog spola, a nastaje uslijed proliferacije žljezdanog tkiva. Može se javiti u bilo kojem razdoblju života, ali najčešće se viđa u novorođenačkoj dobi, tijekom puberteta ili u kasnoj odrasloj dobi, pri čemu 50-60 % od ukupnog broja slučajeva čine adolescenti (1). Vršak incidencije je između 13. i 14. godine života (2). Etiologija nije potpuno razjašnjena, no pretpostavlja se da pubertetska ginekomastija nastaje kao posljedica neravnoteže između hormonske aktivnosti estrogena i androgena u tkivu dojke. Estrogeni imaju značajan stimulacijski, a androgeni slab inhibicijski učinak na rast žljezdanog tkiva, uz individualne razlike u osjetljivosti receptora i stupnju hipertrofije žljezdanog tkiva (2, 3). Radi se o fiziološkom stanju koje se u najvećem broju slučajeva javlja u vrijeme kada su testisi volumena 8-10 ml po Praderu, a pubična

dlakavost III/IV stupnja po Tanneru (4). Smatra se da se javlja kod 22 do 69 % adolescenata, a najčešće se povlači spontano unutar 6 mjeseci ili kraće, ali može potrajati i do 2 godine (5-9). U do 2,8 % adolescenata se razvija perzistentna pubertetska ginekomastija (10). Znatno rjeđe, uzrok ginekomastije može biti patološki – hipogonadizam (primarni ili sekundarni), bolesti štitnjače (hipo ili hipertireoza), hiperprolaktinemija, tumori testisa (tumori Leydigovih, Sertolijevih ili zametnih stanica), feminizirajući tumori nadbubrežnih žlijezda, tumori koji proizvode hCG, teže kronične bolesti (bubrežna insuficijencija, ciroza jetre, pothranjenost) te neki poremećaji (sindrom viška estrogena zbog prevelike ekspresije aromataze, sindrom parcijalne neosjetljivosti na androgene, neki oblici kongenitalne adrenalne hiperplazije te ovotestikularni poremećaji spolnog razvoja). Ginekomastija također može biti inducirana lijekovima ili supstancama (npr. risperidon, ranitidin, spirono-

¹Klinika za dječju kirurgiju, Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16, 10000 Zagreb

²Klinika za pedijatriju, Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16, 10000 Zagreb



Slika 1. Ginekomastija tip IIA po Simonu – stanje prije i poslije subkutane mastektomije po Websteru

lakton, ketokonazol, zlouporaba anaboličkih steroida ili kanabisa) (11).

KLINIČKA SLIKA

Ginekomastija se pojavljuje jednostrano ili obostrano, pri čemu asimetrija kod zahvaćenosti obje dojke nije neuobičajena (Slike 1-4.). Osobito u početku, može biti prisutna bol ili osjetljivost u području bradavica. Uvećanje dojke može osim hipertrofije žljezdanog biti uzrokovano i hipertrofijom masnog tkiva (pseudoginekomastija), što se najčešće viđa u pretilih adolescenata (Slika 5.). U njih, međutim, nerijetko proliferira i žljezdano tkivo zbog pojačane aktivnosti aromataze i pretvorbe androgena u estrogene u masnom tkivu (12). Za procjenu stupnja ginekomastije, u praksi se najčešće koristi Simonova klasifikacija iz 1973. (Tablica 1.) (13).

DIJAGNOSTIKA

Anamneza i klinički pregled usmjereni su na razlikovanje fiziološke, pubertetske od patološki uzro-

kovane ginekomastije. Uz opći pregled i antropometriju, klinički pregled uključuje palpaciju dojki kako bi se procijenila prisutnost subareolarno smještenog diska žljezdanog tkiva tipičnog za pravu ginekomastiju, odnosno masnog tkiva tipičnog za pseudoginekomastiju (lipomastiju). U razlikovanju ginekomastije od pseudoginekomastije, može pomoći i ultrazvučna dijagnostika (14). Ako se radi o ginekomastiji s palpabilnim žljezdanim tkivom, potrebno je detaljno pregledati spolovilo (procijeniti stupanj pubertetskog razvoja, ispalpirati testise kako bi se uočile eventualne tumefakcije, asimetrije ili druga odstupanja te obratiti pažnju na izgled skrotuma, penisa i poziciju uretre) (15). Kod sumnje na patološki uzrokovanu ginekomastiju, potrebno je učiniti inicijalnu laboratorijsku obradu u svrhu procjene bubrežne i jetrene funkcije, statusa spolnih hormona i gonadotropina, funkcije štitnjače, koncentracije prolaktina i beta- hCG te kariotip. Ovisno o nalazima preporučuje se učiniti i ciljane slikovne pretrage (UZV testisa, CT ili MR nadbubrežnih žlijezda, MR hipofizno-hipotalamičke regije) (16).



Slika 2. Ginekomastija tip III po Simonu – stanje prije i poslije subkutane mastektomije s ekscizijom suviška kože i slobodnog transplantata bradavice



Slika 3. Bilateralna asimetrična ginekomastija - stanje prije i poslije subkutane mastektomije po Websteru lijevo te subkutane mastektomije s ekscizijom suviška kože i slobodnog transplantata bradavice desno

TERAPIJA

U više od 90 % adolescenata s pubertetskom ginekomastijom dolazi do spontane remisije unutar dvije godine, pa liječenje najčešće nije potrebno (15). Ako dođe do pretvorbe žljezdanog u vezivno tkivo, više ne treba očekivati spontanu remisiju. Ako su uz to još prisutni bol i/ili psihološki stres i socijalna izolacija uzrokovani fizičkim izgledom, indicirana je terapija (17). U obzir dolazi medikamentozno i kirurško liječenje, dok kod patoloških uzroka liječenje ovisi o etiologiji, pa je primjerice u adolescenata s hipogonadizmom prvenstveno potrebna supstitucijska terapija testosteronom. Tijekom proliferativne faze ginekomastije, uz bolnu osjetljivost dojki mogu se, zbog antiestrogenskog učinka, koristiti selektivni modulatori estrogenskih receptora (SERM). Najviše iskustava prema literaturi ima s primjenom tamoksifena (18). U skupini od 37 adolescenata koji su tamoksi-

fen uzimali tijekom 3-8 mjeseci, kod svih je došlo do smanjenja veličine dojki i bolne osjetljivosti (19). Kako je tamoksifen učinkovit i siguran za liječenje ginekomastije, pri čemu je odgovor na liječenje slabiji ako je promjer žljezdanog tkiva veći od 4 cm, pokazala je studija u koju su bila uključena 43 ispitanika, od čega je 27 imalo pubertet-sku ginekomastiju (20). Terapijski učinak u smislu potpune odsutnosti žljezdanog tkiva nakon primjene tamoksifena potvrđen je i patohistološkom analizom tkiva dojki u bolesnika koji su naknadno bili podvrgnuti kirurškom liječenju (21). Ipak, treba istaknuti da su rezultati postojećih studija limitirani malim brojem sudionika i nedostatkom kontrolne skupine (22). Inhibitori aromataze, poput anastrozola, djelotvorni su u rijetkim slučajevima ginekomastije uzrokovane povećanom aktivnošću aromataze (11). Androgeni, poput danazola, uglavnom se ne koriste zbog mogućih nuspojava (22). U konačnici, učinak farmakoterapije najčešće



Slika 4. Unilateralna ginekomastija tip IIA po Simonu



Slika 5. Pseudoginekomastija

je djelomičan, a do potpune remisije ginekomastije dovodi u manje od 10 % medikamentozno liječenih (11). Stoga se ovaj modalitet terapije u pravilu ne preporučuje u mladića s pubertetskom ginekomastijom, osim u slučaju perzistentne i bolne ginekomastije s diskom žljezdanog tkiva većim od 3 cm, po mogućnosti unutar prvih 6 mjeseci (11).

Kirurško liječenje ginekomastije može se razmatrati ako remisija nije nastupila unutar dvije godine od prve pojave simptoma (23). Smatra se da nakon tog razdoblja dolazi do vezivnih promjena, pa konzervativno liječenje više nije učinkovito (24).

Subkutana mastektomija po Websteru može se smatrati zlatnim standardom kod blažih oblika ginekomastije, pri čemu se ovaj zahvat može kom-

Tablica 1. Klasifikacija ginekomastije po Simonu

I stupanj	Blago uvećanje, bez suviška kože
IIa stupanj	Srednje veliko povećanje, bez suviška kože
IIb stupanj	Srednje veliko povećanje, sa blagim suviškom kože
III stupanj	Značajno povećanje sa značajnim suviškom kože (pendulirajuća ženska grudi)

binirati s liposukcijom (25, 26). *Fischer i sur.*, navode kako kombinacija ovih dviju tehnika smanjuje rizik za formiranje hipertrofičnih ožiljaka i retrakciju bradavica (17). Liposukcija kao jedina terapijska metoda dolazi u obzir samo kod pseudoginekomastije, jer se ovom metodom ne može ukloniti žljezdano tkivo (17). Kod bolesnika s težim oblicima bolesti (Simon IIb i III) nužno je učiniti redukciju i kože i žljezdanog tkiva dojke. Redukcija kože se može učini subareolarnom ekscizijom, ili kod težih oblika, ekscizijom kože te slobodnim transplantatom bradavice (Slike 2 i 3.).

Laituri i sur. osim subkutane mastektomije za blaže oblike ginekomastije, predlažu tehniku s ekscizijom suviška kože i translacijom bradavice na inferiornoj peteljci za teže oblike (27).

Belza i sur. opisuju kombiniranu minimalno invazivnu tehniku pri kojoj se koriste liposukcija za uklanjanje masnog tkiva te artroskopski „shaver“ za uklanjanje žljezdanog tkiva (28).

Na temelju vlastitih iskustava, autori ovog rada predlažu subkutanu mastektomiju po Websteru za ginekomastiju I. do II.b stupnja po Simonu. Za III. stupanj, osim uklanjanja žljezdanog tkiva dojke, potrebno je ukloniti i suvišak kože, pri čemu se za rekonstrukciju bradavice najčešće koristi slobodni transplantat bradavice. Bolesnici iskazuju zadovoljstvo ovim pristupom.

Pozitivni učinci kirurškog liječenja opisani su u većem broju radova. *Nuzzi i sur.* navode kako je kod pacijenata kod kojih je provedena kirurška korekcija ginekomastije došlo do poboljšanja i tjelesnog i društvenog funkcioniranja, pri čemu je to poboljšanje bilo izraženije kod mlađih bolesnika (<18 g). Također, pozitivan učinak kirurškog liječenja bio je jače izražen kod bolesnika s težim oblicima ginekomastije te kod pretilih pacijenata (29). *Lashin i sur.* pokazali su kako je kod adolescenata poslijeoperacijski zabilježeno značajno poboljšanje samopouzdanja i školskog uspjeha te bolja kvaliteta života (30).

Općenito, dostupna literatura navodi kako se pubertetska ginekomastija povezuje s depresijom, anksioznošću, niskim samopouzdanjem i negativnom slikom o sebi što dovodi do neadekvatne prilagodbe (zamatanje prsiju, spuštanje ramena pri hodu ili izbjegavanje socijalnih kontakata) (31). U takvim je slučajevima kirurško liječenje opravdano (32).

Poslijeoperacijski hematoma je najčešće komplikacija kirurškog liječenja ginekomastije (33). Druge moguće komplikacije su formiranje seroma, infekcija, nedostatna resekcija, hipertrofično ožiljkavanje te prekomjerna resekcija koja dovodi do konkavnog oblika (23). Poslijeoperacijski se preporučuje nošenje kompresije kako bi se smanjio rizik od formiranja seroma.

ZAKLJUČCI

Pubertetska ginekomastija je fiziološko stanje koje se u najvećem broju slučajeva povlači spontano. Ako ne dođe do spontane remisije, u obzir dolazi medikamentozna ili kirurška terapija. Selektivni modulatori estrogenskih receptora su prva linija medikamentozne terapije te se preporučuju prvenstveno kod izražene i bolne ginekomastije unutar prvih 6 mjeseci. Kirurško liječenje se razmatra ako dvije godine nakon pojave ginekomastije nije došlo do spontane remisije, ako postoji bolnost ili psihosocijalni distres. Autori predlažu subkutanu mastektomiju po Websteru za blaže oblike, a mastektomiju s uklanjanjem suviška kože i slobodni transplantat bradavice za teže oblike ginekomastije.

Skraćenice:

hCG	- humani korionski gonadotropin
LH	- luteinizirajući hormon
DHEA-S	- dehidroepiandrosteron sulfat
UZV	- ultrazvuk
SERM	- selektivni modulatori estrogenskih receptora

LITERATURA

1. Moon JE, Ko CW, Yang JD, Lee JS. Combined surgical and medical treatment in an adolescent with severe gynecomastia due to excessive estradiol secretion : a case report. *BMC Pediatrics*. 2019;19:515–20.
2. Braunstein GD. Gynecomastia. *N Engl J Med*. 1993;328:490–5.
3. Philip K, Fnu D, Ralitsa R, Analia T, Jianbo L, Ashok. A relationship of adolescent gynecomastia with varicocele and somatometric parameters: a cross-sectional study in 6200 healthy boys. *J Adolesc Health*. 2007;41:126–31.
4. Limony Y, Friger M, Hochberg Z. Pubertal gynecomastia coincides with peak height velocity. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2013;5:142.
5. Nydick M, Bustos J, Dale JH, Rawson RW. Gynecomastia in adolescent boys. *JAMA* 1961;178: 449–54.
6. Biro FM, Lucky AW, Huster GA, Morrison JA. Hormonal studies and physical maturation in adolescent gynecomastia. *J Pediatr*. 1990;116: 450–5.
7. Moore DC, Schlaepfer LV, Paunier L, Sizonenko PC. Hormonal changes during puberty: V. transient pubertal gynecomastia: abnormal androgen-estrogen ratios. *J Clin Endocrinol Metab* 1984;58:49
8. Braunstein GD. Gynecomastia. *N Engl J Med*. 2007;357:1229–37.
9. Lee KO, Chua DY, Cheah JS. Oestrogen and progesterone receptors in men with bilateral or unilateral pubertal macromastia. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1990;32:101–5.
10. Priskorn L, Nordkap L, Bang AK, Krause M, Holmboe SA, Egeberg Palme DL, et al. Average sperm count remains unchanged despite reduction in maternal smoking: results from a large cross-sectional study with annual investigations over 21 years. *Hum Reprod*. 2018;33:998–1008.
11. Kanakis GA, Nordkap L, Bang AK, Calogero AE, Bartfai G, Corona G, et al. EAA clinical practice guidelines – gynecomastia evaluation and management. *Andrology*. 2019;7:778–93.
12. Soliman AT, De Sanctis V, Yassin M. Management of adolescent gynecomastia: an update. *Acta Biomed*. 2017;88:204–13.
13. Simon BE, Hoffman S, Kahn S. Classification and surgical correction of gynecomastia. *Plast Recon Surg*. 1973;51:48–52.
14. Ma NS, Geffner ME. Gynecomastia in prepubertal and pubertal men. *Curr Opin Pediatr*. 2008;20:465–70.
15. Torio-Padron N. Gynäkomastie. U : Schiestl C, Stark GB, Lenz Y, Neuhaus K ur. *Plastische Chirurgie bei Kindern und Jugendlichen*. Berlin: Springer; 2017:491–6.
16. Taylor SA. Gynecomastia in children and adolescents. In: Connor R, ur. *UpToDate*. Wolters Kluwer; 2024. [pristupljeno 22.08.2025.]
17. Fischer S, Hirsch T, Hirche C, Kiefer J, Kueckelhaus M, Germann G, et al. Surgical treatment of primary gynecomastia in children and adolescents. *Pediatr Surg Int*. 2014;30:641–7. doi: 10.1007/s00383-014-3508-8.
18. Patel P, Tibb FJ. Tamoxifen. National Library of Medicine web stranica. 2025 [Pristupljeno 10.5.2025]. Dostupno na: Tamoxifen - StatPearls - NCBI Bookshelf
19. Derman O, Kanbur N, Kilic I, Kutluk T. Long-term follow-up of tamoxifen treatment in adolescents with gynecomastia. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2008;21:449–54.

20. Devoto CE, Madariaga AM, Lioi C X, Mardones N. Influence of size and duration of gynecomastia on its response to treatment with tamoxifen. *Rev Med Chil.* 2007;135:1558–65.
21. Akgül S, Kanbur N, Güçer Ş, Şafak T, Derman O. The histopathological effects of tamoxifen in the treatment of pubertal gynecomastia. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2012;25:753–5.
22. Metwalley KA, Farghaly HS. Gynecomastia in adolescent males: current understanding of its etiology, pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Ann Pediatr Endocrinol Metab.* 2024;29:75–81.
23. Pinelli M, De Maria F, Ceccarelli P, Bianchini MA, Pedrieri B, lughetti L, et al. Surgical management of adolescents with severe gynecomastia: Personal experience and outcome analysis. *Acta Biomed.* 2023;94:2:e2023055
24. Narula HS, Carlson HE. Gynaecomastia—pathophysiology, diagnosis and treatment. *Nat Rev Endocrinol.* 2014;10:684–98. doi:10.1038/nrendo.2014.139
25. Webster JP. Mastectomy for gynecomastia through a semicircular intra-areolar incision. *Ann Surg.* 1946;124:557–75.
26. Aiache AE. Male chest correction. pectoral implants and gynecomastia. *Clin Plast Surg.* 1991;18:823–8.
27. Laituri CA, Garey CL, Ostlie DJ, St. Peter SD, Gittes GK, Snyder CL. Treatment of adolescent gynecomastia. *J Ped Surg.* 2010;45:650–4.
28. Belza CC, Blum JD, Neubauer D, Reid CM, Ortiz-Pomales YT, Lance SH. A Retrospective review of arthroscopic shaver utilization in adolescent gynecomastia. *PRS Glob Open.* 2023;11:e5336.
29. Nuzzi LC, Firriolo JM, Pike CM, Cerrato FE, DiVasta AD, Labow BI. The effect of surgical treatment for gynecomastia on quality of life in adolescents. *J Adolesc Health.* 2018;63:759–65.
30. Lashin R, Youseff RA, Elshahat A, Mohamed EN. Postoperative psychological impact on teenagers after gynecomastia correction. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2023;11:e5094
31. Ordaz DL, Thompson JK. Gynecomastia and psychological functioning: a review of the literature. *Body Image.* 2015;15:141–8.
32. Rew L, Young C, Harrison T, Caridi R. A systematic review of literature on psychosocial aspects of gynecomastia in adolescents and young men. *J Adolesc.* 2015;43:206–12.
33. Arora Y, Mittal RR, Williams EA, Thaller SR. Barriers to the Effective Management of Gynecomastia in Adolescents. *J Craniofac Surg.* 2019;30:2381–4.

Autor za dopisivanje:

Dr. sc. **Rok Kralj**, dr. med.
 Klinika za dječju kirurgiju, Klinika za dječje bolesti
 Zagreb
 Klaićeva 16, 10000 Zagreb
 E-mail: rok.kralj@kdb.hr

SUMMARY

Gynecomastia in adolescents

Rok Kralj, Mario Kurtanjek, Fran Matijević, Anita Špehar-Uroić, Stjepan Višnjić

Gynecomastia is a benign enlargement of male breasts due to the proliferation of glandular tissue. In adolescents, pubertal gynecomastia is the most common, and it probably occurs as a result of a transient hormonal imbalance between androgens and estrogens. Less commonly, some pathological conditions may also be the cause. Diagnostic work-up includes medical history, clinical examination, laboratory tests, and imaging. Treatment is typically unnecessary, as spontaneous remission occurs in up to 90 % of cases. If gynecomastia persists, drug and surgical therapy are considered. Selective estrogen receptor modulators are the first line of drug therapy. Surgical treatment is considered if spontaneous remission has not occurred two years after the onset of gynecomastia. The authors suggest subcutaneous mastectomy according to Webster for milder forms, and mastectomy with removal of excess skin and free nipple graft for more severe forms of gynecomastia.

Keywords: GYNECOMASTIA; ADOLESCENT; THERAPEUTICS