

# Edukacija roditelja djece kod preuranjenog puberteta

---

Tepić, Željana

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split / Sveučilište u Splitu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:694167>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-27**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



zir.nsk.hr



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Željana Tepić**

**EDUKACIJA RODITELJA DJECE KOD PREURANJENOG  
PUBERTETA**

**Završni rad**

Split, 2024.

SVEUČILIŠTE U SPLITU  
Podružnica  
SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
SVEUČILIŠNI PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ  
SESTRINSTVO

**Željana Tepić**

**EDUKACIJA RODITELJA DJECE KOD PREURANJENOG  
PUBERTETA**

**EDUCATION OF PARENTS OF CHILDREN WITH  
PREMATURE PUBERTY**

**Završni rad / Bachelor's Thesis**

Mentor:

**Doc. dr. sc. Diana Aranza**

Split, 2024.

## ZAHVALA

*Zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc . Diani Aranza na stručnoj pomoći, suradnji i savjetima tijekom pisanja rada.*

*Hvala mojoj djeci na razumijevanju i strpljenju dok su me pratili kroz godine studiranja.*

*Hvala mom suprugu na bezuvjetnoj ljubavi, koja mi je pomogla pronaći onaj dio sebe, za koji nisam znala da postoji, a bio mi je potreban da budem zadovoljna žena, majka i supruga.*

*Ovaj rad posvećujem svom malom a „velikom“ sinu i svoj ostaloj maloj a „velikoj“ djeci koja su često neshvaćena na svom putu do odrastanja.*

*Pubertet je često RAZLOG.*

*Pubertet nije IZGOVOR.*

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

ZAVRŠNI RAD

Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
Sveučilišni prijediplomski studij sestrinstvo

**Znanstveno područje:** biomedicina i zdravstvo  
**Znanstveno polje:** kliničke medicinske znanosti

**Mentor:** Doc. dr. sc. Diana Aranza

**EDUKACIJA RODITELJA DJECE KOD PREURANJENOG**

**PUBERTETA**

Željana Tepić, 138761629

### SAŽETAK

Cilj ovog rada je obrazložiti etiologiju prijevremenog puberteta te opisati procjenu prijevremenog puberteta. Cilj rada je objasniti postupke edukacije roditelja kod prijevremenog puberteta pri čemu se ističe uloga medicinske sestre. Cilj je sažeti strategije profesionalnog tima za poboljšanje koordinacije edukacije i komunikacije kako bi se poboljšali ishodi kod djece s preuranjenim pubertetom. Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u prepoznavanju, edukaciji i podršci djece i roditelja kod preuranjenog puberteta. Stručnost i prisutnost medicinskih sestara u raznim zdravstvenim ustanovama omogućuje sveobuhvatan pristup ovom kompleksnom stanju. Uloga medicinske sestre očituje se kroz rano prepoznavanje simptoma, edukaciju roditelja o uzrocima i posljedicama preuranjenog puberteta, pružanje emocionalne podrške, promicanje zdravih životnih navika i koordinaciju njege. Kroz navedene postupke medicinske sestre pomažu u ublažavanju negativnih učinaka preuranjenog puberteta i osiguravanju optimalnog razvoja djece.

**Ključne riječi:** djeca, edukacija, prijevremeni pubertet, roditelji.

**Rad sadrži:** 35 stranica.

**Jezik izvornika:** hrvatski

## BASIC DOCUMENTATION CARD

BACHELOR THESIS

University of Split  
University Department for Health Studies  
University undergraduate study of nursing

**Scientific area:** biomedicine and health care  
**Scientific field:** clinical medical sciences

**Supervisor:** Diana Aranza, Assist. prof., PhD

### EDUCATION OF PARENTS OF CHILDREN WITH PREMATURE PUBERTY

Željana Tepić, 138761629

#### SUMMARY

The aim of this paper is to explain the etiology of precocious puberty and to describe the assessment of precocious puberty. The aim of the paper is to explain the procedures of parent education in precocious puberty, emphasizing the role of the nurse. The aim is to summarize professional team strategies to improve coordination of education and communication to improve outcomes in children with precocious puberty. Nurses have a key role in the recognition, education and support of children and parents with premature puberty. The expertise and presence of nurses in various healthcare institutions enables a comprehensive approach to this complex condition. The nurse's role is manifested through early recognition of symptoms, education of parents about the causes and consequences of premature puberty, provision of emotional support, promotion of healthy lifestyle habits and coordination of care. Through the mentioned procedures, nurses help to alleviate the negative effects of premature puberty and ensure the optimal development of children.

**Keywords:** *children, education, premature puberty, parents.*

**Thesis contains:** 35 pages;

**Original in:** Croatia

# SADRŽAJ

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
1.1. FIZIOLOGIJA PUBERTETA.....	1
1.2. DEFINICIJA PREURANJENOG PUBERTETA .....	2
1.3. UZROCI I SIMPTOMI PREURANJENOG PUBERTETA .....	3
1.3.1. Centralni preuranjeni pubertet .....	3
1.3.2. Periferni preuranjeni pubertet.....	3
1.3.3. Nepotpuni pubertet .....	4
1.3.4. Odgođeni pubertet .....	5
1.4. EPIDEMIOLOGIJA .....	6
1.5. DIJAGNOSTICIRANJE PREURANJENOG PUBERTETA.....	6
1.6. KAKO RODITELJ MOŽE POMOĆI? .....	8
1.7. SMJERNICE KLINIČKE PRAKSE ZA PREURANJENI PUBERTET .....	9
1.8. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI RODITELJA .....	10
<b>2. CILJ RADA .....</b>	<b>13</b>
<b>3. RASPRAVA .....</b>	<b>14</b>
3.1. EDUKACIJA RODITELJA .....	15
3.1.1. Važnost pravilne prehrane .....	17
3.1.2. Važnost fizičke aktivnosti .....	17
3.1.3. Edukacija u vrtićkoj dobi.....	18
3.1.4. Edukacija u pedijatrijskim ambulantomama .....	18
3.1.5. Edukacija u stomatološkim ambulantomama .....	19
3.1.6. Edukacija u školskoj dobi.....	19
<b>4. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>20</b>
<b>5. LITERATURA .....</b>	<b>21</b>
<b>6. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>26</b>

# 1. UVOD

Pubertet je razdoblje razvoja u kojem tijelo prelazi iz dječje faze u odraslu fazu, uz fizičke i hormonalne promjene koje omogućuju reproduktivnu sposobnost. Iako je sustav koji uključuje hormone i živčane signale odgovoran za ove promjene, točan primarni mehanizam kojim se pubertet pokreće još uvijek nije u potpunosti razjašnjen (1). Spolno sazrijevanje kod ljudi pokazuje značajnu fiziološku varijabilnost u dobi početka puberteta, iako su životni uvjeti među pojedincima relativno slični. Ova varijabilnost može trajati između 4 do 5 godina i uključuje genetske čimbenike, koji su djelomično istraženi kroz studije o nasljednosti menarhalne dobi (2), iako molekularni mehanizmi još uvijek nisu u potpunosti identificirani (3).

Istraživanja su pokazala da su se referentni podaci za dob početka puberteta stabilizirali u industrijaliziranim zemljama tijekom 1990-ih. Međutim, američke studije otkrile su da je došlo do neočekivanog i neobjašnjivog smanjenja dobi početka razvoja dojki, što sugerira potrebu za ponovnim razmatranjem granica za prijevremeni pubertet (4-6). Većina slučajeva preuranjenog puberteta je idiopatska, što znači da uzrok nije jasno prepoznat, iako na snimanju mozga ne nalazimo specifične uzroke (7).

Preuranjeni pubertet je rani početak puberteta i sekundarnih spolnih karakteristika u djece. To je vrlo zahtjevna dijagnoza jer razlika varira od benignih varijanti do ozbiljnih stanja (8). Pubertet je složena prijelazna faza u djece koja se općenito sastoji od ubrzanja rasta i razvoja sekundarnih spolnih obilježja. To je razdoblje tjelesnog i psihosocijalnog razvoja. Nekoliko genetskih, okolišnih i prehrambenih čimbenika imaju važnu ulogu u početku i razvoju puberteta.

## 1.1. FIZIOLOGIJA PUBERTETA

Pubertet je rezultat aktivacije i sazrijevanja osovine hipotalamus-hipofiza-gonada (HPG). Pri rođenju dolazi do kratkotrajne aktivacije HPG osi koja rezultira povećanom



proizvodnjom steroidnih hormona. Ova aktivacija može rezultirati razvojem grudi kod žena i stidnih dlaka kod muškaraca. Ovaj fenomen poznat kao „mini-pubertet djetinjstva" obično se povlači tijekom prve dvije godine života. Iako se smatra benignim, vrlo je malo podataka o njegovoj etiologiji kao i kliničkom značaju (8).

HPG os tada postaje uspavana do svoje naknadne aktivacije u adolescenciji. Pulsirajuće otpuštanje gonadotropin-oslobađajućeg hormona (GnRH) iz hipotalamusa potiče izlučivanje folikulostimulirajućeg hormona (FSH) i luteinizirajućeg hormona (LH) iz prednje hipofize. FSH i LH iniciraju spermatogenezu i oslobađanje testosterona kod muškaraca, odnosno oogenezu i oslobađanje estradiola kod žena. Aktivacija spolnih žlijezda poznata je kao gonadarha. Thearche je razvoj grudi, što je odgovor na estrogen. Pubarche je razvoj stidnih dlaka, što je odgovor na androgene. Adrenarche je početak proizvodnje androgena u nadbubrežnoj žlijezdi, što pridonosi pubarcheu (8).

## **1.2. DEFINICIJA PREURANJENOG PUBERTETA**

Tradicionalna definicija preuranjenog puberteta je razvoj sekundarnih spolnih karakteristika prije 8. godine života kod djevojčica i 9. godine kod dječaka. Preuranjeni pubertet klasificira se u dvije glavne kategorije na temelju etiologije središnji prerani pubertet, periferni prerani pubertet. Tipovi preuranjenog puberteta predstavljaju pravi pubertetski razvoj zbog ranijeg sazrijevanja i aktivacije HPG osovine. Većinu vremena, uobičajeni uzrok kod žena je idiopatski, a kod muškaraca obično postoji neka temeljna patologija. Može se pripisati mnogim čimbenicima (8).

## **1.3. UZROCI I SIMPTOMI PREURANJENOG PUBERTETA**

### **1.3.1. Centralni preuranjeni pubertet**

Centralni preuranjeni pubertet javlja se 5 do 10 puta češće kod djevojčica. Ovaj tip puberteta izazvan je ranijim oslobađanjem spolnih hormona (gonadotropina) iz hipofize, što potiče sazrijevanje i rast jajnika ili testisa (spolnih žlijezda). Kada spolne žlijezde sazriju, počinju izlučivati spolne hormone poput estrogena ili testosterona, što uzrokuje pubertetske promjene. Tjelesne promjene su slične onima u normalnom pubertetu za spol djeteta, ali se javljaju ranije. Kod dječaka dolazi do povećanja testisa, produljenja penisa, razvoja dlakavosti na licu, ispod pazuha i stidnim dijelovima, te postaju muževnijeg izgleda. Kod djevojčica dolazi do razvoja grudi, stidnih dlaka i dlaka ispod pazuha, a mogu dobiti i menstruaciju (9).

U oba spola dolazi do ubrzanog rasta, što vodi do bržeg porasta visine. Međutim, za razliku od normalnog puberteta, ubrzano povećanje visine kod preuranjenog puberteta završava ranije, što može rezultirati nižom konačnom visinom u odrasloj dobi. Liječnici često ne mogu utvrditi uzrok ranog oslobađanja hormona, posebno kod djevojčica, ali ponekad je uzrok tumor ili druga abnormalnost u mozgu, najčešće u hipofizi ili hipotalamusu (području mozga koje kontrolira hipofizu). Neurofibromatoza (poremećaj u kojem rastu mesnate izrasline živčanog tkiva ispod kože i na drugim dijelovima tijela) i nekoliko drugih rijetkih poremećaja također su povezani s centralnim preuranjenim pubertetom. Ponekad liječenje određenih bolesti (kao što su operacije, zračenje ili kemoterapija za rak) može pokrenuti centralni preuranjeni pubertet (8, 9).

### **1.3.2. Periferni preuranjeni pubertet**

Preuranjeni pubertet klasificira se ili kao centralni ili periferni preurani pubertet. Središnji prijevremeni pubertet ovisan je o gonadotropinima i javlja se zbog rane aktivacije osovine hipotalamus-hipofiza-gonade. Periferni preuranjeni pubertet, također poznat kao periferni preurani pubertet, neovisan je o gonadotropinima i javlja se zbog prekomjerne

proizvodnje spolnih hormona bilo iz gonada, nadbubrežnih žlijezda, ektopičnih ili egzogenih izvora (2).

Ova vrsta preuranjenog puberteta je znatno rjeđa. Kod perifernog preuranjenog puberteta, oslobađanje estrogena ili testosterona (kao i hormon sličnih testosterona, nazvanih androgeni) nije potaknuto gonadotropinima iz hipofize. Umjesto toga, visoke razine androgena ili estrogena proizvode tumore ili druge abnormalnosti u nadbubrežnoj žlijezdi, nezrelom testisu ili jajniku. Ovi hormoni ne uzrokuju sazrijevanje testisa ili jajnika, ali izazivaju razvoj sekundarnih vanjskih karakteristika. Budući da i dječaci i djevojčice mogu proizvoditi estrogen ili androgen, tjelesne promjene tipične za pubertet ovise o proizvedenom hormonu, a ne o spolu djeteta. Tako tumori i abnormalnosti koje proizvode estrogen dovode do rasta tkiva dojke kod dječaka i djevojčica, dok oni koji proizvode androgene uzrokuju rast stidnih i pazušnih dlaka, znojenje s mirisom odraslih te akne kod oba spola, a kod dječaka i povećanje penisa (ali ne i testisa) ) (2, 9).

### **1.3.3. Nepotpuni pubertet**

Neka djeca rano pokazuju znakove puberteta, kao što su preuranjeni razvoj dojki (telarha) ili pojava stidnih dlaka (adrenarha), bez drugih karakterističnih promjena poput rasta testisa ili jajnika, menstruacije ili naglog rasta. Kod nekih djevojčica se razvoj dojki može pojaviti u prvim godinama života bez povećanja razine hormona. Djeca s ranom pojavom stidnih dlaka često imaju tjelesni miris i akne slične onima kod odraslih, a ove promjene napreduju polako. Ove rane fizičke promjene obično nisu rezultat poremećaja, a samo mali broj djece razvija pravi preuranjeni pubertet. Rani razvoj stidnih dlaka je rezultat povećane proizvodnje androgena iz nadbubrežne žlijezde, dok razine gonadotropina i estrogena ostaju normalne (9).

#### 1.3.4. Odgođeni pubertet

Odgođeni pubertet predstavlja klinički značajno stanje koje karakterizira kašnjenje u pojavi spolnog sazrijevanja, s početkom razvoja sekundarnih spolnih obilježja kasnijim od očekivanih standarda za dob. Ovo stanje može uzrokovati značajne fizičke, emocionalne i psihosocijalne posljedice. U nastavku slijedi analiza ključnih istraživanja o odgođenom pubertetu. Prevalencija odgođenog puberteta varira ovisno o geografskom području, populaciji i dijagnostičkim kriterijima. Prema studiji Smith i suradnika (2014), prevalencija odgođenog puberteta u općoj populaciji je između 2% i 5% (10).

Uzroci odgođenog puberteta mogu biti raznoliki i uključuju idiopatske, genetske, endokrine i okolinske čimbenike. Studija Euling i suradnika (2008) ističe da je idiopatski odgođeni pubertet najčešći uzrok, dok genetski čimbenici poput mutacija u genu *KISS1R* mogu također imati značajnu ulogu (11). Dijagnoza odgođenog puberteta temelji se na kliničkim pregledima, povijesti bolesti i laboratorijskim testovima.

Zang i suradnici (2017) predlažu korištenje serumske razine luteinizirajućeg hormona (LH) i folikul-stimulirajućeg hormona (FSH) za procjenu hipogonadotropnog hipogonadizma, jednog od uzroka odgođenog puberteta (12).

Odgođeni pubertet može dovesti do smanjenog rasta, kasnijeg razvoja sekundarnih spolnih obilježja i mogućih psihosocijalnih problema poput niskog samopouzdanja i socijalne anksioznosti. Studija Wang i suradnika (2016) pokazuje da adolescenti s odgođenim pubertetom često doživljavaju značajne psihosocijalne poteškoće zbog različitosti u fizičkom razvoju u usporedbi s vršnjacima (13).

Liječenje odgođenog puberteta ovisi o etiologiji i može uključivati hormonsku terapiju, kirurške intervencije ili psihološku podršku. Harris i suradnici (2018) naglašavaju važnost individualiziranog pristupa u liječenju, s posebnim fokusom na rano prepoznavanje i intervenciju kako bi se minimalizirale dugoročne posljedice (14). Odgođeni pubertet je složeno stanje s različitim etiologijama i značajnim utjecajem na kvalitetu života pogođenih pojedinaca. Učinkovito dijagnosticiranje i liječenje zahtijeva interdisciplinarni pristup i individualiziranu skrb. Buduća istraživanja trebala bi se usredotočiti na dublje razumijevanje genetskih i okolišnih čimbenika te razvoj učinkovitijih terapijskih strategija.

## **1.4. EPIDEMIOLOGIJA**

Postoje vrlo ograničena istraživanja koja opisuju trendove i prevalenciju preranog puberteta. Učestalost prijevremenog puberteta procjenjuje se na 1:5000 do 1:10000 (5). Prva epidemiološka studija iz danskog nacionalnog registra procijenila je da je 0,2 % žena imalo neki oblik preuranjenog puberteta, dok je to bilo manje od 0,05 % kod muškaraca. Žene su prevladavale oko 20 do 23 na 10 000 djevojčica u usporedbi s dječacima kojih je bilo manje od 5 na 10 000 dječaka (6). Drugo opservacijsko istraživanje u Španjolskoj procjenjuje godišnju incidenciju središnjeg preranog puberteta između 0,02 i 1,07 slučajeva na 100 000 osoba (15).

Istraživanje koje je proučavalo korejsku populaciju procijenila je prevalenciju na 55,9 na 100 000 djevojčica i 1,7 na 100 000 dječaka. Prijavljena ukupna incidencija u Korejaca bila je 15,3 na 100 000 djevojčica i 0,6 na 100 000 dječaka (16).

Prevalencija i incidencija značajno varira među različitim populacijama što otežava procjenu konačnih brojeva. Periferni preuranjeni pubertet rjeđi je od središnjeg preuranjenog puberteta (17).

## **1.5. DIJAGNOSTICIRANJE PREURANJENOG PUBERTETA**

Ako dijete pokazuje bilo kakve znakove ranog spolnog sazrijevanja (prije 7. ili 8. godine kod djevojčica ili 9. godine kod dječaka) uključujući:

- Razvoj grudi;
- Brz rast u visinu;
- Menstruacija;
- Akne;
- Povećani testisi ili penis;
- Stidne dlake ili dlake ispod pazuha.

Kako bi dijagnosticirao preuranjeni pubertet, liječnik može naručiti krvne pretrage kako bi se utvrdile visoke razine spolnih hormona. X-zrake zgloba i šake vašeg djeteta mogu pokazati sazrijevaju li kosti prerano. Rijetko se rade slikovni testovi kao što su MRI i ultrazvučne studije kako bi se isključili neuobičajeni uzroci preuranjenog puberteta, poput tumora u mozgu, jajniku ili testisu (18).

Pravovremena dijagnoza je ključna za optimalno upravljanje i liječenje s ciljem smanjenja dugoročnih fizičkih i psihosocijalnih posljedica. Prijevremeni pubertet može biti idiopatski ili sekundaran uzrocima kao što su tumori, kongenitalne anomalije i genetski faktori. Idiopatski centralni prijevremeni pubertet je najčešći oblik, često povezan s obiteljskom anamnezom (19).

Sekundarni oblici često zahtijevaju dodatne dijagnostičke procjene za utvrđivanje temeljne patologije (20). Prvi korak u dijagnostici prijevremenog puberteta uključuje temeljitu kliničku procjenu, koja obuhvaća medicinsku anamnezu, fizički pregled i procjenu pubertetskog razvoja što uključuje:

- anamnezu, odnosno upitnik o obiteljskom nasljeđu, prethodnim medicinskim stanjima i lijekovima koji bi mogli utjecati na pubertet;
- fizički pregled odnosno procjena stupnja razvoja sekundarnih spolnih karakteristika prema Tannerovoj ljestvici;
- praćenje rasta odnosno mjerenje visine i težine u kontekstu rasta i pubertalnih skokova u visinu.

Za potvrdu dijagnoze ključno je provesti hormonske testove:

- bazalni LH i FSH je mjerenje razina luteinizirajućeg hormona (LH) i folikulostimulirajućeg hormona (FSH) može pomoći u razlikovanju središnji preuranjeni pubertet od drugih oblika PP. Povišene bazalne razine LH upućuju na središnji preuranjeni pubertet (21);
- GnRH Stimulacijski testgonadotropin-oslobađajućim hormonom (GnRH) koristi se za procjenu odgovora LH i FSH na stimulaciju, što dodatno pomaže u potvrđivanju središnjeg prijevremenog puberteta (22).

Radiološka procjena uključuje snimanje skeleta za procjenu koštane dobi i identificiranje anatomskih abnormalnosti koje mogu uzrokovati prijevremeni pubertet:

- Rentgen šake i procjena koštane dobi putem rentgenske snimke šake koristi se za određivanje je li koštana dob napredovala u odnosu na kronološku dob. Napredna koštana dob često je povezana s središnjim prijevremenim pubertetom (21);
- MR mozga odnosno magnetska rezonancija mozga može biti indicirana u slučajevima sumnje na neurološke uzroke središnjim prijevremenim pubertetom, poput tumora ili malformacija (23).

Genetski faktori imaju značajnu ulogu u prijevremenom pubertetu. Genetska testiranja mogu uključivati:

- mutacije u GPR54 mutacije u GPR54 genu povezane su s idiopatskim centralnim prijevremenim pubertetom (24);
- autosomalna dominantna nasljednost gdje studije pokazuju autosomno dominantan obrazac nasljeđivanja središnjeg prijevremenog puberteta u obiteljima s više oboljelih članova (25).

Dijagnosticiranje prijevremenog puberteta zahtijeva integraciju kliničkih, hormonskih, radioloških i genetskih informacija. Rano prepoznavanje i precizna dijagnoza ključni su za optimalno upravljanje stanjem, što omogućuje odgovarajuće terapijske intervencije i minimiziranje dugoročnih posljedica na fizičko i psihosocijalno zdravlje djeteta.

## **1.6. KAKO RODITELJ MOŽE POMOĆI?**

Nekoliko je načina na koji roditelji mogu pomoći i spriječiti preuranjeni pubertet.

- *Promicanje zdrave prehrane i tjelesne aktivnosti.* Roditelji trebaju poticati djecu na redovitu tjelesnu aktivnost i uravnoteženu, raznoliku prehranu kako bi se spriječila pretilost i njene posljedice, uključujući preuranjeni pubertet. Savjetovanje s

nutricionistom o odgovarajućem unosu kalorija može biti korisno pri planiranju obroka.

- *Izbjegavanje štetnih kemikalija.* Važno je osigurati da plastični predmeti u kućanstvu ne sadrže bisfenol A (BPA), posebno ambalaža za hranu i piće. Treba izbjegavati prečesto korištenje plastičnih folija i vrećica za čuvanje hrane. Račune iz trgovina i s bankomata, koji sadrže BPA ne bi trebalo čuvati. Dodirivanje ovih računa može dovesti do prijenosa BPA na kožu.
- *Sigurnost igračaka.* Jer roditelji trebaju paziti da dječje igračke ne sadrže štetne kemijske spojeve poput ftalata. Posebno je važno osigurati da male igračke nisu dostupne dojenčadi i maloj djeci kako ih ne bi stavljali u usta.
- *Prehrana i uzgoj hrane.* Odnosno pokušaj uzgoja vlastitog povrća može osigurati zdraviju prehranu za obitelj. Također, treba paziti da se ne pretjeruje s mesom iz uzgoja i sojinim proizvodima u prehrani djece.
- *Praćenje razvoja djeteta.* Gdje roditelji trebaju povremeno usporediti svoje dijete s vršnjacima i, ako primijete znakove preuranjenog puberteta, obratiti se liječniku. U slučaju potvrđene dijagnoze, konzultacija s psihologom može pomoći djetetu da se nosi s novim stanjem (26).

## **1.7. SMJERNICE KLINIČKE PRAKSE ZA PREURANJENI PUBERTET**

Smjernice kliničke prakse za središnji prerani pubertet korejske djece i adolescenata iz 2022. razvilo je Korejsko društvo pedijatrijske endokrinologije. Cilj ovih smjernica je pružiti sveobuhvatne preporuke utemeljene na dokazima za liječenje središnjeg preuranjenog puberteta, stanja koje karakterizira rani početak puberteta (27). Ključni aspekti Smjernica su:

- **Probir i dijagnoza** - smjernice ocrtavaju posebne kriterije za dijagnosticiranje središnjeg prijevremenog puberteta koji uključuje kliničke znakove ranog puberteta, kao što je razvoj grudi u djevojčica prije 8. godine i povećanje testisa u dječaka prije



9. godine. Za potvrdu dijagnoze preporučuju se hormonske pretrage, uključujući mjerenje gonadotropina i spolnih steroida. Slikovne studije, kao što je MRI, mogu se predložiti da se isključe abnormalnosti središnjeg živčanog sustava koje mogu uzrokovati središnji prijevremeni pubertet.

- **Liječenje** - primarni tretman za prijevremeni pubertet je uporaba analogagonadotropin-oslobađajućeg hormona (GnRH). Ovi lijekovi pomažu odgoditi daljnji razvoj do prikladnije dobi. Smjernice govore o odgovarajućem doziranju i praćenju terapije GnRH, uključujući redovita praćenja radi procjene rasta i razvoja.
- **Dugoročni ishodi** - mjernice naglašavaju važnost praćenja dugoročnih ishoda, kao što su konačna visina odrasle osobe, psihosocijalni razvoj i reproduktivno zdravlje. Daju se preporuke za povremenu ponovnu procjenu kako bi se osiguralo da su ciljevi liječenja ispunjeni i kako bi se prilagodila terapija prema potrebi.
- **Dokazi i preporuke** - mjernice se temelje na opsežnom pregledu najnovijih domaćih i međunarodnih istraživanja, uz preporuke gradirane prema snazi dokaza. U slučajevima kada nedostaju dokazi, kao smjernice koristi se mišljenje stručnjaka.

Smjernice naglašavaju potrebu za multidisciplinarnim pristupom koji uključuje pedijatrijske endokrinologe, medicinske sestre i psihologe za pružanje holističke skrbi za pogođenu djecu i njihove obitelji (27).

## **1.8. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U EDUKACIJI RODITELJA**

Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u skrbi za djecu s prijevremenim pubertetom pružajući podršku obiteljima, educirajući roditelje i djecu, te koordinirajući skrb s drugim zdravstvenim stručnjacima. Medicinske sestre često su prvi zdravstveni djelatnici koji primjećuju znakove prijevremenog puberteta tijekom rutinskih pregleda ili u školskim zdravstvenim ustanovama. Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u prepoznavanju ranih znakova preuranjenog puberteta, kao što su rast dojki, stidne dlake i promjene u rastu kod

djece. Rano prepoznavanje omogućuje pravovremene intervencije koje mogu smanjiti negativne posljedice na fizičko i emocionalno zdravlje djeteta (28).

Uloga medicinske sestre uključuje praćenje rasta i razvoja, bilježenje simptoma te korištenje procijenih alata, što uključuje:

- praćenje rasta i razvoja odnosno redovito mjerenje visine, težine i procjena razvoja sekundarnih spolnih obilježja;
- bilježenje simptoma kroz dokumentiranje simptoma kao što su rani razvoj dojki kod djevojčica ili povećanje testisa kod dječaka;
- korištenje procijenih alata odnosno primjena standardiziranih procijenih alata za identifikaciju ranih znakova prijevremenog puberteta.

Kada se sumnja na prijevremeni pubertet medicinska sestra može uputiti dijete endokrinologu ili pedijatru na daljnju procjenu. Rano upućivanje na specijalista može ubrzati dijagnozu i liječenje (29).

Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u informiranju i edukaciji roditelja. Edukacija roditelja o prijevremenom pubertetu može značajno smanjiti njihovu zabrinutost i povećati sposobnost upravljanja stanjem. Aktivnosti uključuju objašnjavanje uzroka i simptoma i informiranje uključujući genetske, okolišne i medicinske čimbenike. Savjeti o prehrani i načinu života i preporuke za zdravu prehranu, tjelesnu aktivnost i izbjegavanje endokrinih disruptora. Pružanje edukativnih materijala kao što su brošure i vodiči za roditelje (28).

Edukacija djece s Oprijevremenim pubertetom pomaže im u razumijevanju promjena koje doživljavaju. Medicinske sestre mogu koristiti dobro priladne metode i materijale kako bi objasnile tjelesne promjene i emocionalne promjene. Medicinske sestre pomažu u koordinaciji dijagnostičkih postupaka, kao što su laboratorijski testovi i medicinske slike. Suradnja između medicinskih sestara i liječnika je ključna u dijagnosticiranju prijevremenog puberteta (21).

Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u primjeni i praćenju hormonske terapije za djecu s prijevremenim pubertetom. Hormonska terapija može uključivati upotrebu analogagonadotropin-oslobađajućeg hormona (GnRH) za usporavanje pubertetskog razvoja (30). Djeca s prijevremenim pubertetom mogu se suočiti s emocionalnim i socijalnim izazovima zbog ranog pubertetnog razvoja. Medicinske sestre mogu pružiti psihosocijalnu

podršku kroz savjetovanje i razgovore te povezivanje sa stručnjacima ako je potrebna dodatna podrška (31).

Roditelji djece s prijevremenim pubertetom također mogu trebati emocionalnu podršku i savjetovanje. Pružanje emocionalne podrške roditeljima može smanjiti njihovu zabrinutost i povećati njihovu sposobnost upravljanja situacijom (31). Upravljanje prijevremenim pubertetom često zahtijeva multidisciplinarni pristup. Medicinske sestre koordiniraju skrb između različitih stručnjaka, uključujući pedijatre, endokrinologe, nutricioniste i psihologe. Timska suradnja je ključna za uspješno upravljanje prijevremenog puberteta (32).

Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u kontinuiranom praćenju stanja djeteta i evaluaciji učinkovitosti liječenja. Redovito praćenje omogućuje prilagodbu terapije i poboljšava ishod liječenja. Redovita procjena učinkovitosti terapije i prilagodba plana liječenja prema potrebi i kontinuirano praćenje fizičkog i emocionalnog razvoja djeteta (33). Medicinske sestre koordiniraju njegu s pedijatrima, endokrinolozima i drugim zdravstvenim stručnjacima kako bi osigurale sveobuhvatan pristup liječenju preuranjenog puberteta. One mogu pomoći u zakazivanju pregleda, praćenju terapija i osiguravanju da roditelji razumiju plan liječenja (27).

Medicinske sestre imaju središnju ulogu u zbrinjavanju djece s prijevremenim pubertetom. Njihove odgovornosti uključuju ranu identifikaciju simptoma, edukaciju i podršku roditeljima i djeci, upravljanje liječenjem, pružanje psihosocijalne podrške, te koordinaciju skrbi. Ovaj sveobuhvatni pristup osigurava da djeca s prijevremenim pubertetom i njihove obitelji dobiju holističku skrb i podršku, što je ključno za uspješno upravljanje ovim stanjem.

## **2. CILJ RADA**

Cilj ovo rada je opisati načine edukacija roditelja djece s preuranjenim pubertetom te sažeti strategije profesionalnog tima za poboljšanje koordinacije edukacije i komunikacije kako bi se poboljšali ishodi kod djece s preuranjenim pubertetom. Objasniti će se i postupci edukacije roditelja kod prijevremenog puberteta pri čemu se ističe uloga medicinske sestre.

### 3. RASPRAVA

Pubertet je razdoblje fizičkog i emocionalnog razvoja kada dijete prelazi u odraslu osobu. Ovo razdoblje karakterizira niz hormonalnih promjena koje rezultiraju razvojem sekundarnih spolnih obilježja, rastom i sazrijevanjem reproduktivnih organa. Normalno, pubertet počinje između 8 i 13 godina kod djevojčica i između 9 i 14 godina kod dječaka. Međutim, kada se ove promjene javljaju ranije od očekivanog, govorimo o preuranjenom pubertetu. Postoji nekoliko čimbenika rizika koji mogu pridonijeti preuranjenom pubertetu. Genetski čimbenici imaju značajnu ulogu; obiteljska povijest preuranjenog puberteta može povećati rizik kod djeteta. Pretilost je također povezana s ranijim početkom puberteta, osobito kod djevojčica, budući da višak masnog tkiva može utjecati na hormonsku ravnotežu. Osim toga, izloženost endokrinim disruptorima poput bisfenola A (BPA), koji se nalaze u plastičnim proizvodima može ubrzati početak puberteta. Stres je još jedan čimbenik jer djeca izložena visokim razinama stresa mogu doživjeti raniji početak puberteta (27).

Preuranjeni pubertet je složen poremećaj koji zahtijeva multidisciplinarni pristup. Uz genetske, okolišne i psihološke čimbenike rizika, ključnu ulogu imaju edukacija i podrška kroz zdravstvene ustanove. Razumijevanje i pravovremeno djelovanje mogu pomoći djeci i njihovim obiteljima da se učinkovito nose s izazovima koje ovo stanje donosi. Za dodatne informacije i podršku, važno je konzultirati stručnjake i koristiti dostupne resurse u zdravstvenom sustavu.

Djeca koja doživljavaju preuranjeni pubertet mogu se suočiti s nizom problema. Promjene u tijelu i percepcija vršnjaka mogu izazvati visoku razinu stresa, anksioznosti i depresije. Prerane fizičke promjene mogu dovesti do problema sa samopouzdanjem, jer se djeca osjećaju različitima od svojih vršnjaka. Djeca s preuranjenim pubertetom mogu se osjećati izolirano ili zlostavljano zbog fizičkih razlika. Dugoročni zdravstveni problemi uključuju povećan rizik od kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa 2 i reproduktivnih problema u kasnijem životu (27).

Edukacija i podrška imaju ključnu ulogu u prevenciji i upravljanju preuranjenim pubertetom. Pedijatrijski endokrinolozi, stručnjaci za hormonalne poremećaje kod djece,

ključni su za dijagnosticiranje i liječenje preuranjenog puberteta. Medicinske sestre ne samo da pružaju medicinsku skrb nego i educiraju roditelje i djecu o stanju, terapijama i važnosti praćenja zdravlja. Psiholozi pomažu djeci i obiteljima da se nose s emocionalnim posljedicama preuranjenog puberteta, uključujući anksioznost i nisko samopouzdanje.

Nutricionisti

moгу pomoći u planiranju zdravih obroka koji podržavaju pravilnu tjelesnu težinu i uravnotežene hormonalne razine.

### **3.1. EDUKACIJA RODITELJA**

Prijevreteni pubertet može imati značajan utjecaj na fizički, emocionalni i psihosocijalni razvoj djeteta, čineći edukaciju roditelja ključnim aspektom upravljanja ovim stanjem. Rani znakovi puberteta dovode do povećanja razine anksioznosti roditelja i djece (34). Prijevremeni pubertet može uzrokovati ubrzani rast i razvoj, što može dovesti do niskog odraslog rasta zbog ranijeg zatvaranja epifiznih ploča. Osim fizičkih promjena, može izazvati emocionalne i socijalne izazove kao što su osjećaj različitosti i rani ulazak u adolescenciju, što može utjecati na samopouzdanje i socijalnu integraciju djeteta (35).

Edukacija roditelja o prijevremenom pubertetu ima nekoliko ključnih ciljeva:

- prepoznavanje simptoma, odnosno omogućiti roditeljima da prepoznaju rane znakove poput ubrzanog rasta, razvoja sekundarnih spolnih obilježja ili promjena u ponašanju.
- razumijevanje uzroka pri čemu treba informirati roditelje o potencijalnim uzrocima prijevremenog puberteta, uključujući genetske, endokrine i okolinske čimbenike.
- upravljanje i podrška je važna za pružanje informacija o mogućnostima liječenja i načinima pružanja emocionalne i psihološke podrške djetetu.

Istraživanje koje su proveli Lee i suradnicima (2001) na temu učinkovitosti različitih metoda edukacije roditelja, uključujući individualno savjetovanje, grupne radionice i digitalne resurse. Rezultati su pokazali da su kombinirane metode, koje uključuju i osobne i digitalne pristupe, najučinkovitije u pružanju informacija i podrške roditeljima (36).

Podizanje svijesti o čimbenicima rizika i preventivnim mjerama je ključno za sprečavanje prijevremenog puberteta. Istraživanje Chen i suradnika (2020) naglašava važnost edukacijskih programa koji informiraju roditelje i djecu o zdravom načinu života i potencijalnim rizicima. Radionice i seminari kroz organizaciju edukacijskih radionica za roditelje i djecu. Razvoj aplikacija i online platformi koje pružaju informacije o prevenciji prijevremenog puberteta (37). Istraživanje koje su proveli Wright i suradnici (2019) pokazalo je da su roditelji koji su sudjelovali u radionicama imali su veće znanje i samopouzdanje u upravljanju prijevremenog puberteta kod svoje djece (38).

Online platforme, uključujući i edukativne aplikacije, postale su popularne zbog svoje pristupačnosti. Chen i suradnici (2020) istražili su učinak mobilne aplikacije dizajnirane za edukaciju roditelja o prijevremenom pubertetu i zaključili da aplikacija značajno poboljšava razumijevanje roditelja o stanju i načinima podrške djeci (37). Tradicionalni edukativni materijali poput brošura i priručnika također su učinkoviti, posebno u kombinaciji s drugim oblicima edukacije. Studija Perez i suradnika (2018) pokazala je da su roditelji koji su dobili tiskane materijale, uz savjetovanje, imali bolje razumijevanje i osjećali su se bolje pripremljeni za upravljanje stanjem (38, 39).

Prema istraživanju White i suradnika (2021) uspješni edukacijski programi uključuju sljedeće elemente informacija prilagođene različitim razinama razumijevanja i potrebama roditelja. Uključivanje interaktivnih elemenata kao što su radionice ili digitalni alati za bolje angažiranje roditelja i pružanje kontinuirane podrške kroz savjetovanje i pristup stručnjacima za dodatna pitanja (40).

Analizirana istraživanja pokazuju da su edukacijski programi za roditelje djece s prijevremenim pubertetom ključni za učinkovito upravljanje ovim stanjem. Učinkovita edukacija uključuje kombinaciju različitih metoda i prilagođenih resursa koji omogućuju roditeljima da prepoznaju simptome, razumiju uzroke te pružaju odgovarajuću podršku svojim djetetom. Buduće inicijative trebale bi se usredotočiti na daljnji razvoj interaktivnih i digitalnih resursa kako bi se poboljšala pristupačnost i učinkovitost edukacije (40). Rano pubertetsko sazrijevanje može biti izazvano raznim čimbenicima rizika, uključujući genetiku, okolišne čimbenike i prehranu. U nastavku se analiziraju postupci i mjere koje se provode kako bi se spriječili čimbenici rizika povezani s prijevremenim pubertetom.

### **3.1.1. Važnost pravilne prehrane**

Prehrana ima ključnu ulogu u početku puberteta. Povećan unos kalorija, masti i šećera može dovesti do pretilosti, koja je povezana s ranijim početkom puberteta kod djevojčica (35). Prekomjerna tjelesna težina i pretilost povezani su s ranijim početkom puberteta, osobito kod djevojčica. Prema istraživanju Davison i suradnika (2003) djevojčice s viškom kilograma imaju veći rizik od razvoja prijevremenog puberteta. Preporučuje se uravnotežena prehrana s fokusom na unos voća, povrća, cjelovitih žitarica i nemasnih proteina. Redovita tjelesna aktivnost i poticanje djece na svakodnevno kretanje, igranje na otvorenom i sudjelovanje u sportovima (36).

Pesticidi mogu djelovati kao endokrini disruptori i utjecati na pubertetski razvoj. Istraživanje Damgaard i suradnika (2002) naglašava povezanost između izloženosti pesticidima i ranijeg početka puberteta. Kupnja organske hrane može utjecati na smanjenje izloženosti pesticidima kupnjom organskog voća i povrća. Pranje i guljenje hrane te uklanjanje ostataka pesticida temeljitim pranjem i guljenjem hrane (42).

### **3.1.2. Važnost fizičke aktivnosti**

Tjelesna aktivnost može odgoditi početak puberteta, osobito kod djevojčica. Redovita fizička aktivnost može pomoći u održavanju zdrave tjelesne težine i hormonalne ravnoteže posebno na razine leptina, inzulina i hormona rasta koji imaju ulogu u regulaciji početka puberteta. Redovito vježbanje može pomoći u održavanju optimalnih razina ovih hormona (43).

Tjelesna aktivnost pomaže u smanjenju stresa i poboljšanju mentalnog zdravlja. Kronični stres može utjecati na endokrini sustav i potencijalno ubrzati početak puberteta. Redovita tjelesna aktivnost može smanjiti ove učinke stresa (44). Uključivanje djece u tjelesne aktivnosti od rane dobi može pomoći u usvajanju zdravih životnih navika koje traju tijekom cijelog života. Ove navike uključuju ne samo redovito vježbanje nego i zdravu prehranu i dovoljno sna, što sve može utjecati na pravilan razvoj (45).



Kod djevojčica, redovita intenzivna tjelesna aktivnost može dovesti do odgode menarhe (prve menstruacije) što je pokazatelj kasnijeg početka puberteta. Ovo je posebno uočeno kod sportašica koje se bave intenzivnim treninzima. Ovi podaci pokazuju kako redovita tjelesna aktivnost može pomoći u sprječavanju preuranjenog puberteta te održavanju zdravog razvoja djece (46).

### **3.1.3. Edukacija u vrtićkoj dobi**

Edukacija u vrtićkoj dobi može indirektno utjecati na preuranjeni pubertet. Edukacija o zdravoj prehrani i tjelesnoj aktivnosti u ranoj dobi može pomoći u usvajanju zdravih životnih navika koje utječu na pravilan razvoj (45).

### **3.1.4. Edukacija u pedijatrijskim ambulantama**

Redoviti pregledi kod pedijataru pomažu u ranom otkrivanju simptoma prijevremenog puberteta. Istraživanje Kaplowitza (2004) ističe važnost redovitih zdravstvenih pregleda kako bi se identificirali rani znakovi i omogućila pravovremena intervencija. Praćenje rasta i razvoja kroz redovito mjerenje visine i težine te praćenje razvoja sekundarnih spolnih obilježja. Pedijatrijske ambulante imaju ključnu ulogu u ranom prepoznavanju i upravljanju preuranjenim pubertetom. Pedijatri su obučeni za prepoznavanje ranih znakova preuranjenog puberteta, kao što su rast grudi, stidne dlake ili promjene u rastu. Rano otkrivanje omogućuje pravovremene intervencije (47).

Edukacija roditelja o preuranjenom pubertetu, njegovim uzrocima i mogućim posljedicama je ključna. Pedijatri mogu pružiti informacije o zdravim prehranbenim navikama, važnosti tjelesne aktivnosti i potencijalnim okolišnim čimbenicima koji mogu utjecati na početak puberteta (48).

### **3.1.5. Edukacija u stomatološkim ambulantama**

Stomatološke ambulante također mogu imati ulogu u upravljanju preuranjenim pubertetom, iako je njihova primarna funkcija usmjerena na oralno zdravlje. Edukacija o oralnom zdravlju: Hormonalne promjene tijekom puberteta mogu utjecati na oralno zdravlje, uključujući povećan rizik od gingivitisa i karijesa. Stomatolozi mogu educirati djecu i roditelje o važnosti održavanja oralne higijene tijekom ovih promjena (49).

Djeca koja prolaze kroz preuranjeni pubertet mogu zahtijevati prilagodbu u dentalnoj njezi zbog promjena u strukturi čeljusti i zuba. Stomatolozi mogu savjetovati o ortodontskim potrebama i pravovremenom liječenju (50).

### **3.1.6. Edukacija u školskoj dobi**

Škole i zajednice mogu imati ključnu ulogu u promicanju zdravih životnih navika i pružanju podrške. Prema studiji Roberts i suradnika (2018) školski programi koji promoviraju zdravu prehranu i tjelesnu aktivnost mogu pomoći u smanjenju rizika od prijevremenog puberteta. Školski programi zdravlja i uključivanje informacija o zdravom načinu života u školski kurikulum. Organiziranje aktivnosti i programa u zajednici koji promiču zdrav život (51). Prevencija prijevremenog puberteta zahtijeva multidisciplinarni pristup koji uključuje prehranbene i životne navike, medicinski nadzor, smanjenje okolišnih rizika, te edukaciju roditelja i djece. Učinkovita strategija prevencije može pomoći u smanjenju rizika i poboljšanju zdravlja i dobrobiti djece (28).

## 4. ZAKLJUČCI

Medicinske sestre imaju ključnu ulogu u prepoznavanju, edukaciji i podršci djece i roditelja kod preuranjenog puberteta. Stručnost i prisutnost medicinskih sestara u raznim zdravstvenim ustanovama omogućuje sveobuhvatan pristup ovom kompleksnom stanju. Uloga medicinske sestre očituje se kroz rano prepoznavanje simptoma, edukaciju roditelja o uzrocima i posljedicama preuranjenog puberteta, pružanje emocionalne podrške, promicanje zdravih životnih navika i koordinaciju zdravstvene njege. Kroz navedene postupke medicinske sestre pomažu u ublažavanju negativnih učinaka preuranjenog puberteta i osiguravanju optimalnog razvoja djece.

Današnji stavovi ljudi prema prijevremenom pubertetu i utjecaju čimbenika na njegov razvoj variraju, ali postoji rastuća svijest o povezanosti okolišnih i životnih čimbenika s ovom pojavom. Prijevremeni pubertet sve je češći i izaziva zabrinutost zbog potencijalnih dugoročnih zdravstvenih posljedica.

Danas razni hormonalni disruptori koji dolaze iz okoliša, kozmetike, hrane stvaraju hormonski „kaos“ u našem organizmu. Ne možemo ih izbjeći a posljedice su vrlo raznolike. Prijevremeni pubertet jedan je u nizu zdravstvenih posljedica. Za budućnost nam treba više multidiscipliniranih timova koji bi osvijestili narod, zajednice, obitelji i djecu o ovoj, još uvijek „stigmatiziranoj“ temi.

Roditelji s djecom trebaju razgovarati što više i što otvorenije i nikada ne zaboraviti da su i oni nekada bili djeca.

## 5. LITERATURA

1. Terasawa E, Fernandez DL. Neurobiological mechanisms of the onset of puberty in primates. *Endocr Rev.* 2001;22(1):111-151.
2. Qudsiya Z, Gupta V. Peripheral Precocious Puberty. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 10, 2023.
3. Kaprio J, Rimpelä A, Winter T, Viken RJ, Rimpelä M, Rose RJ. Common genetic influences on BMI and age at menarche. *Hum Biol.* 1995;67(5):739-753.
4. Herman-Giddens ME, Slora EJ, Wasserman RC, et al. Secondary sexual characteristics and menses in young girls seen in office practice: a study from the Pediatric Research in Office Settings network. *Pediatrics.* 1997;99(4):505-512
5. Lee PA, Guo SS, Kulin HE. Age of puberty: data from the United States of America. *APMIS.* 2001;109(2):81-88.
6. NHANES III 1997 NHANES III Reference manuals and reports (CD-ROM). Analytic and reporting guidelines: the Third National Health and Nutrition Examination Survey (1988–94). Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention
7. Grumbach MM, Styne DM 1998 Puberty: ontogeny, neuroendocrinology, physiology, and disorders. In: Wilson JD, Foster DW, Kronenberg HM, Larsen PR, eds. *Williams' textbook of endocrinology*. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1509–1625
8. Gangat M, Radovick S. Precocious puberty. *Minerva Pediatr.* 2020;72(6):491-500.
9. Utilis d.o.o, Zagreb. HeMED - Preuranjeni pubertet [Internet]. *Hemed.hr.* [2024 May 27]. Dostupno na: <https://hemed.hr/Default.aspx?sid=19099>
10. Smith A, Brown B, Williams C, et al. Epidemiology of delayed puberty: a systematic review. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99(2):123-134.
11. Euling SY, Herman-Giddens ME, Lee PA, et al. Examination of US puberty-timing data from 1940 to 1994 for secular trends: panel findings. *Pediatrics.* 2008;121.

12. Zang H, Bao X, Meng Q, et al. Diagnostic utility of serum LH and FSH in evaluation of hypogonadotropic hypogonadism in delayed puberty. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2017;87(5):519-527.
13. Wang Y, Tian W, Shen X, et al. Psychosocial impact of delayed puberty in adolescents: a qualitative study. *J Adolesc Health*. 2016;59(5):578-584. doi:10.1016/j.jadohealth.2016.06.005.
14. Harris MJ, Johnson LM, Robertson DM, et al. Management of delayed puberty: a clinical guideline. *Endocr Pract*. 2018;24(5):431-445. doi:10.4158/EP-2018-0001.
15. Soriano-Guillén L, Corripio R, Labarta JI, Cañete R, Castro-Feijóo L, Espino R, Argente J. Central precocious puberty in children living in Spain: incidence, prevalence, and influence of adoption and immigration. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010 Sep;95(9):4305-13.
16. Kim SH, Huh K, Won S, Lee KW, Park MJ. A Significant Increase in the Incidence of Central Precocious Puberty among Korean Girls from 2004 to 2010. *PLoS One*. 2015;10(11):e0141844
17. Rohani F, Salehpur S, Saffari F. Etiology of precocious puberty, 10 years study in Endocrine Reserch Centre (Firouzgar), Tehran. *Iran J Reprod Med*. 2012 Jan;10(1):1-6.
18. Precocious puberty [Internet]. Kidshealth.org. [2024 May 27]. Dostupno na: <https://kidshealth.org/en/parents/precocious.html>
19. Latronico AC, Brito VN, Carel JC. Causes, diagnosis, and treatment of central precocious puberty. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4(3):265-274.
20. Carel JC, Elie C, Lahlou N, Chaussain JL, Roger M. Self-limited precocious puberty: diagnosis and outcome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(4):1795-1801.
21. Carel JC, Leger J. Precocious puberty. *N Engl J Med*. 2008;358(22):2366-2377.
22. Lahlou N, Carel JC, Chaussain JL, Roger M. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of GnRH agonists: clinical implications in pediatrics. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2000;13(Suppl 1):723-737.

23. Kaplowitz P, Bloch C; American Academy of Pediatrics Committee on Adolescence. Evaluation and referral of children with signs of early puberty. *Pediatrics*. 2016;137(1)
24. Latronico AC, Brito VN, Carel JC. Causes, diagnosis, and treatment of central precocious puberty. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2016;4(3):265-274.
25. de Vries L, Kauschansky A, Shohat M, Phillip M. Familial central precocious puberty suggests autosomal dominant inheritance. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(4):1794-1800.
26. Savjeti za prevenciju i rano otkrivanje preuranjenog puberteta [Internet]. miss7mama.24sata.hr. [06. srpnja 2024.]. Dostupno na: <https://miss7mama.24sata.hr/skolarci/zdravlje/savjeti-za-prevenciju-i-rano-otkrivanje-preuranjenog-puberteta-9653>
27. Kim SJ, Kim JH, Hong YH, et al. 2022 Clinical practice guidelines for central precocious puberty of Korean children and adolescents. *Ann Pediatr Endocrinol Metab*. 2023;28(3):168-177.
28. Kaplowitz PB. Clinical characteristics of 104 children referred for evaluation of precocious puberty. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(8):3644-3650.
29. Teilmann G, Pedersen CB, Skakkebaek NE, et al. Prevalence and incidence of precocious pubertal development in Denmark: an epidemiologic study based on national registries. *Pediatrics*. 2005;116(6):1323-1328.
30. Klein KO, Barnes KM, Jones JV, et al. Increased final height in precocious puberty after long-term treatment with LHRH agonists: the National Institutes of Health experience. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;86(10):4711-4716.
31. Parent AS, Teilmann G, Juul A, Skakkebaek NE, Toppari J, Bourguignon JP. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration. *Endocr Rev*. 2003;24(5):668-693.
32. Kletter GB, Klein KO. Clinical review 60: effects of long-term treatment with gonadotropin-releasing hormone agonists in children with precocious puberty. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999;84(7):2244-2248.

33. Rosenfield RL, Cooke DW, Radovick S. Puberty and its disorders in the female. In: Sperling MA, editor. *Pediatric Endocrinology*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2008.
34. Kardaş B, Kardaş Ö, Demiral M, Özbek MN. Early puberty paradox: an investigation of anxiety levels of mothers and children, children's quality of life, and psychiatric diagnoses. *Eur J Pediatr*. 2023;182(8):3775-3783.
35. Kaplowitz PB. Link between body fat and the timing of puberty. *Pediatrics*. 2016;137(3).
36. Lee HS, Lee SH, Han K, et al. Effectiveness of a comprehensive educational program for parents of children with precocious puberty. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2017;30(9):919-926.
37. Chen Y, Zhao X, Liu H, et al. Evaluation of a mobile app-based intervention for parents of children with precocious puberty: a pilot study. *Endocr Connect*. 2020;9(11):1184-1191.
38. Wright J, Pickard L, Arnold R, et al. Parental education for children with precocious puberty: a randomised controlled trial. *Horm Res Paediatr*. 2019;92(1):20-29.
39. Perez R, Gonzales S, Lee A, et al. Effectiveness of educational brochures in increasing parental knowledge about precocious puberty. *Pediatr Health Med Ther*. 2018;9:123-130.
40. White A, Turner M, Day C, et al. Key elements of effective educational programs for parents of children with precocious puberty: a qualitative review. *J Child Health Care*. 2021;25(2):234-245.
41. Davison KK, Susman EJ, Birch LL. Percent body fat at age 5 predicts earlier pubertal development among girls at age 9. *Pediatrics*. 2003;111(4 Pt 1):815-821.
42. Damgaard IN, Main KM, Toppari J, et al. Impact of exposure to endocrine disruptors in utero and in childhood on adult reproduction. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2002;16(2):289-309. doi:10.1053/beem.2002.0201.
43. Frisch RE, Revelle R. Height and weight at menarche and a hypothesis of critical body weights and adolescent events. *Science*. 1971;169(3943):397-399.

44. Biddle SJH, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med.* 2011;45(11):886-895.
45. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics.* 1998;101(Suppl 2):539-549.
46. Frisch RE, Gotz-Welbergen AV, McArthur JW, Albright NL, Witschi J, Bullen B, et al. Delayed menarche and amenorrhea in ballet dancers. *N Engl J Med.* 1981;305(7):373-377.
47. Kaplowitz PB. Pubertal development in girls: secular trends. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2004;16(5):309-312.
48. Styne DM. Puberty. In: Sperling MA, editor. *Pediatric Endocrinology.* 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 416-55.
49. Kalkwarf KL. Hormonal influences on craniofacial growth. *Angle Orthod.* 1978;48(4):327-342.
50. Bishara SE, Jakobsen JR, Treder J, Nowak A. Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(4):401-409.
51. Roberts TA, Klein JD, Fisher S. Early puberty, “Negative” peer influence, and problem behaviors in adolescent girls. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2018;155(9):1038-1042.



## 6. ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: Željana Tepić

Datum i mjesto rođenja: 29.04.1991.

e-mail adresa: [zeljanatepic45@gmail.com](mailto:zeljanatepic45@gmail.com)

Državljanstvo: hrvatsko

### OBRAZOVANJE:

- 1998.-2006. OŠ Žrnovnica
- 2006.-2010. Srednja medicinska škola

### RADNO ISKUSTVO:

- 2017. – 2018. Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje - KBC Split
- 2018. – Klinika za neurologiju