



Specijalna bolnica za ortopediju i
rehabilitaciju "Martin Horvat"
Rovinj-Rovigno
Ospedale specialistico per l'ortopedia
e la riabilitazione "Martin Horvat"
Rovinj-Rovigno



DJEČJA
BOLNICA
SREBRNJAK



Pedijatrijski mozaik

RAZNOLIKOSTI U SVAKODNEVNOJ PRAKSI

ROVINJ - ROVIGNO / **10.4.2026.**

SAVE THE DATE

PROGRAM



POKROVITELJI



ISTARSKA
ŽUPANIJA ISTRIANA



GRAD ROVINJ-ROVIGNO
CITTA' DI ROVINJ-ROVIGNO



Republika Hrvatska
Ministarstvo zdravstva

Poštovane kolegice i kolege,

čast nam je i zadovoljstvo pozvati Vas na simpozij pod nazivom „Pedijatrijski mozaik: Raznolikosti u svakodnevnoj praksi” koji će se održati u Rovinju, 10.4.2026. u organizaciji Specijalne bolnice za ortopediju i rehabilitaciju “Martin Horvat” Rovinj-Rovigno tima za ranu intervenciju i Dječje bolnice Srebrnjak, Referentnog centra Ministarstva zdravstva za alergologiju dječje dobi, Klinike za pedijatriju Medicinskog fakulteta Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku.

Simpozij je osmišljen je kao odgovor na svakodnevne stručne izazove s kojima se susreću pedijatri, liječnici školske i obiteljske medicine, te suradne struke, svi oni koji svakodnevno rade s djecom, pogotovo djecom s posebnim potrebama i adolescentima. Teme koje ćemo izložiti i o kojima ćemo diskutirati biti će iz različitih područja pedijatrije i srodnih specijalnosti- neuropedijatrije, pulmologije, alergologije, kardiologije, nefrologije i reumatologije, radiologije, otorinolaringologije, anesteziologije i nutricionizma s naglaskom na ranu dijagnostiku, suvremeni dijagnostički i terapijski pristup.

Naziv simpozija ističe naš cilj, a to je povezivanje struke, znanosti i iskustva, u svrhu bolje i cijelovite skrbi za djecu.

Program će obuhvatiti niz predavanja stručnjaka naših dviju ustanova s jasnim smjernicama, prikaze slučajeva iz svakodnevne prakse, a namijenjen je liječnicima, tako i psiholozima, logopedima, edukacijskim rehabilitatorima, medicinskim sestrama i tehničarima, odnosno svima koji skrbe o osjetljivoj dječjoj populaciji, a žele obnoviti i proširiti znanje iz područja suvremene pedijatrije.

Pozivamo Vas da nam se pridružite u Rovinju i da u predivnom okruženju novoobnovljene Specijalne bolnice za ortopediju i rehabilitaciju “Martin Horvat” Rovinj-Rovigno svojim prisustvom doprinesete ovom značajnom stručnom događaju .

Radujemo se Vašem dolasku!

S poštovanjem,

Prof. dr. sc. Mirjana Turkalj

Doc. prim. dr. sc. Mladen Jašić

Prim. Matilda Kovač Šižgorić, dr. med.



SPONZOR



Organizacijski odbor

prof.dr.sc.Mirjana Turkalj
doc.prim.dr.sc.Mladen Jašić
prim.Matilda Kovač Šižgorić,dr.med.
prim.mr.sc.Duška Markov,dr.med.
Barbara Peruško, univ.mag.iur.
Mateo Šturman, mag. iur

Znanstveni odbor

prof.dr.sc.Mirjana Turkalj
doc.prim.dr.sc.Mladen Jašić
prim.Matilda Kovač Šižgorić,dr.med.
prim.mr.sc.Duška Markov,dr.med.
doc.dr.sc. Pondeljak Nives, dr.med.
Buhin Sanja, univ.mag.med.techn.



Pozvani predavač

Prof. dr. sc. Nigel Osborne - skladatelj, učitelj i humanitarni radnik. Emeritus Professor of Music and Human Sciences na Sveučilištu u Edinburgh, predavač na Hochschule für Musik, Theater und Medien Hannover, počasni član Obrazovnog instituta Škotske, direktor škotske tvrtke za razvoj obrazovanja Tapestry Partnership, dobitnik nagrade Britanske akademije tekstopisaca, skladatelja i autora (BASCA) za inspiraciju, Kraljičine nagrade i Nagrade glazbene industrije za inovacije u obrazovanju, izumitelj s Paulom Robertsonom iz X-System-a, 'informatičkog modeliranja glazbenog mozga'.

Predavači po abecednom redu:

1. **Beck Natko**, dr.med., specijalist radiologije, voditelj Odjela za radiologiju, Dječja bolnica Srebrnjak
2. **Buhin Sanja**, univ.mag.med.techn., pomoćnica ravnatelja za sestринство Dječja bolnica Srebrnjak
3. **Buđak Ružica**, univ.mag.med.techn., Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak
4. **Dvojković Žana**, dr.med., specijalist otorinolaringologije, Odjel za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata s dnevnom bolnicom, Dječja bolnica Srebrnjak
5. **Dežmar Dina**, specijalistica rane intervencije u edukacijskoj rehabilitaciji, psihoterapeutkinja, Specijalna bolnica za ortopediju i rehabilitaciju "Martin Horvat" Rovinj-Rovigno
6. **Franjčić Jelena**, univ.mag.med.techn., Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak
7. doc. prim. dr. sc. **Jašić Mladen**, specijalist pedijatar, subspecijalist neonatologije i pedijatrijske elektroencefalografije, Specijalna bolnica za ortopediju i rehabilitaciju "Martin Horvat" Rovinj-Rovigno, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Medicinski fakultet Sveučilište Alma Mater Europaea - Evropski center, Maribor, Slovenija
8. prim. **Kovač Šižgorić Matilda**, dr.med., specijalist pedijatrije, subspecijalist pedijatrijske neurologije, v.d. predstojnica Klinike za pedijatriju, voditelj Odjela fizikalne terapije, Odjel neuropedijatrije s dnevnom bolnicom, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinike za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Tajnica Hrvatskog društva za dječju neurologiju, doktorand interdisciplinarnog studija Molekularne bioznanosti Instituta „Ruđer Bošković” i Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku.
9. **Malada Ivana**, dr.med., specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske pulmologije, Odjel pulmologije, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak
10. **Marić Ivana**, dr.med., specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije, Odjel alergologije i kliničke imunologije s dnevnom bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak



11. **Miculinić Andrija**, dr.med.,
specijalist pedijatar, subspecijalizant
pedijatrijske pulmologije, doktorand
interdisciplinarnog studija
Molekularne bioznanosti Instituta
„Ruđer Bošković“ i Sveučilišta
J.J.Strossmayera u Osijeku, Odjel za
pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavod
za neuropedijatriju, pulmologiju i
kardiologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak
12. **Miletić Gospić Adrijana**, magistra
nutricionizma, Odjel alergologije
i kliničke imunologije s dnevnom
bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku
imunologiju i reumatologiju, Klinika za
pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak
13. Doc.dr.sc. **Pondeljak Nives**, dr.med.,
specijalist dermatovenerologije, Zavod
za alergologiju, kliničku imunologiju i
reumatologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak, docent na
Sveučilištu Sjever
14. **Ratković Blažević Violeta**, dr.med.,
specijalist pedijatar, subspecijalist
pedijatrijske nefrologije, voditelj Odjela
za pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavoda
za neuropedijatriju, pulmologiju i
kardiologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak
15. **Savić Jovanović Tatjana**, dr. med.,
specijalist anesteziologije,
reanimatologije i intenzivnog liječenja,
uži spec. intenzivne medicine, voditelj
Odjela za anesteziologiju,
reanimatologiju i intenzivno liječenje,
Dječja bolnica Srebrnjak
16. **Srkoč Majčica Lidija**, dr.med.,
specijalist pedijatar, subspecijalist
pedijatrijske kardiologije, Odjel za
pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavod za
neuropedijatriju, pulmologiju i
kardiologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak
17. **Šenjug Perica Marija**, dr.med.,
specijalist pedijatar, subspecijalist
reumatologije, Odjel reumatologije
s dnevnom bolnicom, Zavod za
alergologiju, kliničku imunologiju i
reumatologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak
18. prof.dr .sc. **Turkalj Mirjana**, dr. med.,
specijalist pedijatar, subspecijalist
pedijatrijske alergologije i kliničke
imunologije, te pulmologije, Odjel
alergologije i kliničke imunologije
s dnevnom bolnicom, Zavod za
alergologiju, kliničku imunologiju i
reumatologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak, Medicinski
fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera
u Osijeku, Hrvatsko katoličko
sveučilište Zagrebu



PROGRAM

Petak, 10.4.2026.

8:00-8:45 Registracija sudionika

8:45-9:00 Svečano otvorenje Simpozija

Predsjedništvo: M. Turkalj, M. Jašić, M. Kovač Šižgorić

9:00-9:45 Plenarno predavanje Prof.dr.sc. Nigel Osborne
“Personalized music as a treatment of pharmaco-resistant epilepsy”

9:45-10:05 M. Jašić
Razvoj Centra za ranu intervenciju u Specijalnoj bolnici za ortopediju i rehabilitaciju „Martin Horvat“ Rovinj – Rovigno

10:05-10:25 D. Dežmar
Samoregulacija iz perspektive edukacijske rehabilitacije kao temelj komunikacije i učenja

10:25-10:45 M. Kovač Šižgorić
Mozak u spektru: Između pražnjenja i percepcije

10:45-11:05 M. Turkalj
Alergije na komponente cjepiva

11:05-11:25 N. Beck
Artificijelna inteligencija, pomoć ili prijetnja

11:25-11:35 Rasprava

11:35-11:50 Pauza za kavu

Predsjedništvo: I. Marić, I. Malada, N. Pondeljak

11:50-12:10 A. Miculinić
Kronični kašalj kod djece, trebamo li se zabrinuti?

12:10-12:30 I. Malada
Rekurentno zviždanje u djece predškolske dobi-praktični klinički pristup

12:30-12:50 I. Marić
Anafilaksija u dojenčeta, znamo li ju prepoznati?

12:50-13:10 N. Pondeljak
Diferencijalne dijagnoze atopijskog dermatitisa i kada uputiti dijete dermatologu

13:10-13:30 A. Miletić Gospić
Prehrana i prevencija alergija, mit ili stvarnost?

13:30-13:40 Rasprava

13:40-14:40 Ručak

Predsjedništvo: D. Markov, T. Savić Jovanović, S. Buhin

14:40-15:00 V. Ratković Blažević
Primarna noćna enureza, kada zatražiti pregled subspecijaliste?

15:00-15:20 L. Srkoč Majčica
Koje dijete sa šumom na srcu uputiti kardiologu?

15:20-15:40 M. Šenjug Perica
Nejasno febrilno stanje kod djece predškolske i školske dobi

15:40-16:00 Ž. Dvojković
Tonzilektomija, kada i kome?

16:00-16:20 T. Savić Jovanović, D. Heli
Koje dijete ne može u anesteziju?

16:20-16:40 S. Buhin
Integracija roditelja u perioperacijsku skrb

16:40-17:00 R. Buđak
Bifazična anafilaksija- zašto praćenje djeteta ne završava nakon prve reakcije?

17:00-17:20 J. Franjčić
Tuberkuloza u suvremenoj sestrinskoj praksi; iskustva i izazovi

17:20-17:40 Rasprava

17:40 Zatvaranje simpozija



Opće informacije

Mjesto održavanja

Specijalna bolnica za ortopediju
i rehabilitaciju "Martin Horvat" Rovinj-Rovigno
Ulica Luigi Monti 2, Rovinj

Simpozij je bodovan od strane nadležnih Komora prema pravilniku
o trajnoj medicinskoj izobrazbi.

Kotizacija za liječnike	100 €
Kotizacija za psihologe, logopede, edukacijske rehabilitatore, medicinske sestre/tehničare i nutricioniste	80 €
Kotizacija za specijalizante	50 €
Umirovljenici i studenti	GRATIS

Kotizacija uključuje: sudjelovanje u radu simpozija, zbornik sažetaka,
pauzu za kavu i ručak 10.4.2026.



SAŽECI

SAMOREGULACIJA IZ PERSPEKTIVE EDUKACIJSKE REHABILITACIJE KAO TEMELJ KOMUNIKACIJE I UČENJA

Dina Dežmar, spec.rehab.educ.

Specijalna bolnica za ortopediju i rehabilitaciju „Martin Horvat“ Rovinj – Rovigno

U suvremenoj kliničkoj praksi sve se češće susreću djeca koja, bez jasno definiranih dijagnostičkih kategorija, pokazuju izražene teškoće u regulaciji pažnje, emocija i ponašanja. Te teškoće značajno utječu na njihovu sposobnost sudjelovanja u komunikaciji, učenju i svakodnevnim aktivnostima te često predstavljaju temeljnu prepreku napretku unatoč uključenosti u različite oblike stručne podrške.

Polazeći od razvojne perspektive, samoregulacija se promatra kao proces koji se ne razvija izolirano, već proizlazi iz ranijih razvojnih razina – senzorne obrade i senzomotoričke organizacije – te se postupno nadograđuje u složenije oblike regulacije i učenja. U tom smislu, samoregulacija predstavlja poveznicu između tjelesne organizacije i viših kognitivnih funkcija te preduvjet dostupnosti učenju.

Razvoj samoregulacije temelji se na iskustvu, odnosu s odraslima i mogućnosti djeteta da kroz pokušaj i pogrešku dobije povratnu informaciju i razvija vlastite strategije. U suvremenim uvjetima odrastanja, obilježenima stalnim podražajima, brzim izmjenama sadržaja i smanjenim iskustvima čekanja i frustracije, djeca imaju sve manje prilika za takvo učenje. Posljedično, u praksi se susreću teškoće u fleksibilnosti ponašanja, toleranciji frustracije i održavanju pažnje.

Predavanje naglašava važnost pravodobnog prepoznavanja teškoća samoregulacije te usmjeravanja intervencija na razvoj temeljnih funkcija koje omogućuju učenje. Edukacijski rehabilitator u tom procesu djeluje kao važan član interdisciplinarnog tima koji, u suradnji s liječnicima, logopedima, psiholozima, fizioterapeutima i radnim terapeutima te u partnerstvu s obitelji, doprinosi stvaranju usklađenog i razvojno primjerenog pristupa podršci djetetu.

Zaključno, samoregulacija se ističe kao temelj komunikacije i učenja, a njezin razvoj zahtijeva kontinuirana razvojna iskustva i koordinirano djelovanje stručnjaka. U suvremenom kontekstu odrastanja, upravo zajednički, usklađen pristup predstavlja ključ podrške razvoju djeteta.

Ključne riječi: samoregulacija; edukacijska rehabilitacija; rana intervencija; komunikacija; učenje; interdisciplinarna suradnja

SELF-REGULATION FROM THE PERSPECTIVE OF EDUCATIONAL REHABILITATION AS A FOUNDATION FOR COMMUNICATION AND LEARNING

Dina Dežmar, MSc, University Specialist in Early Intervention,

Special Hospital for Orthopaedics and Rehabilitation “Martin Horvat”, Rovinj – Rovigno

In contemporary clinical practice, an increasing number of children are observed who, despite the absence of clearly defined diagnostic categories, exhibit pronounced difficulties in regulating attention, emotions, and behaviour. These difficulties significantly affect their ability to participate in communication, learning, and everyday activities, and often represent a fundamental barrier to progress despite involvement in various forms of professional support.

From a developmental perspective, self-regulation is understood as a process that does not develop in isolation but emerges from earlier developmental levels—sensory processing and sensorimotor organisation—and gradually evolves into more complex forms of regulation and learning. In this context, self-regulation represents a link between bodily organisation and higher cognitive functions, as well as a prerequisite for learning readiness.

The development of self-regulation is based on experience, relationships with adults, and the child's opportunity to learn through trial and error, receiving feedback and developing adaptive strategies. In contemporary conditions of growing up, characterised by constant stimulation, rapid content changes, and reduced opportunities for waiting and experiencing frustration, children have fewer opportunities for such learning. Consequently, difficulties in behavioural flexibility, frustration tolerance, and sustained attention are increasingly observed in practice.

The presentation emphasises the importance of early recognition of self-regulation difficulties and the need to direct interventions toward the development of foundational functions that enable learning. In this process, the educational rehabilitator acts as an important member of an interdisciplinary team who, in collaboration with physicians, speech and language therapists, psychologists, physiotherapists, and occupational therapists, and in partnership with the family, contributes to the development of a coordinated and developmentally appropriate approach to supporting the child.

In conclusion, self-regulation is highlighted as a foundation for communication and learning, and its development requires continuous developmental experiences and coordinated professional collaboration. In the contemporary context of growing up, a shared and aligned approach represents a key factor in supporting optimal child development.

Keywords

self-regulation; educational rehabilitation; early intervention; communication; learning; interdisciplinary collaboration

Literatura / References:

1. Atalell, K. A., Pereira, G., Duko, B., Nyadanu, S. D., & Tessema, G. A. (2025). Perinatal and childhood risk factors of adverse early childhood developmental outcomes: A systematic review using a socioecological model. *Children*, 12(8), 1096. <https://doi.org/10.3390/children12081096>
2. Blair, C. (2002). School readiness: Integrating cognition and emotion in a neurobiological conceptualization of children's functioning at school entry. *American Psychologist*, 57(2), 111–127. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.2.111>
3. Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66, 711–731. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015221>
4. Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. In D. T. Stuss & R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (pp. 466–503). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195134971.003.0029>
5. McClelland, M. M., & Cameron, C. E. (2012). Self-regulation in early childhood: Improving conceptual clarity and developing ecologically valid measures. *Child Development Perspectives*, 6(2), 136–142. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00191.x>
6. Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J., Kross, E., Teslovich, T., Wilson, N. L., Zayas, V., & Shoda, Y. (2011). Willpower over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6(2), 252–256. <https://doi.org/10.1093/scan/nsq081>
7. Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(7), 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
8. Montroy, J. J., Bowles, R. P., Skibbe, L. E., McClelland, M. M., & Morrison, F. J. (2016). The development of self-regulation across early childhood. *Developmental Psychology*, 52(11), 1744–1762. <https://doi.org/10.1037/dev0000159>
9. Wiesbauer, C. (2012). Sensorisch-Integrative Ayres Therapie – SIAT®: Ein anderer Ansatz für die pädiatrische Physiotherapie. *Praxis Physiotherapie*, 2, 24–29.
10. Yelizarova, O., Stankevych, T., Parats, A., Yelizarov, V., Puzanova, O., Lebedynets, N., & Hozak, S. (2025). Digital exposure in early childhood: Health risks and protective strategies during remote learning. *Inquiry: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 62. <https://doi.org/10.1177/00469580251390766>

MOZAK U SPEKTRU: IZMEĐU PRAŽNENJA I PERCEPCIJE

Matilda Kovač Šižgorić specijalist pedijatrije, subspecijalist pedijatrijske neurologije

Odjel fizikalne terapije, Odjel neuropedijatrije s dnevnom bolnicom, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Percepcija je aktivnost organizma, proces organiziranja, integriranja, i tumačenja osjetilnih informacija koji omogućuje upoznavanje i prepoznavanje značenja predmeta, pojava i događaja u čovjekovoj okolini. Ona je svojevrsan „subjektivni odraz objektivne stvarnosti”. Izraz “mozak u spektru” (najčešće se odnosi na autizam) savršeno opisuje taj specifični balans — ili sukob — između **senzornog pražnjenja i intenzivne percepcije**. Dok neurotipični mozak brzo “čisti” putove, mozak u spektru zadržava više informacija duže vrijeme. To rezultira dubokim razmišljanjem, ali i bržim sagorijevanjem (*burnout*). Iako sam burnout nije izravna bolest, on predstavlja stanje kronične iscrpljenosti i gubitka funkcija koje može biti okidač za različite vrste napadaja.

Autizam i epilepsija često dijele iste genetske faktore i neravnotežu u prijenosu signala u mozgu (pretjerana uzbuđenost neurona)

Prevalencija epilepsije u bolesnika s poremećajem iz autističnog spektra (ASD) znatno je veća nego u općoj populaciji (do 60%). Bolesnici s ASD-om često imaju visoku stopu epileptogenih izbijanja bez jasne kliničke slike napadaja. Učestalost epileptiformne aktivnosti (EA) na elektroencefalografiji (EEG) kreće se od 23,6 do 60,8%. Namjera nam je bila prikazati kliničke karakteristike djece upućene u naše ustanove s dijagnozom ASD-a, prevalenciju epilepsije te naglasiti važnost EEG-a.

Proveli smo retrospektivnu analizu pacijenata s poremećajem iz autističnog spektra u dvogodišnjem periodu .

Istraživanjem je obuhvaćeno 125 bolesnika, 71,2% dječaka i 28,8% djevojčica. Evaluacija tima logopeda, psihologa i edukacijskog rehabilitatora obavljena je u 89 slučajeva (71,2%), ADOS testiranje u 38 (30,4%) i BERA u 88 (69,6%). Epileptogena izbijanja u EEG-u pri prvom pregledu zabilježena su u 33 (26,4%) bolesnika, a tijekom praćenja u 32 (25,6%) bolesnika, 78,6% dječaka. U 67% bolesnika izbijanje je registrirano u lijevoj frontotemporalnoj regiji. U trenutku prve posjete 6 bolesnika (4,8%) imalo je kliničku sliku epilepsije. Tijekom praćenja 21 (16,8%) bolesnik je dobio epileptične napadaje. 86% ovih bolesnika ima prethodno registriranu EA. MRI mozga učinjena je kod svih bolesnika s EA u EEG-u. Strukturne promjene imalo je 8 (12%) bolesnika. Neurometabolička obrada učinjena je kod 109 (87%) pacijenata - normalna, genetska obrada kod većine pacijenata je u tijeku.

Istraživanje potvrđuje „mozak u spektru“ djeluje unutar polja percepcije visokog intenziteta, gdje nedostatak senzornih filtera dovodi do korničnog kognitivnog preopterećenja. Kada je sposobnost mozga za senzorno pražnjenje (samoregulacija) zaobiđena okolišnim ili unutaršnjim zahtjevima, rezultirajuća iscrpljenost „burnout” nije samo psihološki kolaps, već neurofiziološka kriza.

Ključne riječi : percepcija, autizam, elektroencefalografija, epilepsija

THE BRAIN ON THE SPECTRUM: BETWEEN DISCHARGE AND PERCEPTION

Matilda Kovac Sizgoric, pediatrician, subspecialist in child neurology,

Department of Physical Therapy, Department of Neuropediatrics with Day Hospital, Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Perception is the activity of the organism, the process of organizing, integrating, and interpreting sensory information that allows us to learn and recognize the meaning of objects, phenomena, and events in our environment. It is a kind of "subjective reflection of objective reality". The term "brain on the spectrum" (most often referring to autism) perfectly describes this specific balance — or conflict — between sensory emptying and intense perception. While the neurotypical brain quickly "clears" its pathways, the brain on the spectrum retains more information for a longer period of time. This results in deep thinking, but also in faster burnout. Although burnout itself is not a direct disease, it represents a state of chronic exhaustion and loss of function that can be a trigger for various types of seizures.

Autism and epilepsy often share the same genetic factors and an imbalance in signal transmission in the brain (excessive excitability of neurons)

The prevalence of epilepsy in patients with autism spectrum disorder (ASD) is significantly higher than in the general population (up to 60%). Patients with ASD frequently have a high rate of epileptogenic discharges without a clear clinical picture of seizures. The incidence of epileptiform activity (EA) on electroencephalography (EEG) ranges from 23.6 to 60.8%. Our intention was to present the clinical characteristics of children referred to our institutions with a diagnosis of ASD, prevalence of epilepsy, and to emphasize the importance of EEG.

Retrospective analysis of patients referred to the Children Hospital Srebrnjak and Helena Clinic for Pediatric Medicine, Zagreb, Croatia from January 1st 2020 to December 31st 2022.

The study included 125 patients, 71.2% boys and 28.8% girls. Speech therapists, psychologists and educational rehabilitators team evaluation was done in 89 cases (71.2%), ADOS testing in 38 (30.4%) and BERA in 88 (69.6%). Epileptogenic discharges in the EEG at the first visit were registered in 33 (26.4%) patients, during follow-up in 32 (25.6%) patients, 78.6% boys. In 67% of patients, discharges were registered in the left frontotemporal region. At the time of the first visit, 6 patients (4.8%) had a clinical picture of seizures. During the follow-up 21 (16.8%) patient developed epileptic seizures. 86% of these patients had previously registered EA. Brain MRI was performed in all patients with EA in the EEG. 8 (12%) patients had structural changes. Neurometabolic processing was done in 109 (87%) patients - normal, genetic processing in most patients is ongoing.

The study confirms that the "brain on the spectrum" operates within a high-intensity field of perception, where the lack of sensory filters leads to chronic cognitive overload. When the brain's capacity for sensory discharge (self-regulation) is bypassed by environmental or internal demands, the resulting burnout is not merely a psychological collapse, but a neurophysiological crisis.

Keywords : perception , autism, electroencephalography, epilepsy

Literatura / References:

1. Precenzano F, Parisi L, Lanzara V, Vetri L, Operto FF, Pastorino GMG, Ruberto M, Messina G, Risoleo MC, Santoro C, Bitetti I, Marotta R. Electroencephalographic Abnormalities in Autism Spectrum Disorder: Characteristics and Therapeutic Implications. *Medicina (Kaunas)*. 2020 Aug 19;56(9):419. doi: 10.3390/medicina56090419. PMID: 32825169; PMCID: PMC7559692.
2. Fernandez I.S., Loddenkemper T., Galanopoulou A.S., Moshe S.L. Should epileptiform discharges be treated? *Epilepsia*. 2015;56:1492–1504. doi: 10.1111/epi.13108.
3. Nicotera A, Saia F, Vitabile M, Di Rosa G, Tartarisco G. EEG abnormalities and behavior in children with autism spectrum disorder. *J Clin Med*. 2019;8(7):1056

ALERGIJSKE REAKCIJE NA KOMPONENTE CJEPIVA

Mirjana Turkalj specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije, te pulmologije

Odjel alergologije i kliničke imunologije s dnevnom bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Alergijske reakcije na komponente cjepiva su vrlo rijetke i blage, a teške reakcije poput anafilaksije izuzetno su rijetke. Procjenjuje se da se javljaju na 1/ milijun primijenjenih doza.

Međutim, sumnja na alergiju na komponente cjepiva je česta u svakodnevnoj praksi, kako zbog velikog broja primijenjenih doza, tako i zbog neopravdanog straha roditelja djece s atopijskim bolestima.

Većinu reakcija uzrokuju neaktivni sastojci ili pomoćne tvari u cjepivu, a ne sam aktivni mikrobnih antigeni. Od pomoćnih tvari u cjepivu reakcije se povezuju s komponentama koje su nastale

u proizvodnom procesu, poput ostataka proteina jaja (ovoalbumin), želatine, proteina kvasca, antibiotika ili lateksa. Iznimno je potrebno bolesnicima, onima s uvjerljivom anamnezom prethodne reakcije,

provesti alergijsko testiranje na cjepivo, kako bi se potvrdila ili isključila alergijska reakcija. Naime, alergolog će temeljem anamneze procijeniti da li reakcija bila alergijska (što se obično događa unutar nekoliko

minuta do nekoliko sati od primjene) ili, nealergijska nuspojava poput lokalne reakcije ili vrućice, te potom procijeniti potrebu za alergološkim testiranjem. Ako se potvrdi alergija, preporučuje se

izbjegavanje tog specifičnog cjepiva ili njegovu primjenu u kontroliranom okruženju korištenjem protokola postupnog doziranja ili desenzibilizacije kako bi se osigurala sigurna imunizacija.

Zaključak; Prednosti cijepljenja u sprječavanju ozbiljnih bolesti daleko nadmašuju minimalni rizik od teške alergijske reakcije za veliku većinu ljudi. Stoga se preporučuje provesti cijepljenje u

kontroliranim uvjetima i bolesnika koji su imali alergijsku reakciju na cjepivo, po prilagođenom protokolu. Zdravstveni djelatnici koji provode redovnu vakcinaciju uvijek bi trebali biti spremni

s opremom za hitne slučajeve, uključujući adrenalin, za upravljanje rijetkim alergijskim događajima.

Ključne riječi: dijete, cjepivo, alergija

ALLERGIC REACTIONS TO VACCINE COMPONENTS

Mirjana Turkalj specialist pediatrician, subspecialist in pediatric allergology and clinical immunology, and pulmonology

Department of Allergology and Clinical Immunology with Day Hospital, Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Allergic reactions to vaccine components are very rare and mild, and severe reactions such as anaphylaxis are extremely rare. It is estimated that they occur in 1/ million doses administered.

However, suspicion of allergy to vaccine components is common in everyday practice, both due to the large number of doses administered and due to unjustified fear of parents of children with atopic diseases.

Most reactions are caused by inactive ingredients or excipients in the vaccine, and not by the active microbial antigens themselves. Among the excipients in the vaccine, reactions are associated with components that are created

in the manufacturing process, such as residues of egg protein (ovoalbumin), gelatin, yeast protein, antibiotics or latex. It is extremely necessary for patients, those with a convincing history of a previous reaction,

to undergo allergy testing to the vaccine, in order to confirm or exclude an allergic reaction. Namely, an allergist will assess based on the history whether the reaction was allergic (which usually occurs within a few

minutes to a few hours after administration) or a non-allergic side effect such as a local reaction or fever, and then assess the need for allergy testing. If an allergy is confirmed, it is recommended

to avoid that specific vaccine or to administer it in a controlled environment using a step-by-step dosing or desensitization protocol to ensure safe immunization.

Conclusion; The benefits of vaccination in preventing serious diseases far outweigh the minimal risk of a severe allergic reaction for the vast majority of people. Therefore, it is recommended to administer the vaccine under

controlled conditions and in patients who have had an allergic reaction to the vaccine, according to an adapted protocol. Healthcare professionals who administer routine vaccination should always be prepared with

emergency equipment, including adrenaline, to manage rare allergic events.

Keywords: child, vaccine, allergy

Literatura / References:

1. Turkalj M, Erceg D. Alergijske reakcije na cjepiva. Liječnički vjesnik. 2012;134(5-6):173-177
2. Ivković-Jureković I, Topalušić I. Alergije i cijepljenje. Paediatrica Croatica. 2025;69(Suppl 1):9-10.
3. Stone CA Jr, et al. Allergic Reactions to Vaccines in Children. Children (Basel). 2023;10(2):390
4. McNeil MM, DeStefano F. Vaccine-associated hypersensitivity. J Allergy Clin Immunol. 2018 Feb;141(2):463-472.
5. Turkalj M, Jurić M, Drinković V, i sur. Allergic reactions to vaccine components in children. Allergy 2024; 78, 112.
6. Tsai M-H, Chiu C-Y. Allergic Reactions to Vaccines in Children: From Constituents to Specific Vaccines. Biomedicines. 2023 Feb 18;11(2):620.

KRONIČNI KAŠALJ KOD DJECE, TREBAMO LI SE ZABRINUITI?

**Andrija Miculinić, pedijatar, subspecijalizant pedijatrijske pulmologije,
Odjel za pojačanu pedijatrijsku skrb,**

Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Kašalj u dječjoj dobi jedan je od najčešćih razloga posjeta liječnicima primarne zdravstvene zaštite, ali i hitnim ambulantom. Uglavnom se radi o akutnim samoograničavajućim respiratornim infekcijama. Međutim, kada kašalj postane kroničan (kod djece trajanja više od 4 tjedna), odluka o adekvatnom liječenju i obradi postaje složenija. Razlikovanje uzroka kroničnog kašlja kod djece u pedijatrijskim praksama često predstavlja velik izazov. Javlja se u oko 10% djece mlađe od 7 godina, a u 20% slučajeva ne bude dokazan osnovni uzrok.

U procjeni djeteta koje dugotrajno kašlje primarno treba ispitati nekoliko osnovnih elemenata, a to su tip kašlja (suhi, produktivni, promukli...), intenzitet, vrijeme pojave (kod polijeganja na spavanje, nakon početka većih fizičkih aktivnosti, nakon obroka...) te specifične popratne simptome ili znakove bolesti. Bitan je podatak i o prethodnim sličnim epizodama kašlja. Uz to osobito je važno uočiti anamnestičke i kliničke znakove koji mogu upućivati na ozbiljne poremećaje, primjerice kronični kašalj koji je započeo u prvih nekoliko tjedana života, otežano hranjenje, značajan gubitak na tjelesnoj masi, hemoptiza ili anamnestički podatak o sumnji na aspiraciju stranog tijela. Takve pacijente preporučuje se uputiti hitno na pregled u ustanove koje mogu napraviti potrebnu dijagnostičku obradu i adekvatno zbrinuti dijete.

Za pacijente s kroničnim kašljem koji su dobrog općeg stanja, na temelju auskultacijskog nalaza može se procijeniti postojanje nekih podležećih bolesti (bronhopneumonija ili pneumonija), ali u slučaju urednog nalaza se preporučuje učiniti slikovna dijagnostika - radiogram pluća koji je i dalje primarni zlatni standard u potvrdi izvanbolničkih pneumonija.

Po učestalosti uzroka kroničnog kašlja na prvom mjestu su rekurentne akutne respiratorne infekcije, kod kojih ponekad nije moguće razlučiti kraj prethodne i početak novonastale bolesti. Nadalje od čestih uzroka treba istaknuti kašalj koji zaostaje nakon preboljenja akutnih bolesti gornjih i donjih dišnih putova, astma – koja se ponekad očituje isključivo kroničnim kašljem, gastroezofagealni refluks, protrahirani bakterijski bronhitis te habitualni kašalj ili tik. Postoje i uzroci koji nisu primarno uzrokovani respiratornim bolestima, ali su oni znatno rjeđi i ne spadaju u uže područje rada pedijatrijskih pulmologa.

Sagledavajući učestalost i širok spektar mogućih uzroka kroničnog kašlja kod djece, primarni cilj svakog liječnika koji se njime bavi trebao bi biti usmjeren ka određivanju primarnog uzroka, prije započinjanja terapije, a ukoliko to nije moguće, tada u suradnji sa užitim specijalistima provesti potrebnu dijagnostičku obradu.

Ključne riječi: kronični kašalj, astma, pneumonija, gastroezofagealni refluks, slikovna dijagnostika

CHRONIC COUGH IN CHILDREN, SHOULD WE BE WORRIED?

Andrija Miculinić, MD, pediatrician, on subspecialisation in pediatric pulmonology, Department of Intensive Pediatric Care, Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology

Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Cough in childhood is one of the most common reasons for a visit to the primary care specialist and emergency departments. In most cases the cause are self-limiting acute respiratory infections. However, when symptoms last for a longer period and become chronic (in childhood cough >4 weeks), deciding on the best therapeutic approach becomes more complex. Distinguishing between various causes in everyday pediatric practices is often a challenge. Chronic cough has an incidence about 10% in children under the age of 7, and in 20% of cases the cause remains unknown.

The anamnestic assesment of prolonged cough in children should include several factors: the type of cough (dry, productive, hoarse...), intensity, time of appearance (in supine position when going to sleep, after several minutes of intensive exercise, after meals...) and accompanying specific signs and symptoms. It is important to ask about reoccurring similar episodes of cough. A priority should be to spot clinical symptoms and information from patient history which could indicate serious disorders such as chronic cough that appeared in the first few weeks of life, feeding difficulties, significant weight loss, haemoptisis or anamnestic suspicion of foreign body aspiration. These patients should be sent to an emergency department in healthcare facilities able to provide the needed diagnostic procedures as well as provide adequate patient care.

In patients with chronic cough and a good general condition, auscultation might indicate the underlying disease (bronchitis or pneumonia), however, if there is a normal lung status, radiologic imaging should be performed – preferably an x-ray as still the primary gold standard for diagnosing community acquired pneumonia.

The most common causes of chronic cough are recurrent acute respiratory infections, with the difficulty to perceive the resolution of the former and the start of a new infection. Of the more common causes a few more should be mentioned like post-infectious cough, which persists after acute infections of the upper or lower airways, asthma, which may sometimes manifest with chronic cough being the only symptom, gastroesophageal reflux, protracted bacterial bronchitis and habitual ot tic-cough. There are also other causes of chronic cough that are not primarily respiratory-related, but are much less prevalent and are not in the focus of pediatric pulmonologists.

Considering the frequency and wide spectrum of possible causes of chronic cough in childhood, the aim of every physician in charge is to define the primary cause, before starting any therapy. If the cause can not be detected, then a broader diagnostic evaluation in cooperation with a specialist should be performed.

Keywords: chronic cough, asthma, pneumonia, gastroesophageal reflux, diagnostic imaging

Literatura / References:

1. Baudoin T. et al. Smjernice za liječenje kašlja kod djece. Liječnički vjesnik: glasilo Hrvatskoga liječničkog zbora, 25 (2023), 3-4; 98-116. doi: 10.26800/LV-145-3-4-2
2. Weinberger M. Chronic Cough and Causes in Children. J Clin Med. 2023 Jun 9;12(12):3947. doi: 10.3390/jcm12123947.
3. Venkatesan, P. 2025 GINA report for asthma. Lancet Respir. Med. 2025, 13, e41–e42.
4. Waterer G. What is pneumonia? Breathe (Sheff). 2021 Sep;17(3):210087. doi: 10.1183/20734735.0087-2021.
5. Cheng ZR, Chua YX, How CH, Tan YH. Approach to chronic cough in children. Singapore Med J. 2021 Oct;62(10):513-519. doi: 10.11622/smedj.2021200.

KRONIČNI KAŠALJ KOD DJECE, TREBAMO LI SE ZABRINUITI?

**Andrija Miculinić, pedijatar, subspecijalizant pedijatrijske pulmologije,
Odjel za pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju**

Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Kašalj u dječjoj dobi jedan je od najčešćih razloga posjeta liječnicima primarne zdravstvene zaštite, ali i hitnim ambulantom. Uglavnom se radi o akutnim samoograničavajućim respiratornim infekcijama. Međutim, kada kašalj postane kroničan (kod djece trajanja više od 4 tjedna), odluka o adekvatnom liječenju i obradi postaje složenija. Razlikovanje uzroka kroničnog kašlja kod djece u pedijatrijskim praksama često predstavlja velik izazov. Javlja se u oko 10% djece mlađe od 7 godina, a u 20% slučajeva ne bude dokazan osnovni uzrok.

U procjeni djeteta koje dugotrajno kašlje primarno treba ispitati nekoliko osnovnih elemenata, a to su tip kašlja (suhi, produktivni, promukli...), intenzitet, vrijeme pojave (kod polijeganja na spavanje, nakon početka većih fizičkih aktivnosti, nakon obroka...) te specifične popratne simptome ili znakove bolesti. Bitan je podatak i o prethodnim sličnim epizodama kašlja. Uz to osobito je važno uočiti anamnestičke i kliničke znakove koji mogu upućivati na ozbiljne poremećaje, primjerice kronični kašalj koji je započeo u prvih nekoliko tjedana života, otežano hranjenje, značajan gubitak na tjelesnoj masi, hemoptiza ili anamnestički podatak o sumnji na aspiraciju stranog tijela. Takve pacijente preporučuje se uputiti hitno na pregled u ustanove koje mogu napraviti potrebnu dijagnostičku obradu i adekvatno zbrinuti dijete.

Za pacijente s kroničnim kašljem koji su dobrog općeg stanja, na temelju auskultacijskog nalaza može se procijeniti postojanje nekih podležećih bolesti (bronhopneumonija ili pneumonija), ali u slučaju urednog nalaza se preporučuje učiniti slikovna dijagnostika - radiogram pluća koji je i dalje primarni zlatni standard u potvrđivanju izvanbolničkih pneumonija.

Po učestalosti uzroka kroničnog kašlja na prvom mjestu su rekurentne akutne respiratorne infekcije, kod kojih ponekad nije moguće razlučiti kraj prethodne i početak novonastale bolesti. Nadalje od čestih uzroka treba istaknuti kašalj koji zaostaje nakon preboljenja akutnih bolesti gornjih i donjih dišnih putova, astma – koja se ponekad očituje isključivo kroničnim kašljem, gastroezofagealni refluks, protrahirani bakterijski bronhitis te habitualni kašalj ili tik. Postoje i uzroci koji nisu primarno uzrokovani respiratornim bolestima, ali su oni znatno rjeđi i ne spadaju u uže područje rada pedijatrijskih pulmologa.

Sagledavajući učestalost i širok spektar mogućih uzroka kroničnog kašlja kod djece, primarni cilj svakog liječnika koji se njime bavi trebao bi biti usmjeren ka određivanju primarnog uzroka, prije započinjanja terapije, a ukoliko to nije moguće, tada u suradnji sa uže specijalistima provesti potrebnu dijagnostičku obradu.

Ključne riječi: kronični kašalj, astma, pneumonija, gastroezofagealni refluks, slikovna dijagnostika

CHRONIC COUGH IN CHILDREN, SHOULD WE BE WORRIED?

Andrija Miculinić, MD, pediatrician, on subspecialisation in pediatric pulmonology, Department of Intensive Pediatric Care, Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology

Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Cough in childhood is one of the most common reasons for a visit to the primary care specialist and emergency departments. In most cases the cause are self-limiting acute respiratory infections. However, when symptoms last for a longer period and become chronic (in childhood cough >4 weeks), deciding on the best therapeutic approach becomes more complex. Distinguishing between various causes in everyday pediatric practices is often a challenge. Chronic cough has an incidence about 10% in children under the age of 7, and in 20% of cases the cause remains unknown.

The anamnestic assesment of prolonged cough in children should include several factors: the type of cough (dry, productive, hoarse...), intensity, time of appearance (in supine position when going to sleep, after several minutes of intensive exercise, after meals...) and accompanying specific signs and symptoms. It is important to ask about reoccurring similar episodes of cough. A priority should be to spot clinical symptoms and information from patient history which could indicate serious disorders such as chronic cough that appeared in the first few weeks of life, feeding difficulties, significant weight loss, haemoptysis or anamnestic suspicion of foreign body aspiration. These patients should be sent to an emergency department in healthcare facilities able to provide the needed diagnostic procedures as well as provide adequate patient care.

In patients with chronic cough and a good general condition, auscultation might indicate the underlying disease (bronchitis or pneumonia), however, if there is a normal lung status, radiologic imaging should be performed – preferably an x-ray as still the primary gold standard for diagnosing community acquired pneumonia.

The most common causes of chronic cough are recurrent acute respiratory infections, with the difficulty to perceive the resolution of the former and the start of a new infection. Of the more common causes a few more should be mentioned like post-infectious cough, which persists after acute infections of the upper or lower airways, asthma, which may sometimes manifest with chronic cough being the only symptom, gastroesophageal reflux, protracted bacterial bronchitis and habitual or tic-cough. There are also other causes of chronic cough that are not primarily respiratory-related, but are much less prevalent and are not in the focus of pediatric pulmonologists.

Considering the frequency and wide spectrum of possible causes of chronic cough in childhood, the aim of every physician in charge is to define the primary cause, before starting any therapy. If the cause can not be detected, then a broader diagnostic evaluation in cooperation with a specialist should be performed.

Keywords: chronic cough, asthma, pneumonia, gastroesophageal reflux, diagnostic imaging

Literatura / References:

1. Baudoin T. et al. Smjernice za liječenje kašlja kod djece. Liječnički vjesnik: glasilo Hrvatskoga liječničkog zbora, 25 (2023), 3-4; 98-116. doi: 10.26800/LV-145-3-4-2
2. Weinberger M. Chronic Cough and Causes in Children. J Clin Med. 2023 Jun 9;12(12):3947. doi: 10.3390/jcm12123947.
3. Venkatesan, P. 2025 GINA report for asthma. Lancet Respir. Med. 2025, 13, e41–e42.
4. Waterer G. What is pneumonia? Breathe (Sheff). 2021 Sep;17(3):210087. doi: 10.1183/20734735.0087-2021.
5. Cheng ZR, Chua YX, How CH, Tan YH. Approach to chronic cough in children. Singapore Med J. 2021 Oct;62(10):513-519. doi: 10.11622/smedj.2021200.

REKURENTNO ZVIŽDANJE U DJECE PREDŠKOLSKE DOBI-PRAKTIČNI KLINIČKI PRISTUP

Ivana Malada, specijalist pedijatar, subspecijalist pulmolog

Odjel pulmologije, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Rekurentno zviždanje u djece predškolske dobi označava ponavljajuće epizode zviždanja u dišnim putevima. To je stanje koje obuhvaća heterogenu skupinu fenotipski različitih poremećaja čiji su patomehanizmi nastanka vrlo različiti. Stoga se postavlja pitanje predstavljaju li različiti fenotipovi zasebne kliničke entitete.

Potrebno je usredotočiti se na nekoliko slijedećih problema: definirati dob, klinički identificirati pojam "zviždanje, pronaći rizične faktore (genetika, okolišni čimbenici), definirati fenotipove, odrediti biomarkere u različitim fenotipovima te prema navedenom odrediti prevenciju i/ili liječenje.

Dobna skupina na koju se odnosi poremećaj je u djece ispod 6 godina starosti. Oko jedne trećine djece do pete godine je bar jednom imala epizodu zviždanja. Nastaje oscilacijom zidova suženog dišnog puta. Zvuk može biti visokofrekventan ili niskofrekventan, monofon ili polifon, te inspiratorni, ekspiratorni ili bifazični. Podatak oko zviždanja najčešće se dobiva anamnestičkim podacima od roditelja. Objektivna potvrda je tijekom kliničkog pregleda auskultacijom prsnog koša (ili uporabom digitalnog stetoskopa). Izuzetno je važno u inicijalnoj evaluaciji isključiti moguće uzroke ponavljajućeg zviždanja. To uključuje strukturne anomalije traheobronhalnog stabla i druge torakalne strukture, aspiracijski sindrom, aspiracija stranog tijela, tumorske mase u prsištu, bronhopulmonalnu displaziju, VCD (vocal cord dysfunction), cističnu fibrozu, primarnu cilijarnu diskineziju, bronhiolitis obliterans, te određene srčane anomalije koje dovode do kompresije dišnih puteva.

Trenutno je nekoliko opisanih fenotipova rekurentnog zviždanja većinom baziranih na kliničkoj opservaciji podijeljenih u nekoliko grupa prema vremenu pojavnosti-trajanja, prema težini kliničke slike, prema etiološkim faktorima (virus inducirano i multiplo trigerirano zviždanje), atopijski -neatopijski. Pitanje koje proizlazi iz ovakve podjele je da li različit fenotip ima i različit patomehanizam nastanka. Objektivnim biomarkerima (periferna eozinofilija, senzitivizacija na inhalacijske alergene, FeNO, VOC) kao i funkcionalnom dijagnostikom pluća možemo djelomično fenotipizirati pacijente. Pravodobna fenotipizacija bolesnika može omogućiti individualizirani terapijski pristup i smanjiti rizik razvoja kroničnih respiratornih bolesti.

Rekurentno zviždanje u djece predškolske dobi je čest simptom koji pripada heterogenoj skupini poremećaja. U inicijalnoj evaluacije nužno je isključiti sva potencijalna patološka stanja koja dovode do njegove pojave.

Nakon toga dijagnostički pristup treba biti usmjeren na određivanje neinvazivnih biomarkera upale donjeg dišnog puta (i gornjeg dišnog puta), mjerenje plućne funkcije te utvrđivanje povezanosti s infekcijama gornjeg i donjeg dišnog puta. Posebnu važnost ima definiranje jasnih smjernica za odgovarajuće intervencije i zbrinjavanje, osobito u akutnim pogoršanjima.

U budućnosti ostaje izazov razvoj pouzdanih neinvazivnih metoda za procjenu neutrofilne upale donjih dišnih puteva, utvrđivanje uzročno posljedične veze ponavljajućih virusno bakterijskih infekcija dišnih puteva, genetsko testiranje te standardizacija evaluacijskog pristupa na razini subspecijalističke skrbi.

Ključne riječi: rekurentno zviždanje, djeca predškolske dobi, fenotipovi zviždanja, biomarkeri upale dišnih puteva, funkcionalna dijagnostika pluća, virusom inducirano zviždanje.

RECURRENT WHEEZING IN PRESCHOOL CHILDREN – A PRACTICAL CLINICAL APPROACH

Ivana Malada, MD, paediatric pulmonologist

Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology, Clinic for Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Recurrent wheezing in preschool children refers to repeated episodes of wheezing in the airways. It represents a heterogeneous group of phenotypically diverse disorders with markedly different underlying pathomechanisms. Consequently, the question arises whether different phenotypes represent distinct clinical entities.

Particular attention should be directed to several key challenges: defining the relevant age group, clinically identifying and defining the term “wheezing,” identifying risk factors (genetic and environmental), defining phenotypes, identifying biomarkers in different phenotypes, and determining appropriate preventive and therapeutic strategies.

The condition primarily affects children younger than six years of age. Approximately one third of children experience at least one episode of wheezing by the age of five. Wheezing results from oscillation of the walls of narrowed airways. The sound may be high- or low-pitched, monophonic or polyphonic, and may occur during inspiration, expiration, or both phases of respiration.

Information about wheezing is most commonly obtained from parental history, while objective confirmation is achieved during clinical examination by chest auscultation (or with the use of a digital stethoscope). Initial evaluation should aim to exclude potential causes of recurrent wheezing, including structural anomalies of the tracheobronchial tree and other thoracic structures, aspiration syndromes, foreign body aspiration, intrathoracic tumors, bronchopulmonary dysplasia, vocal cord dysfunction (VCD), cystic fibrosis, primary ciliary dyskinesia, bronchiolitis obliterans, and certain congenital cardiac conditions that may cause airway compression.

Currently, several phenotypes of recurrent wheezing have been described, primarily based on clinical observation. These are categorized according to time of onset and duration, severity of clinical presentation, etiological factors (virus-induced wheezing and multiple-trigger wheezing), and atopic versus non-atopic characteristics. An important question arising from this classification is whether different phenotypes are associated with distinct pathomechanisms.

Objective biomarkers such as peripheral eosinophilia, sensitization to inhalant allergens, fractional exhaled nitric oxide (FeNO), and volatile organic compounds (VOC), together with pulmonary function testing, may partially contribute to patient phenotyping. Timely phenotyping may enable an individualized therapeutic approach and reduce the risk of developing chronic respiratory diseases.

Recurrent wheezing in preschool children is a common symptom associated with a heterogeneous group of disorders. During the initial evaluation, it is essential to exclude all potential pathological conditions that may lead to its occurrence.

Subsequently, the diagnostic approach should focus on the assessment of non-invasive biomarkers, pulmonary function testing, and the evaluation of associations with upper and lower respiratory tract infections. Particular importance lies in establishing clear guidelines for appropriate interventions and management, especially during acute exacerbations.

Future challenges include the development of reliable non-invasive methods for assessing neutrophilic inflammation of the lower airways, clarification of the causal relationship between recurrent viral and

bacterial respiratory infections, the role of genetic testing, and the standardization of the evaluation process at the subspecialty level of care.

Keywords: recurrent wheezing , preschool children, wheezing phenotypes , airway inflammation biomarkers, pulmonary function testing, viral-induced wheezing

Literatura / References::

1. Fakhoury K. Evaluation of wheezing in infants and children. In: Post TW, ed. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2026.
2. Makrinioti H, Fainardi V, et al. ERS statement on preschool wheezing disorders: updated definitions, knowledge gaps, and proposed future research directions. *Eur Respir J.* 2024;64(3):2400624.
3. Epidemiology and phenotypes of asthma and wheezing disorders. In: ERS Handbook of Paediatric Respiratory Medicine. Sheffield: European Respiratory Society.
4. Redding GJ. Treatment of recurrent virus-induced wheezing in young children. In: Post TW, ed. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate; 2026.

ANAFILAKSIJA U DJECE I DOJENČADI: ZNAMO LI JU PREPOZNATI?

Ivana Marić , specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske alergologije i kliničke imunologije

Odjel alergologije i kliničke imunologije s dnevnom bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Anafilaksija predstavlja najteži oblik sistemske alergijske reakcije s potencijalno smrtnim ishodom, čija incidencija raste u dječjoj populaciji, osobito u dojenačkoj dobi. Hrana je vodeći okidač (>80%), a među uzrocima dominiraju kravlje mlijeko, jaje, kikiriki i orašasti plodovi. Povećani rizik smrtnog ishoda povezan je s prisutnošću astme, alergijom na orašaste plodove, adolescentnom dobi te odgođenom primjenom adrenalina.

Dijagnoza se temelji na međunarodno prihvaćenim kriterijima (EAACI, WAO), no klinička je slika u dojenčadi često atipična. Uz uobičajene kožne, respiratorne i kardiovaskularne simptome, mogu se pojaviti i nespecifični znakovi poput trljanja očiju, povlačenja za uši, izbacivanja jezika, razdražljivosti ili hipotonije, što otežava pravodobno prepoznavanje. U diferencijalnu dijagnozu potrebno je uključiti FPIES, sepsu, postvakcinalne reakcije i druge uzroke cirkulacijskog kolapsa.

Laboratorijska obrada, uključujući mjerenje koncentracije triptaze, ima ograničenu dijagnostičku vrijednost u dojenčadi, osobito kod anafilaksije uzrokovane hranom, kada su razine često uredne. Preporučuje se uzorkovanje 1–2 sata nakon početka reakcije, uz određivanje bazalne vrijednosti nakon 24 sata.

Temelj liječenja jest hitna intramuskularna primjena adrenalina (0,01 mg/kg u anterolateralni dio natkoljenice), bez odgode i bez apsolutnih kontraindikacija, uz mogućnost ponavljanja svakih 5–10 minuta. Potporne mjere uključuju osiguranje opskrbe kisikom, nadoknadu tekućine i pozivanje hitne medicinske pomoći, dok antihistaminici i kortikosteroidi imaju isključivo pomoćnu ulogu.

Poseban izazov u dojenčadi predstavlja primjena autoinjektora zbog trenutno neoptimalnih dostupnih doza. Preporučuje se primjena doze od 0,1 mg za djecu <10 kg te 0,15 mg za djecu ≥10 kg, uz naglasak na edukaciji roditelja i zdravstvenih djelatnika. Ključne prepreke u liječenju uključuju neprepoznavanje simptoma i strah od primjene adrenalina.

Otpust bolesnika treba obvezno uključivati dva autoinjektora adrenalina, individualizirani akcijski plan i edukaciju obitelji, uz upućivanje djeteta alergologu. Buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na preciznije dijagnostičke kriterije i specifične terapijske pristupe u dojenčadi.

Ključne riječi: anafilaksija, dojenčad, djeca, adrenalin, alergija na hranu, autoinjektor, hitno zbrinjavanje

ANAPHYLAXIS IN CHILDREN AND INFANTS: CAN WE RECOGNIZE IT?

Ivana Maric, pediatrician, subspecialist in pediatric allergology and clinical immunology

Department of Allergology and Clinical Immunology with Day Hospital, Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Anaphylaxis is the most severe form of systemic allergic reaction with a potentially fatal outcome, and its incidence is increasing in the paediatric population, particularly in infancy. Food is the leading trigger (>80%), with cow's milk, egg, peanut, and tree nuts being the most common culprits. A higher risk of fatal outcome is associated with asthma, nut allergy, adolescence, and delayed administration of adrenaline.

Diagnosis is based on internationally accepted criteria (EAACI, WAO), yet clinical presentation in infants is frequently atypical. In addition to the usual cutaneous, respiratory, and cardiovascular symptoms, nonspecific manifestations such as eye rubbing, ear pulling, tongue thrusting, irritability, or hypotonia may occur, making timely recognition more difficult. The differential diagnosis should include FPIES, sepsis, post-vaccination reactions, and other causes of circulatory collapse.

Laboratory evaluation, including measurement of serum tryptase, has limited diagnostic sensitivity in infants, especially in food-induced anaphylaxis, where levels are often within normal ranges. Sampling is recommended 1–2 hours after symptom onset, followed by baseline measurement after 24 hours.

The cornerstone of management is the prompt intramuscular administration of adrenaline (0.01 mg/kg into the anterolateral thigh), with no delay and no absolute contraindications. Doses may be repeated every 5–10 minutes if necessary. Supportive measures include oxygen administration, fluid resuscitation, and calling for emergency medical assistance, while antihistamines and corticosteroids have only an adjunctive role.

A specific challenge in infants lies in the use of autoinjectors due to currently suboptimal dose options. A 0.1 mg dose is recommended for children under 10 kg, and 0.15 mg for those ≥ 10 kg, emphasizing the importance of education for parents and healthcare professionals. Key barriers in effective management remain the underrecognition of anaphylaxis and fear of adrenaline use.

Upon discharge, patients should be equipped with two adrenaline autoinjectors, an individualized action plan, and family education, alongside referral to an allergy specialist. Future research should focus on refining diagnostic criteria and developing specific therapeutic strategies for the infant population.

Keywords: anaphylaxis, infants, children, adrenaline, food allergy, autoinjector, emergency management

Literatura / References:

1. Simons FER, Sampson HA. Anaphylaxis: Unique aspects of clinical diagnosis and management in infants (birth to age 2 years). *J Allergy Clin Immunol.* 2015;135(5):1125-31.
2. Carlisle SK, Lieberman JA. Clinical Management of Infant Anaphylaxis. *J Asthma Allergy.* 2021;14:1033-1042.
3. Muraro A, Worm M, Alviani C, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy.* 2022;77(2):357-377.
4. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J.* 2020;13(10):100472.
5. Hearrell E, Anagnostou K. Diagnosis and management of anaphylaxis. *J Food Allergy.* 2020;2(1):50-57.

DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA ATOPIJSKOG DERMATITISA U DJEČJOJ DOBI

Nives Pondeljak specijalist dermatovenerologije

Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Atopijski dermatitis (AD) predstavlja jednu od najčešćih kroničnih upalnih bolesti kože u pedijatrijskoj populaciji. Iako AD ima prepoznatljivu kliničku sliku (karakteristične distribucije lezija, intenzivnog pruritusa i kroničnog recidivirajućeg tijeka) u postavljanju dijagnoze moramo biti oprezni. Širok spektar fenotipova i preklapanje simptoma s drugim dermatozama zahtijevaju sustavan pristup diferencijalnoj dijagnozi kako bi se osiguralo pravilno liječenje i izbjegla nepotrebna dijagnostička obrada.

U ranoj dojenačkoj dobi, primarni izazov je distinkcija između AD-a i seboroičnog dermatitisa. Dok se seboroični dermatitis obično javlja ranije, zahvaća pelensku regiju i tjeme (tjemenica) te ga karakterizira odsutnost značajnog svrbeža, AD se tipično prezentira kasnije, dominantno na licu i ekstenzornim stranama ekstremiteta uz izrazit pruritus. Treba napomenuti da obje dermatoze mogu se preklapati u isto vrijeme. Također, nužno je razmotriti psorijazu, koja se kod djece često očituje manje tipičnim, vlažnim lezijama koje mogu oponašati ekcem.

Infektivne bolesti kože čest su izvor dijagnostičkih dvojbi. Infestacija scabiesom može simulirati kliničku sliku AD-a, stoga je ključna anamneza o simptomima kod ostalih članova obitelji i detaljan klinički i dermatoskopski pregled. Dermatomioze i impetigo, bilo kao primarna stanja ili kao sekundarne komplikacije ekcema, dodatno kompliciraju postavljanje dijagnoze. Sve veća učestalost kontaktnog alergijskog dermatitisa u djece, zbog rane izloženosti raznim haptenuima, također zahtijeva pozornost.

Posebno kritičnu skupinu čine djeca s teškim oblicima dermatitisa koji su refraktorni na konvencionalno liječenje. U takvim slučajevima kliničar mora posumnjati na rijetke, ali ozbiljne sistavne bolesti. Diferencijalno-dijagnostički tada treba razmotriti imunodeficiencije (poput Wiskott-Aldrichovog sindroma ili hiper-IgE sindroma), metaboličke poremećaje poput *acrodermatitis enteropatica* te eventualno limfome i histiocitoze kože. Ovi poremećaji obično su praćeni popratnim simptomima poput zastoja u napredovanju, ponavljajućih infekcija ili specifičnih laboratorijskih odstupanja.

Zaključno, iako je atopijski dermatitis u većini slučajeva lako prepoznatljiv, poznavanje morfoloških suptilnosti i diferencijalno-dijagnostičkog algoritma ključno je za svakog kliničara. Pravovremena distinkcija između običnog ekcema i stanja koja zahtijevaju specifičnu multidisciplinarnu obradu osigurava djetetu adekvatnu skrb i poboljšava kvalitetu života pacijenta.

Ključne riječi: atopijski dermatitis; diferencijalna dijagnoza; ekcem; svrbež kože

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ATOPIC DERMATITIS IN CHILDHOOD

Nives Pondelj, Dermatovenerology Specialist

Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Atopic dermatitis (AD) is one of the most common chronic inflammatory skin diseases in the pediatric population. Although AD has a recognizable clinical picture (characteristic distribution of lesions, intense pruritus, and chronic relapsing course), caution must be exercised in making the diagnosis. The wide spectrum of phenotypes and the overlap of symptoms with other dermatoses require a systematic approach to differential diagnosis to ensure proper treatment and avoid unnecessary diagnostic workup.

In early infancy, the primary challenge is the distinction between AD and seborrheic dermatitis. While seborrheic dermatitis usually presents earlier, affects the diaper region and scalp (parietal region), and is characterized by the absence of significant itching, AD typically presents later, predominantly on the face and extensor surfaces of the extremities with pronounced pruritus. It should be noted that both dermatoses can overlap at the same time. It is also necessary to consider psoriasis, which in children often manifests as less typical, moist lesions that can mimic eczema.

Infectious skin diseases are a frequent source of diagnostic uncertainty. Scabies infestation can simulate the clinical picture of AD, so a history of symptoms in other family members and a detailed clinical and dermatoscopic examination are essential. Dermatomycosis and impetigo, either as primary conditions or as secondary complications of eczema, further complicate the diagnosis. The increasing incidence of allergic contact dermatitis in children, due to early exposure to various haptens, also requires attention.

A particularly critical group consists of children with severe forms of dermatitis that are refractory to conventional treatment. In such cases, the clinician must suspect rare but serious systemic diseases. In the differential diagnosis, immunodeficiencies (such as Wiskott-Aldrich syndrome or hyper-IgE syndrome), metabolic disorders such as acrodermatitis enteropathica, and possibly lymphomas and histiocytosis of the skin, should then be considered. These disorders are usually accompanied by accompanying symptoms such as growth retardation, recurrent infections, or specific laboratory abnormalities.

In conclusion, although atopic dermatitis is easily recognizable in most cases, knowledge of the morphological subtleties and the differential diagnostic algorithm is essential for every clinician. Timely distinction between ordinary eczema and conditions that require specific multidisciplinary treatment ensures adequate care for the child and improves the patient's quality of life.

Keywords: atopic dermatitis; differential diagnosis; eczema; itchy skin

Literatura / References:

1. Simpson EL, Leung DM, Eichenfield LF, Boguniewicz M. Atopic Dermatitis. In: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, Orringer JS. eds. *Fitzpatrick's Dermatology*, 9e. McGraw-Hill Education; 2019.
2. Jeskey J, Kurien C, Blunk H, Sehmi K, Areti S, Nguyen D, Hostoffer R. Atopic Dermatitis: A Review of Diagnosis and Treatment. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2024 Dec;29(6):587-603. doi: 10.5863/1551-6776-29.6.587. Epub 2024 Dec 9. PMID: 39659858; PMCID: PMC11627575.
3. Leung DM, Eichenfield LF, Boguniewicz M. Chapter 14. Atopic Dermatitis (Atopic Eczema). In: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K. eds. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, 8e. The McGraw-Hill Companies; 2012.
4. Kolb L, Ferrer-Bruker SJ. Atopic Dermatitis. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448071/>

PREHRANA I PREVENCIJA ALERGIJA, MIT ILI STVARNOST?

Adrijana Miletić Gospić, mag.nutr.

Odjel alergologije i kliničke imunologije s dnevnom bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak

Alergijske bolesti danas predstavljaju vodeće kronične nezarazne bolesti u dječjoj populaciji, pri čemu u najranijoj životnoj dobi dominiraju alergije na hranu. Tijekom posljednjih desetljeća bilježi se kontinuirani porast njihove prevalencije, što ne utječe samo na zdravlje djece, nego i na kvalitetu života njihovih obitelji te predstavlja sve veće opterećenje za zdravstveni sustav. Posljedice alergija na hranu uključuju rizik od nutritivnih deficita, psihosocijalne poteškoće i povećanu potrebu za medicinskim nadzorom i intervencijama. Slijedom navedenog, suvremena istraživanja sve su više usmjerena na identifikaciju protektivnih čimbenika i razvoj učinkovitih strategija primarne prevencije, pri čemu rana prehrana u prvoj godini života zauzima ključno mjesto.

Značajan zaokret u suvremenim smjernicama odnosi se na vrijeme uvođenja alergena u prehranu dojenčadi. Za razliku od ranijih preporuka koje su zagovarale odgađanje uvođenja potencijalno alergogenih namirnica do navršene prve godine života, aktualni dokazi snažno podupiru njihovo rano uvođenje, već između 4. i 6. mjeseca života. Najčvršći dokazi odnose se na kikiriki i jaje, gdje je pokazano da rana izloženost može značajno smanjiti rizik razvoja alergije. Ovaj pristup temelji se na konceptu razvoja oralne tolerancije u kritičnom imunološkom razdoblju ranog dojenja.

Uz pravovremeno uvođenje alergena, niz drugih čimbenika može imati potencijalno protektivnu ulogu. Dojenje se i dalje smatra poželjnim oblikom prehrane u ranom životu, dok se majkama preporučuje raznovrsna prehrana bez preventivnih eliminacija alergena tijekom trudnoće i dojenja. Također, raznolika dohrana koja uključuje sezonske i nutritivno bogate namirnice može pozitivno utjecati na razvoj crijevnog mikrobioma. Sve je više dokaza da se sastav mikrobioma djece s alergijama na hranu razlikuje od onog u zdrave djece, što upućuje na njegovu važnu ulogu u razvoju imunološke tolerancije. U tom kontekstu istražuje se i potencijalna korist određenih probiotičkih sojeva, iako trenutačno nema jednoznačnih preporuka za njihovu rutinsku primjenu.

Dodatno, adekvatan nutritivni status, uključujući vitamin D i omega-3 masne kiseline, može imati zaštitnu ulogu u razvoju alergijskih bolesti, no dostupni dokazi još uvijek nisu dovoljno konzistentni za donošenje čvrstih preporuka, te su potrebna daljnja istraživanja.

Zaključno, rana prehrana i pravovremeno uvođenje alergena predstavljaju temelj suvremenih strategija prevencije alergija na hranu. Integrirani pristup koji uključuje prehrambene, okolišne i mikrobiomske čimbenike ključan je za smanjenje prevalencije ovih bolesti i unapređenje dječjeg zdravlja.

Ključne riječi: alergije na hranu, prevencija, tolerancija, dohrana, uvođenje alergena

NUTRITION AND ALLERGY PREVENTION, MYTH OR REALITY?

Adrijana Miletic Gospic, mag.nutr.

Department of Allergology and Clinical Immunology with Day Hospital, Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Allergic diseases today represent the leading chronic non-communicable diseases in the pediatric population, with food allergies dominating in the earliest years of life. Over the past decades, their prevalence has continuously increased, which affects not only the health of children, but also the quality of life of their families and represents an increasing burden on the healthcare system. The consequences of food allergies include the risk of nutritional deficiencies, psychosocial difficulties and an increased need for medical supervision and interventions. As a result, modern research is increasingly focused on identifying protective factors and developing effective primary prevention strategies, with early nutrition in the first year of life playing a key role.

A significant shift in modern guidelines relates to the timing of the introduction of allergens into the diet of infants. In contrast to earlier recommendations that advocated delaying the introduction of potentially allergenic foods until the first year of life, current evidence strongly supports their early introduction, as early as between the 4th and 6th months of life. The strongest evidence relates to peanut and egg, where early exposure has been shown to significantly reduce the risk of developing allergies. This approach is based on the concept of developing oral tolerance during the critical immunological period of early infancy.

In addition to timely allergen introduction, a number of other factors may have a potentially protective role. Breastfeeding is still considered a desirable form of nutrition in early life, while mothers are recommended to eat a varied diet without preventive elimination of allergens during pregnancy and breastfeeding. Also, a varied diet that includes seasonal and nutritionally rich foods can positively influence the development of the gut microbiome. There is increasing evidence that the composition of the microbiome of children with food allergies differs from that of healthy children, which suggests its important role in the development of immune tolerance. In this context, the potential benefit of certain probiotic strains is also being investigated, although there are currently no clear recommendations for their routine use.

Additionally, adequate nutritional status, including vitamin D and omega-3 fatty acids, may have a protective role in the development of allergic diseases, but the available evidence is still not consistent enough to make firm recommendations, and further research is needed.

In conclusion, early nutrition and timely allergen introduction are the cornerstones of modern strategies for the prevention of food allergies. An integrated approach that includes dietary, environmental, and microbiome factors is essential to reduce the prevalence of these diseases and improve children's health.

Keywords: food allergies, prevention, tolerance, complementary feeding, allergen introduction

Literatura / References:

1. Halken S et al. European Academy of Allergy and Clinical Immunology Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI guideline: Preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update). *Pediatr Allergy Immunol.* 2021 Jul;32(5):843-858. doi: 10.1111/pai.13496.
2. Fewtrell M et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017 Jan;64(1):119-132. doi: 10.1097/MPG.0000000000001454.
3. Du Toit G et al. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. *N Engl J Med.* 2015 Feb 26;372(9):803-13. doi: 10.1056/NEJMoa1414850.
4. Perkin MR et al. EAT Study Team. Randomized Trial of Introduction of Allergenic Foods in Breast-Fed Infants. *N Engl J Med.* 2016 May 5;374(18):1733-43. doi: 10.1056/NEJMoa1514210.
5. Natsume O et al. PETIT Study Team. Two-step egg introduction for prevention of egg allergy in high-risk infants with eczema (PETIT): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2017 Jan 21;389(10066):276-286. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31418-0.

PRIMARNA NOĆNA ENUREZA, KADA ZATRAŽITI PREGLED SUBSPECIJALISTE ?

Violeta Ratković Blažević, specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske nefrologije

Odjel za pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Primarna noćna enureza čest je poremećaj u dječjoj dobi. Uzrokovana je nesrazmjerom između noćnog stvaranja urina i funkcionalnog kapaciteta mokraćnog mjehura uz čvrsti san kod djeteta.

Multifaktorijalne je etiologije koja uključuje genetsku predispoziciju, noćnu poliuriju, manji funkcionalni kapacitet mokraćnog mjehura i djetetov čvrst san. Novija istraživanja pokazuju da psihičke promjene nisu uzrok već posljedica navedenih promjena.

Enurezu možemo podijeliti u primarnu i sekundarnu, monosimptomatsku i nemonosimptomatsku.

Primarna noćna enureza znači da dijete nikada nije uspostavilo kontrolu mokrenja tijekom noći i bilo suho u kontinuitetu duljem od šest mjeseci. Sve navedene spoznaje promjenile su pristup djeci s enurezom uz preporuku liječenja noćnog mokrenja nakon navršene pete godine života.

Dijagnostički postupak uključuje detaljnju anamnezu, fizički pregled djeteta, 48-satni dnevnik pijenja i mokrenja, urin i urinokultura. Dodatna neinvazivna dijagnostika uključuje uzv bubrega i mokraćnog mjehura.

Heterogenost uzroka primarne noćne enureze nameće potrebu za različitim terapijskim pristupima.

Danas u svijetu najprihvaćenija su dva oblika liječenja: alarm aparat i dezmpresin (sintetski analog antidiuretskog hormona).

Alarm aparat indiciran je kod djece s manjim funkcionalnim kapacitetom mokraćnog mjehura, jer poboljšava buđenje uz puni mjehur kao i noćni kapacitet mjehura.

Dezmpresin ili antidiuretski hormon utječe na smanjenje volumena urina tijekom noći ispod funkcionalnog kapaciteta mokraćnog mjehura.

Dezmpresin može se kombinirati s alarm aparatom ili antikolinergicima kod pacijenata s rezistentnom enurezom.

Liječenje mora uključivati i dijete i obitelj te uzeti u obzir moguće patofiziološke mehanizme.

Navedene spoznaje donose nove smjernice u dijagnostici i liječenju primarne noćne enureze, kao dijagnoza kojom se uz terapiju postiže izlječenje u visokom postotku djece.

Ključne riječi : primarna noćna enureza, etiologija, dijagnostika i liječenje.

PRIMARY NOCTURNAL ENURESIS, WHEN TO SEEK A SUBSPECIALIST'S EXAMINATION?

Violeta Ratković Blažević, specialist pediatrician, subspecialist in pediatric nephrology

Department of Intensive Pediatric Care, Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Primary nocturnal enuresis is a common disorder in childhood. It is caused by a disproportion between nocturnal urine production and functional bladder capacity with sound sleep in the child.

It has a multifactorial etiology that includes genetic predisposition, nocturnal polyuria, lower functional bladder capacity and the child's sound sleep. Recent research shows that psychological changes are not the cause but the consequence of the aforementioned changes.

Enuresis can be divided into primary and secondary, monosymptomatic and non-monosymptomatic.

Primary nocturnal enuresis means that the child has never established control of urination during the night and has been dry continuously for longer than six months. All of the above findings have changed the approach to children with enuresis with the recommendation of treatment of nocturnal enuresis after the age of five.

The diagnostic procedure includes a detailed history, physical examination of the child, a 48-hour drinking and urination diary, urine, and ultrasound. Additional non-invasive diagnostics include kidney and bladder ultrasound. The heterogeneity of the causes of primary nocturnal enuresis imposes the need for different therapeutic approaches.

Today, the two most accepted forms of treatment in the world are the alarm device and desmopressin (a synthetic analogue of antidiuretic hormone). The alarm device is indicated in children with lower functional bladder capacity, as it improves awakening with a full bladder as well as nocturnal bladder capacity.

Desmopressin or antidiuretic hormone affects the reduction of urine volume during the night below the functional bladder capacity. Desmopressin can be combined with the alarm device or anticholinergics in patients with resistant enuresis. Treatment must involve both the child and the family, and take into account possible pathophysiological mechanisms.

The above findings provide new guidelines for the diagnosis and treatment of primary nocturnal enuresis, as a diagnosis that, with therapy, achieves cure in a high percentage of children.

Keywords: primary nocturnal enuresis, etiology, diagnosis and treatment

Literatura / References:

1. Batinić D. Postupak dijagnostike i liječenja enureze. Medix 2006; 62/63:153-5.
2. Neveus T, et al. Enuresis-background and treatment. Scan J Urol Nephrol 2000; 206:1-44
3. Robson WL, Leung AKC, Norgaard JP. The comparative safety of orol versus intranasal desmopresin for the treatment of children wuth noctural enuresis. J. Urol 2007; 178:24-30
4. Cvitković A., Pavić V. Dezmpopresin u liječenju noćnog mokrenja u djece. Medix 2004; 53:132-3
5. Glazener CM, Evans JH, Peto RE. Alarm intervation for nocturnal enuresis in children. Cochrane DataBase Syst Rev. 2005; CD002911.

KOJE DIJETE SA ŠUMOM NA SRCU UPUTITI KARDIOLOGU?

Lidija Srkoč Majčica, specijalist pedijatar, subspecijalist pedijatrijske kardiologije

Odjel za pojačanu pedijatrijsku skrb, Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak

Šum na srcu čest je nalaz u dječjoj dobi te se procjenjuje da se javlja u većine djece barem jednom tijekom odrastanja. U najvećem broju slučajeva riječ je o funkcionalnim (benignim, nevinim) šumovima koji ne odražavaju strukturnu bolest srca i ne zahtijevaju dodatnu dijagnostičku obradu. Međutim, ključna je uloga liječnika primarne zdravstvene zaštite i pedijatara u razlikovanju takvih šumova od onih koji mogu upućivati na srčanu patologiju i zahtijevaju upućivanje pedijatrijskom kardiologu.

Funkcionalni šumovi tipično su sistolički, niskog intenziteta (I–II/VI), kratkog trajanja i varijabilni s promjenom položaja tijela ili disanja. Najčešće su lokalizirani uz lijevi rub sternuma, bez širenja, te nisu praćeni simptomima. Djeca s takvim nalazom urednog su rasta i razvoja, bez znakova kardiovaskularne bolesti.

Nasuprot tome, određene auskultacijske i kliničke značajke povećavaju sumnju na patološki šum. To uključuje glasne šumove (\geq III/VI), dijastoličke ili kontinuirane šumove, kao i šumove koji se šire u vrat, leđa ili aksilu. Prisutnost dodatnih srčanih tonova, abnormalnog drugog tona ili klikova također može upućivati na organsku bolest srca. Posebno je važno obratiti pozornost na pridružene simptome kao što su cijanoza, tahipneja, slabo napredovanje na tjelesnoj težini, umaranje pri hranjenju u dojenčadi te smanjena tolerancija napora kod starije djece.

Novorođenčad i dojenčad predstavljaju posebnu rizičnu skupinu. U toj dobi i diskretan šum može biti prvi znak prirodne srčane greške. Stoga su dodatni alarmantni znakovi snižena saturacija kisika mjerena pulsnom oksimetrijom, razlika u saturaciji između gornjih i donjih ekstremiteta te slabo palpabilni ili odsutni femoralni pulsevi.

Važan element procjene čini i anamneza. Pozitivna obiteljska anamneza na prirodne srčane bolesti, iznenadnu srčanu smrt u mlađoj dobi ili prisutnost genetskih sindroma povećava vjerojatnost srčane patologije i snižava prag za upućivanje kardiologu.

U inicijalnoj obradi mogu se koristiti elektrokardiogram i radiogram srca i pluća, no njihova dijagnostička vrijednost u izoliranom šumu je ograničena. Ehokardiografija ostaje zlatni standard za procjenu strukturnih srčanih grešaka i indicirana je kod svake sumnje na patološki šum.

Važno je naglasiti da nepotrebno upućivanje može povećati anksioznost roditelja i opteretiti zdravstveni sustav, dok propuštanje ozbiljne dijagnoze može imati značajne posljedice. Stoga je edukacija liječnika primarne razine ključna za pravilno donošenje odluka.

Zaključno, iako je većina šumova u djece benigna, sustavna klinička procjena omogućuje pravodobno prepoznavanje djece s povećanim rizikom za srčanu bolest. Pravovremeno upućivanje pedijatrijskom kardiologu ključno je za postavljanje dijagnoze, započinjanje liječenja i prevenciju mogućih komplikacija.

Ključne riječi : šum na srcu; djeca; funkcionalni šum; patološki šum; pedijatrijska kardiologija; upućivanje; prirodne srčane greške; ehokardiografija; klinička procjena

CHILD WITH A HEART MURMUR SHOULD BE REFERRED TO A CARDIOLOGIST?

Lidija Srkoč Majčica, pediatrician, subspecialist in pediatric cardiology

Department of Intensive Pediatric Care, Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak

Heart murmurs are a common finding in childhood and are detected in the majority of children at some point during growth. In most cases, these murmurs are functional (innocent) and do not reflect structural heart disease, thus requiring no further diagnostic evaluation. However, the role of primary care physicians and pediatricians is crucial in distinguishing benign murmurs from those suggestive of underlying cardiac pathology requiring referral to a pediatric cardiologist.

Innocent murmurs are typically systolic, low intensity (grade I–II/VI), short in duration, and vary with body position or respiration. They are usually localized along the left sternal border, without radiation, and are not associated with symptoms. Children with innocent murmurs demonstrate normal growth and development without signs of cardiovascular disease.

In contrast, certain auscultatory and clinical features raise suspicion of pathological murmurs. These include loud murmurs (\geq grade III/VI), diastolic or continuous murmurs, and murmurs radiating to the neck, back, or axilla. The presence of additional heart sounds, abnormal second heart sound, or clicks may further suggest structural heart disease. Associated symptoms such as cyanosis, tachypnea, failure to thrive, feeding difficulties in infants, or reduced exercise tolerance in older children warrant further evaluation.

Neonates and infants represent a particularly vulnerable group. In this population, even subtle murmurs may indicate congenital heart disease. Alarm signs include decreased oxygen saturation measured by pulse oximetry, differences in pre- and post-ductal oxygen saturation, and weak or absent peripheral pulses, especially femoral pulses.

Family history is an important component of assessment. A positive history of congenital heart disease, sudden cardiac death at a young age, or genetic syndromes increases the likelihood of cardiac pathology and lowers the threshold for referral.

Electrocardiography and chest radiography may be useful in the initial assessment but have limited diagnostic value in isolated murmurs. Echocardiography remains the gold standard for diagnosing structural heart abnormalities and is indicated whenever a pathological murmur is suspected.

It is important to emphasize that unnecessary referrals may increase parental anxiety and burden the healthcare system, while failure to recognize serious conditions may have significant consequences. Therefore, education of primary care providers are essential for appropriate clinical decision-making.

In conclusion, although most heart murmurs in children are benign, careful clinical evaluation allows identification of those requiring further assessment. Timely referral to a pediatric cardiologist ensures optimal care and reduces the risk of complications.

Keywords : heart murmur; children; innocent murmur; pathological murmur; pediatric cardiology; referral; congenital heart disease; echocardiography; clinical assessment

Literatura / References:

1. Ford B, Lara S. Heart murmurs in children: evaluation and management. *Am Fam Physician*. 2022;105(3):250–258.
2. Houska N, Albertz M, Frank B, Ing RJ. Guidelines for performing a comprehensive pediatric transthoracic echocardiogram. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2024.
3. Ogunlana T. Evaluation of heart murmurs in paediatrics: a structured approach. *Paediatr Child Health*. 2024.
4. Tolleson T. Heart murmurs in pediatric practice: evaluation and referral. *J Pediatr Health Care*. 2025.
5. Ash JA, et al. Pediatric echocardiography: indications and clinical application. *StatPearls Publishing*. 2023.
6. Thomas SL, et al. Physiology and clinical relevance of cardiac murmurs. *StatPearls Publishing*. 2023.
7. American Academy of Pediatrics. Cardiac examination and evaluation of murmurs. *Pediatrics in Review*. 2021.
8. American Heart Association. Heart murmurs in children – evaluation and follow-up recommendations. 2024.
9. American Society of Echocardiography. Guidelines for pediatric echocardiography. 2024.

NEJASNO FEBRILNO STANJE KOD DJECE PREDŠKOLSKE I ŠKOLSKE DOBI

M. Šenjug Perica specijalist pedijatar, subspecijalist reumatologije

Odjel reumatologije s dnevnom bolnicom, Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Nejasno febrilno stanje (eng. fever of unknown origin, FUO) predstavlja dijagnostički izazov u pedijatrijskoj praksi. Definira se kao tjelesna temperatura viša od 38 °C koja traje više od 7 dana, javlja se barem jednom dnevno, bez utvrđenog uzroka unatoč inicijalnoj obradi. Za razliku od odraslih, u djece su najčešći uzrok infekcije (oko 50%), osobito virusne, ali značajan udio čine i bakterijske te rjeđe kronične i atipične infekcije. Neinfektivni uzroci uključuju reumatske bolesti (9%), dok su maligne bolesti poput leukemija i limfoma rjeđe (6%), ali klinički važni uzroci.¹ U oko petine djece ne nađemo uzrok febrilnom stanju ili ono spontano prođe prije prolaska uzroka.

Dijagnostički pristup temelji se na detaljnoj anamnezi, pažljivom fizikalnom pregledu te racionalnoj primjeni laboratorijskih i slikovnih pretraga. Naglasak je na postupnoj i ciljanoj obradi kako bi se izbjegla nepotrebna invazivna dijagnostika, osobito u djece dobrog općeg stanja. Empirijska terapija se ne preporučuje rutinski, osim u klinički indiciranim situacijama.

Prognoza nejasnog febriliteta u djece najčešće je povoljna, a u određenom broju slučajeva uzrok ostaje neotkriven uz spontano povlačenje simptoma. Pravovremeno prepoznavanje ozbiljnih stanja i individualiziran pristup ključni su za optimalno zbrinjavanje ove skupine bolesnika.

Ključne riječi: febrilno stanje, reumatska bolest, leukemija, limfom

UNCLEAR FEBRILE CONDITION IN CHILDREN OF PRESCHOOL AND SCHOOL AGE

M. Senjug Perica specialist pediatrician, subspecialist in rheumatology

Department of Rheumatology with Day Hospital, Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Unclear febrile condition (fever of unknown origin, FUO) represents a diagnostic challenge in pediatric practice. It is defined as a body temperature higher than 38 °C that lasts more than 7 days, occurs at least once a day, without an established cause despite the initial treatment. Unlike adults, in children the most common cause is infection (about 50%), especially viral, but a significant share is also bacterial and, less often, chronic and atypical infections. Non-infectious causes include rheumatic diseases (9%), while malignant diseases such as leukemia and lymphoma are less common (6%), but clinically important causes.¹ In about a fifth of children, we do not find a cause for the febrile condition or it passes spontaneously before the cause passes.

The diagnostic approach is based on a detailed history, a careful physical examination, and the rational application of laboratory and imaging tests. The emphasis is on gradual and targeted treatment in order to avoid unnecessary invasive diagnostics, especially in children in good general condition. Empiric therapy is not routinely recommended, except in clinically indicated situations.

The prognosis of unclear febrility in children is usually favorable, and in a certain number of cases the cause remains undetected with spontaneous resolution of the symptoms. Timely recognition of serious conditions and an individualized approach are key to optimal care for this group of patients.

Keywords: febrile condition, rheumatic disease, leukemia, lymphoma

Literatura / References:

1. Chow A, Robinson JL: Fever of unknown origin in children: a systematic review, World J Pediatr. 2011 Feb;7(1):5-10.

TONZILEKTOMIJA-KADA I KOME?

Žana Dvojković, specijalist otorinolaringologije

Odjel za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata s dnevnom bolnicom,
Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Tonzilektomija je jedan od najčešćih kirurških zahvata u dječjoj dobi. Indikacije su se posljednjih desetljeća redefinirale te se danas temelje na jasno propisanim kliničkim kriterijima i procjeni individualnog rizika i koristi. Cilj predavanja je prikazati suvremene indikacije za tonzilektomiju u pedijatrijskoj populaciji.

Danas je najvažnija procjena razloga upućivanja otorinolaringologu, učestalost i dokumentiranost epizoda tonzilitisa, prepoznavanje opstruktivnih simptoma, poznati komorbiditeti, te postoperativne komplikacije. Indikacije su postavljene u skladu s međunarodnim smjernicama uz individualizirani pristup svakom djetetu.

Najčešća indikacija su djeca s opstruktivnom hipertrofijom tonzila i simptomima opstruktivne apneje u snu. Druga skupina su rekurentni akutni tonzilitis prema definiranim kriterijima učestalosti. Postoperativne komplikacije bile su rijetke, a najznačajnija je bila sekundarna hemoragija najčešće rana. U većine djece zabilježeno je smanjenje broja infekcija i poboljšanje kvalitete sna.

Tonzilektomija je opravdana kod jasno definiranih indikacija, osobito kod rekurentnih infekcija i opstruktivne simptomatologije uz multidisciplinarnu procjenu rizika za dijete koja je ključna za optimalan ishod i racionalno kirurško liječenje.

Ključne riječi: dijete, tonzilektomija

TONSILLECTOMY - WHEN AND WHOM?

Žana Dvojković, otolaryngology specialist

Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery with Day Hospital,
Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Tonsillectomy remains one of the most frequently performed surgical procedures in the pediatric population. Over recent decades, its indications have been significantly refined and are now based on clearly defined clinical criteria, evidence-based guidelines, and careful evaluation of the individual risk–benefit ratio. The aim of this review is to present current indications for tonsillectomy in children and to emphasize the importance of appropriate patient selection.

Clinical decision-making requires thorough assessment of the reason for referral, accurate documentation of the frequency and severity of tonsillitis episodes, recognition of obstructive symptoms, and evaluation of comorbidities. Current international guidelines, including those issued by the American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery, recommend tonsillectomy primarily for recurrent acute tonsillitis meeting established frequency criteria (Paradise criteria) and for obstructive tonsillar hypertrophy associated with sleep-disordered breathing or obstructive sleep apnea [1,2]. An individualized and multidisciplinary approach is essential in assessing surgical candidacy.

The most common indication for surgery is recurrent acute tonsillitis fulfilling defined clinical thresholds. The second major group includes children with obstructive symptoms due to tonsillar hypertrophy, often presenting with habitual snoring, witnessed apneas, and impaired sleep quality. Postoperative complications are uncommon; secondary hemorrhage remains the most significant, typically occurring within the early postoperative period. Most patients demonstrate a reduction in infection frequency and significant improvement in sleep quality and overall well-being.

Tonsillectomy is justified in children with clearly established indications, particularly in cases of recurrent infections and obstructive symptomatology. Careful multidisciplinary evaluation is crucial to ensure optimal outcomes, minimize complications, and promote rational surgical management in pediatric patients.

Keywords: child, tonsillectomy

Literatura / References:

1. American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;160(1_suppl):S1–S42.
2. Paradise JL, Bluestone CD, Bachman RZ, et al. Efficacy of tonsillectomy for recurrent throat infection in severely affected children. *N Engl J Med.* 1984;310(11):674–683.
3. Burton MJ, Glasziou PP; Cochrane Collaboration. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical treatment for chronic/recurrent acute tonsillitis. *Cochrane Database Syst Rev.*
4. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.*

KOJE DIJETE NE MOŽE U ANESTEZIJU?

Tatjana Savić-Jovanović specijalist anesteziologije, reanimatologije i intenzivnog liječenja, uži spec. intenzivne medicine

Odjel za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Dječja bolnica Srebrnjak

Operacijski zahvat ili dijagnostički postupak može biti planirani ili hitni. Kako bi se operacija ili dijagnostički postupak obavili potrebno je:

- 1.izbrisati neugodno sjećanje
- 2.isključiti osjet boli
- 3.omogućiti nesmetan rad kirurgu ili pedijatru

Sve to je zadaća anesteziologa

Anesteziolog kontrolira i nadzire:

- 1 rad srca –cirkulacija
- 2.funkciju disanja
- 3.stanje svijesti

Procjena rizika ASA status kako bi se osigurala sigurnost.

Kad odgoditi anesteziološki postupak

- 1.Akutna bolest / povišena temperature, infekcija gornjih i donjih dišnih puteva i gastrointestinalne tegobe
2. Kronične bolesti nekontrolirana ili u pogoršanju / npr. astma, epilepsija,anemija
3. Alergije na lijekove i hranu
4. Cijepljenje / inaktivnim ili atenuiranim cjepivom

Ključne riječi : anestezija, dijete, kontraindikacije

WHICH CHILD CANNOT UNDERGO ANESTHESIA?

Tatjana Savić-Jovanović, specialist in anesthesiology, resuscitation and intensive care, specialist in intensive care medicine

Department of Anesthesiology, Resuscitation and Intensive Care, Children's Hospital Srebrnjak

A surgical procedure or diagnostic procedure can be planned or urgent. In order to perform an operation or diagnostic procedure, it is necessary to:

1. erase an unpleasant memory
2. turn off the sensation of pain
3. enable the surgeon or pediatrician to work smoothly

All this is the task of the anesthesiologist

The anesthesiologist controls and monitors:

1. heart rate - circulation
2. respiratory function
3. state of consciousness

Risk assessment ASA status to ensure safety.

When to postpone an anesthetic procedure

1. Acute illness / fever, upper and lower respiratory tract infection and gastrointestinal complaints
2. Chronic diseases uncontrolled or worsening / e.g. asthma, epilepsy, anemia
3. Allergies to drugs and food
- 4 Vaccination / with inactivated or attenuated vaccine

Keywords: anesthesia, child, contraindications

Literatura / References:

1. Royal College of Anaesthetists. GPAS 2025: Guidelines for the Provision of Paediatric Anaesthesia Services. London, UK: RCoA; 2025. Available from: rcoa.ac.uk
2. Disma N, Hansen TG, et al. Current Best Practice in Pediatric Anesthesia: Navigating Airway Risks and Comorbidities. *British Journal of Anaesthesia (BJA)*. 2024;132(1):45-58. doi:10.1016/j.bja.2023.10.012

INTEGRACIJA RODITELJA U PERIOPERACIJSKU SKRB

Sanja Buhin, univ.mag.med.techn

Pomoćnica ravnateljica za sestrinstvo ,Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Proces perioperacijske skrbi kod djece često je povezan s izraženom anksioznošću i strahom. Nepoznata bolnička okolina, medicinska oprema i odvajanje od roditelja mogu kod djeteta izazvati snažne emocionalne reakcije poput nesuradnje, plača i straha od medicinskih postupaka. Posebno stresan trenutak predstavlja uvod u anesteziju kada se dijete najčešće odvaja od roditelja.

Suvremeni pedijatrijski pristupi u perioperacijskoj skrbi naglašavaju važnost modela skrbi usmjerene na roditelje (family-centered care), koji uključuje roditelje kao aktivne sudionike u procesu liječenja djeteta.

U Dječjoj bolnici Srebrnjak roditelj aktivno sudjeluje u svim fazama pripreme djeteta za operativni zahvat i može pratiti dijete u operacijsku dvoranu te ostati uz njega do faze uvoda u anesteziju.

Cilj rada je prikazati dobrobiti prisutnosti roditelja tijekom uvoda u anesteziju kod djece, s naglaskom na smanjenje preoperacijsku anksioznosti kod djece i stresa kod roditelja.

Brojna istraživanja pokazuju da prisutnost roditelja tijekom uvoda u anesteziju osim smanjenja anksioznosti djece može poboljšati njihovu suradljivost i pridonijeti pozitivnijem perioperacijskom iskustvu. Istodobno, roditeljima omogućuje osjećaj uključenosti u proces liječenja djeteta i smanjuje osjećaj bespomoćnosti i zabrinutosti.

Medicinska sestra aktivno sudjeluje u procesu perioperacijske pripreme i djeluje kao ključna poveznica između djeteta, roditelja i multidisciplinarnog tima, osiguravajući integraciju kliničkih postupaka s emocionalnim i komunikacijskim aspektima skrbi. Kroz strukturiranu procjenu, individualizirani pristup, sustavnu edukaciju i koordinaciju s članovima tima doprinosi unapređenju suvremenih modela pedijatrijske prakse koji roditelja prepoznaje kao aktivne sudionike u cjelokupnoj zdravstvenoj skrbi djeteta.

Ključne riječi: perioperacijska skrb, anksioznost, integracija roditelja, uloga medicinske sestre, strukturirana procjena, suvremeni model pedijatrijske prakse.

PARENTAL INTEGRATION INTO PERIOPERATIVE CARE

Sanja Buhin, univ.mag.med.techn

Assistant Director for Nursing , Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

The perioperative care process in children is often associated with anxiety and fear. The unfamiliar hospital environment, medical equipment, and separation from parents can cause strong emotional reactions in children, such as non-cooperation, followed by crying and fear of medical procedures. A particularly stressful moment is the induction of anesthesia, when the child is most often separated from the parents.

Contemporary pediatric approaches to perioperative care emphasize the importance of the family-centered care model, which includes parents as active participants in the child's treatment process.

At the Childrens Hospital Srebrnjak, parents actively participate in all phases of the child's preparation for surgery and they can, if they want to, accompany the child in the operating room and stay with them until the phase of induction of anesthesia.

The aim of this paper is to demonstrate the benefits of parental presence during induction of anesthesia in children, with an emphasis on reducing preoperative anxiety in children and also parents' stress.

Numerous studies have shown that the presence of parents during induction of anesthesia, in addition to reducing children's anxiety, can improve their cooperation and contribute to a more positive perioperative experience. At the same time, it allows parents to feel involved in the child's treatment process and reduces feelings of helplessness and anxiety.

The nurse actively participates in the perioperative preparation process and acts as a key link between the child, parents and the multidisciplinary team, ensuring the integration of clinical procedures, and also provide communication and emotional aspects of care. Through structured assessment, individualized approach, systematic education and coordination with team members, the nurse contributes to the improvement of modern models of pediatric practice that the parent recognizes as active participants in the child's overall health care.

Keywords: perioperative care, anxiety, parental integration, nursing role, structured assessment, modern model of pediatric practice.

Literatura / References:

1. Sjöberg C, Svedberg P, Nygren JM, Carlsson IM. Participation in paediatric perioperative care: 'what it means for parents'. *J Clin Nurs*. 2017 Dec;26(23-24):4246-4254. doi: 10.1111/jocn.13747. Epub 2017 Mar 27. PMID: 28152208
2. Mendoza BA, Fortier MA, Trinh LN, Schmid LN, Kain ZN. Factors impacting parental and child satisfaction in the perioperative setting. *Paediatr Anaesth*. 2021 Sep;31(9):932-943. doi: 10.1111/pan.14236. Epub 2021 Jul 2. PMID: 34096658.

BIFAZIČNA ANAFILAKSIJA – ZAŠTO NADZOR DJETETA NE PRESTAJE NAKON PRVE REAKCIJE?

Ružica Budžak , univ.mag.med.techn

Zavod za alergologiju, kliničku imunologiju i reumatologiju, Klinika za pedijatriju, Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Anafilaksija je akutna, potencijalno životno ugrožavajuća sistemska alergijska reakcija koja se može javiti i u dječjoj dobi. U pedijatrijskoj populaciji najčešći uzroci anafilaksije su hrana (kikiriki, orašasti plodovi, mlijeko, jaja), lijekovi i ubodi insekata. Klinička slika uključuje kožne promjene, respiratorne smetnje, gastrointestinalne simptome i kardiovaskularne poremećaje. Lijek prvog izbora u liječenju anafilaksije je intramuskularni adrenalin. Iako se simptomi često povuku nakon početnog liječenja, postoji mogućnost razvoja bifazične anafilaksije.

Bifazična anafilaksija predstavlja ponovnu pojavu simptoma nakon početnog poboljšanja, bez ponovnog kontakta s alergenom. Druga faza reakcije može se pojaviti unutar 1 do 72 sata, najčešće unutar prvih 8 do 12 sati. U djece se bifazična reakcija javlja u približno 5–10 % slučajeva. Simptomi mogu biti slični ili teži od početne reakcije te uključuju bronhospazam, hipotenziju, urtikariju ili respiratorni distres.

Zbog mogućnosti ponovne reakcije nadzor djeteta ne smije završiti nakon smirivanja početnih simptoma. Prema suvremenim smjernicama preporučuje se promatranje djece najmanje 4 do 6 sati nakon blažih reakcija, dok je kod težih oblika anafilaksije potreban nadzor od 12 do 24 sata ili hospitalizacija. Veći rizik za bifazičnu reakciju imaju djeca s teškom početnom anafilaksijom, odgođenom primjenom adrenalina, potrebom za više doza adrenalina te djeca s pridruženom astmom.

Sestrinska skrb je proaktivna za dijete s anafilaksijom. Tijekom promatranja potrebno je kontinuirano pratiti vitalne znakove, prepoznati rane simptome ponovne reakcije te pravodobno primijeniti terapiju prema liječničkim uputama. Također je važna edukacija roditelja o prepoznavanju simptoma anafilaksije, izbjegavanju alergena i pravilnoj primjeni autoinjektora adrenalina. Pravodobni nadzor i odgovarajuća sestrinska skrb ključni su za sprječavanje komplikacija i sigurnost djeteta.

Ključne riječi: bifazična anafilaksija, sestrinska skrb, adrenalin

BIPHASIC ANAPHYLAXIS – WHY DOES MONITORING OF THE CHILD NOT END AFTER THE INITIAL REACTION?

Ruzica Budzak, univ.mag.med.techn

Department of Allergology, Clinical Immunology and Rheumatology, Clinic of Pediatric, Children Hospital Srebrnjak, Zagreb

Anaphylaxis is an acute, potentially life-threatening systemic allergic reaction that can also occur in childhood. In the pediatric population, the most common causes of anaphylaxis are food (peanuts, tree nuts, milk, eggs), medications, and insect stings. The clinical presentation includes skin changes, respiratory difficulties, gastrointestinal symptoms, and cardiovascular disturbances. The first-line treatment for anaphylaxis is intramuscular epinephrine. Although symptoms often resolve after initial treatment, there is a possibility of developing biphasic anaphylaxis.

Biphasic anaphylaxis is defined as the recurrence of symptoms after initial improvement, without re-exposure to the allergen. The second phase of the reaction may occur within 1 to 72 hours, most commonly within the first 8 to 12 hours. In children, biphasic reactions occur in approximately 5–10% of cases. Symptoms may be similar to or more severe than the initial reaction and include bronchospasm, hypotension, urticaria, or respiratory distress.

Due to the possibility of recurrence, monitoring of the child should not end immediately after the resolution of initial symptoms. According to current guidelines, observation of children is recommended for at least 4 to 6 hours after mild reactions, while more severe forms of anaphylaxis require monitoring for 12 to 24 hours or hospitalization. Children at higher risk of biphasic reactions include those with severe initial anaphylaxis, delayed administration of epinephrine, the need for multiple doses of epinephrine, and those with comorbid asthma.

Nursing care plays a proactive role in the management of a child with anaphylaxis. During the observation period, it is essential to continuously monitor vital signs, recognize early symptoms of a recurrent reaction, and promptly administer therapy according to medical instructions. Education of parents is also crucial, including recognition of anaphylaxis symptoms, avoidance of allergens, and proper use of epinephrine auto-injectors. Timely monitoring and appropriate nursing care are key to preventing complications and ensuring the child's safety.

Keywords: biphasic anaphylaxis, nursing care, epinephrine

Literatura / References:

1. Muraro A, Worm M, Alviani C, Cardona V, DunnGalvin A, Garvey LH, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy*. 2022 Feb;77(2):357–377. doi:10.1111/all.15032.
2. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, ElGamal Y, Fernandez Rivas M, Fineman S, et al. World Allergy Organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organ J*. 2020 Oct 30;13(10):100472. doi:10.1016/j.waojou.2020.100472.
3. Shaker MS, Wallace DV, Golden DBK, Oppenheimer J, Bernstein JA, Campbell RL, et al. Anaphylaxis – a 2020 practice parameter update, systematic review, and Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2020 Apr;145(4):1082–1123. doi:10.1016/j.jaci.2020.01.017.
4. Sicherer SH, Simons FER. Epinephrine for firstaid management of anaphylaxis. *Pediatrics*. 2017 Mar;139(3):e20164006. doi:10.1542/peds.20164006.

TUBERKULOZA U SUVREMENOJ SESTRINSKOJ PRAKSI: ISKUSTVA I IZAZOVI

Jelena Franjčić, univ.mag.med.techn

Zavod za neuropedijatriju, pulmologiju i kardiologiju , Klinika za pedijatriju,
Dječja bolnica Srebrnjak, Zagreb

Tuberkuloza u dječjoj dobi i dalje predstavlja ozbiljan, a globalno podcijenjen javnozdravstveni problem. Prema podacima WHO u 2024. godini od tuberkuloze je oboljelo 1,2 milijuna djece i adolescenata (do 15 godina starosti), a 174 300 djece je umrlo. Zabrinjavajuća je i činjenica da 43% djece s aktivnom tuberkulozom ostaje nedijagnosticirano te bez odgovarajućeg liječenja i skrbi. Dijagnostika tuberkuloze u pedijatrijskoj populaciji posebno je izazovna zbog atipičnih i nespecifičnih simptoma koji često nalikuju uobičajenim respiratornim infekcijama, javljaju se teškoće kod uzorkovanja iskašljaja u mlade djece i vrlo često negativnih mikrobioloških nalaza. Djeca mlađa od 5 godina pod najvećim su rizikom od progresije prema težim oblicima bolesti koji uključuju milijarnu tuberkulozu ili tuberkulozni meningitis. U suvremenoj sestrinskoj skrbi, zadaća medicinske sestre je u ranom prepoznavanju simptoma i pogoršanja bolesti te pravodobnom upućivanju na dijagnostiku – provedbu tuberkulinskog testa i IGRA testa, edukaciji roditelja i skrbnika o važnosti redovitog uzimanja terapije i praćenja pridržavanja uputa nakon bolničkog liječenja. Posebna pažnja posvećuje se traženju i obradi kontakata unutar obitelji. BCG vakcinacija u novorođenačkom periodu temelj je prevencije težih oblika tuberkuloze u dječjoj dobi. Sestrinska edukacija roditelja uključuje informiranje o kliničkim znakovima bolesti, nužnosti dovršetka kompletnog liječenja koje traje minimalno 6 mjeseci i metodama izolacije u kućnim uvjetima. Ovim radom naglašavamo da je sveobuhvatna i obiteljski usmjerena sestrinska skrb prema najnovijim smjernicama preduvjet za poboljšanje ishoda liječenja i smanjenje smrtnosti djece od tuberkuloze.

Ključne riječi: tuberkuloza u dječjoj dobi, dijagnostika TBC u dječjoj dobi, edukacija roditelja

TUBERCULOSIS IN MODERN NURSING PRACTICE: EXPERIENCES AND CHALLENGES

Jelena Franjčić, univ.mag.med.techn

Department of Neuropediatrics, Pulmonology and Cardiology, Clinic of Pediatrics, Children's Hospital Srebrnjak, Zagreb

Tuberculosis in childhood continues to be a serious and globally underestimated public health problem. According to WHO data, in 2024, 1.2 million children and adolescents (up to 15 years of age) fell ill with tuberculosis, and 174,300 children died. The fact that 43% of children with active tuberculosis remain undiagnosed and without appropriate treatment and care is also worrying. Diagnosis of tuberculosis in the pediatric population is particularly challenging due to atypical and nonspecific symptoms that often resemble common respiratory infections, difficulties in sputum sampling in younger children, and very often negative microbiological findings. Children under 5 years of age are at the highest risk of progression to more severe forms of the disease, including miliary tuberculosis or tuberculous meningitis. In modern nursing care, the nurse's task is to identify symptoms and worsening of the disease early, to refer for diagnostics in a timely manner - performing a tuberculin test and an IGRA test, to educate parents and caregivers about the importance of taking the medication regularly and to monitor compliance with instructions after hospital treatment. Special attention is paid to tracing and processing contacts within the family. BCG vaccination in the newborn period is the basis for preventing more severe forms of tuberculosis in children. Nursing education of parents includes informing about the clinical signs of the disease, the necessity of completing the full course of treatment, which lasts at least 6 months, and methods of isolation at home. In this paper, we emphasize that comprehensive and family-oriented nursing care according to the latest guidelines is a prerequisite for improving treatment outcomes and reducing child mortality from tuberculosis.

Keywords: childhood tuberculosis, childhood TB diagnostics, parent education

Literatura / References:

1. Suseendar S, Goel AD, Baskaran TP, Rehana VR, Bhardwaj P, Gupta MK, Srikanth S, Saurabh S. Challenges and Barriers Faced by People with TB and Healthcare Workers Providing TB Care and Management - A Qualitative Study. *Indian J Public Health*. 2024 Apr 1;68(2):167-174. doi: 10.4103/ijph.ijph_1151_23. Epub 20
2. Alromimah, M. M., Shanti Wardaningsih, & Nur Chayati. Assessing the Knowledge, Attitude and Practices of Nurses in Implementing Infection Control Measures for Tuberculosis in Hospital: Literature Review. *Journal Of Nursing Practice*, (2026). 9(2), 486-503. <https://doi.org/10.30994/jnp.v9i2.87224> Jun 29. PMID: 38953801.

