

---

# Kūdikių ir mažų vaikų miegas: fiziologinių ypatumų ir miego sutrikimų diferencinė diagnostika (literatūros apžvalga)

---

**A. Mulevičienė\***  
**R. Praninskienė\*\***

*\*Vilniaus universiteto  
Vaikų ligų klinika*

*\*\*Vaikų ligoninė, VŠĮ Vilniaus  
universiteto ligoninės  
Santariškių klinikų filialas*

**Santrauka.** Žmogaus miegas yra aktyvus biologinis procesas, kurį reguliuoja trys pagrindiniai biologiniai mechanizmai: cirkadinis, homeostazinis, ultradinis. Jie priklauso nuo vidinių ir išorinių faktorių. Papildomos žinios apie kūdikių ir mažų vaikų miego biologinių mechanizmų brandą padės suprasti vaikų miego fiziologinius ypatumus ir diagnozuoti ankstyvuosius miego sutrikimus. Profesionali ir laiku atlikta miego sutrikimų diagnostika ir korekcija turi įtakos vaiko fiziniam augimui, psichoemocinei raidai ir šeimos gyvenimo kokybei.

Pastaraisiais dešimtmečiais atlikta daug klinikinių tyrimų ir yra žinoma apie kūdikių ir mažų vaikų miego raidą bei fiziologinius ypatumus. Šiame straipsnyje apžvelgėme naujausius tyrimus, kurie papildys žinias ir padės klinikinėje praktikoje konsultuojant šeimas, besikreipiančias dėl įvairių to amžiaus tarpsnio vaikų miego problemų.

**Raktažodžiai:** cirkadinis ritmas, melatoninas, kūdikiai, maži vaikai.

Neurologijos seminarai 2013; 17(57): 191–197

---

## ĮVADAS

Vaikų miego sutrikimai yra viena dažniausių problemų, dėl kurios tėvai kreipiasi į gydytoją. O. Bruni ir kt. (1996), sudarę detalų vaikų miegą įvertinantį klausimyną, įrodė, kad 30 % vaikų turi miego sutrikimų [1]. L. A. Mindell ir kt. (2003), atlikę vaikų miego sutrikimų epidemiologinius tyrimus, patvirtino, kad miego sutrikimai būdingi 25–40 % vaikų visose amžiaus grupėse [2].

Dažnai vaikų miego sutrikimai sutrikdo visų šeimos narių miegą. Dėl to daugėja psichoemocinių sutrikimų šeimose [3]. Tėvai, kreipdamiesi į gydytojus dėl šios problemos, tikisi greitos diagnostikos ir efektyvaus gydymo [4], todėl fundamentaliosios žinios apie kūdikių ir mažų vaikų miego raidos ypatumus yra svarbios klinikinėje praktikoje.

## ŽMOGAUS MIEGO REGULIAVIMAS IR RAIDA

Žmogaus miegas reguliuojamas trijų pagrindinių biologinių mechanizmų: cirkadinio, homeostazinio, ultradinio.

## Cirkadinis mechanizmas

Cirkadinis ritmas susijęs su šviesos ir tamsos kaita gamtoje. Endogeninis žmogaus ritmas artimesnis 25 valandų trukmei, tačiau kiekvieną dieną „vidinis laikrodis“ nustatomas iš naujo ir suderinamas su 24 valandų trukmės paros ritmu [5]. Svarbiausią vaidmenį, reguliuojant cirkadinį ritmą, atlieka porinis virškryžminis branduolys, kuris yra išsidėstęs abipus pagumburyje, virš regimojo nervo kryžmės. Nerviniai impulsai iš tinklainės virškryžminį branduolį pasiekia tinklainės ir pagumburio laidu. Apdorota informacija siunčiama nusileidžiančiais laidais, taip reguliuojamas endokrininis (kortizolio, skydliaukę stimuliuojančio hormono, gonadotropino, melatonino sintezė), širdies ir kraujagyslių (kraujospūdis, širdies susitraukimų dažnis), kūno temperatūros, elgesio (aktyvumas ir poilsis, miegas ir prabudimas) cirkadinis ritmas. Jeigu virškryžminio branduolio nepasiekia kintančio šviesos srauto sukelti nerviniai impulsai iš tinklainės (buvimas nuolatinėje šviesoje arba tamsoje, aklumas, tinklainės ir pagumburio laido pakenkimas), cirkadinis ritmas išlieka, bet nukrypsta nuo įprasto 24 valandų ritmo [5, 6].

Svarbią reikšmę miegui turi melatoninas – kankorėžinės liaukos išskiriamas hormonas. Jis veikia miego pradžią, eigą, trukmę. Melatonino koncentracija organizme priklauso nuo paros laiko ir sezono. Įrodyta, kad šio hormono sekreciją skatina tamsa, o šviesa – slopina [7]. Netikėtas šviesos srautas naktį taip pat gali neigiamai paveikti melatonino sintezę [8]. Hormonas organizme nesikaupia: sintetinančios ląstelės jį tuoj pat išskiria į kraujotaką, iš kur jis patenka į įvairius audinius. Melatonino randama žmogaus seilėse, šlapime, žindančios moters piene [9].

---

### Adresas:

*Audronė Mulevičienė*

*Tel. (8 686) 05 962*

*El. paštas audrone.mlv@gmail.com*

*Cirkadinio ritmo ontogenezė.* M. Mirmiran ir kt. (2007), S. A. Rivkees (2007), J. L. Heraghty ir kt. (2008), išanalizavę literatūros duomenis, teigia, kad paskutiniaisiais nėštumo mėnesiais jau pastebimas vaisiaus aktyvumo, širdies susitraukimų, kvėpavimo dažnio, hormonų sekrecijos cirkadinis ritmas. Tačiau jis yra priklausomas nuo motinos aktyvumo, širdies susitraukimų dažnio, kortizolio, melatonino kiekio, kūno temperatūros svyravimų ritmiškumo [10–12]. Nėštumas – tai tas laikotarpis, kai biologinis vaisiaus laikrodis paruošiamas prisitaikyti prie išorinės aplinkos veiksnių [6, 12].

Manoma, kad virškryžminis branduolys jau 28 gestacijos savaitę yra pasiruošęs reaguoti į šviesos-tamsos ciklo kitimus [10]. Tam, kad visiškai susiformuotų naujagimio dienos ir nakties aktyvumo ir hormonų sekrecijos ritmas, prireikia 1–3 mėnesių [11, 12]. Neišnešiotų naujagimių organizme šis procesas užtrunka dar ilgiau. M. A. Carno (2003) abejoja, ar teisinga nuostata naujagimius slaugyti užtamsintuose inkubatoriuose. Nors motinos gimdoje nuolat tamsu, vis dėlto vaisiaus cirkadinį ritmą lemia per placenta patenkantis melatoninas ir kitos biologiškai aktyvios medžiagos. Vaisiui gimus anksčiau, hormoninis cirkadinio ritmo reguliavimas nutrūksta, o užtamsintame inkubatoriuje naujagimis negauna natūralių šviesos ir tamsos signalų [13].

Moksliniais tyrimais nustatyta, kad melatoninas vaisiaus organizme nėra sintetinas – jis gaunamas per placenta iš motinos kraujo. Išnešiotų naujagimių organizme melatonino sekrecija yra minimali, tam tikras kiekis jo gaunamas su motinos pienu (didžiausia melatonino koncentracija motinos piene būna tarp 24 ir 4 valandos nakties [9, 10]). Apie 6 gyvenimo mėnesių melatonino metabolitų išsiskyrimas su šlapimu tesudaro 25 % suaugusiųjų kiekio. Cirkadinis melatonino sintezės ritmas susiformuoja tik 9–12 gyvenimo savaitę, o neišnešiotiems naujagimiams dar 2–3 savaitėmis vėliau [14].

Cirkadinį ritmą gali paveikti daugybė išorės veiksnių: pakitęs natūralus šviesos-tamsos ciklas (dieną kūdikis migdomas tamsiame kambaryje, o naktį maitinamas ryškioje šviesoje), gaunamo melatonino kiekio pokyčiai (motinos pienas pakeičiamas adaptuotais mišiniais, kūdikis primaitinamas dienos metu nutrauktu motinos pienu) ir t. t. [10]. Ne mažiau svarbi ir perinatalinė anamnezė: kai kurios ligos ir būklės (pvz., priešlaikinis gimdymas dėl priešlaikinio vaisiaus dangalų plyšimo, preeklampsijos, intrauterinio vaisiaus augimo sulėtėjimo) gali lemti sumažėjusią melatonino sekreciją kūdikiui augant [6].

### Homeostazinis mechanizmas

Homeostazinis miego reguliavimo mechanizmas užtikrina, kad būtų patenkintas miego poreikis. K. F. Davis ir kt. (1999) nurodo, kad tuo metu, kai žmogus yra aktyvus, kaupiasi miego deficitas, kuris sumažinamas miego metu [15]. Kuo labiau trūksta miego, tuo giliau įmingama ir ilgiau išmiegama. Tačiau šis reguliavimo mechanizmas subręsta tik pirmųjų metų pabaigoje. Tai reiškia, kad kūdikis, blogiau miegojęs vieną naktį, kitą naktį nebūtinai miegos geriau.

### Ultradinis mechanizmas

Ultradinė miego reguliacija užtikrina miego fazių kaitą. W. Dement ir N. Kleitman (1968) pateikė miego stadijų klasifikaciją:

1. Lėtojo miego fazė (angl. *non rapid eye movemets*, ne REM) skirstoma į 4 stadijas: I – snaudimas, II – miego pradžia, III ir IV – delta/teta miegas. Pastarųjų stadijų metu miegas yra giliausias, prabundama labai sunkiai.

2. Greitų akių judesių miego fazė arba paradoksinis miegas (angl. *rapid eye movemets*, REM), kurio metu EEG registruojamas smegenų žievės bioelektrinis aktyvumas yra panašus į būdravimo, bet yra raumenų atonija, o akių obuoliai greitai juda.

Suaugęs žmogus per parą vidutiniškai miega 8 valandas. Miego ciklai kartojasi kas 90–120 minučių. Per naktį būna 4–5 ciklai. Pirmoje nakties pusėje vyrauja lėtasis miegas: užmigimo momentu prasideda trumpa 1 stadija, po jos seka 2 ir 3, 4 stadijos. Antroje nakties pusėje miegas ne toks gilus: pakaitomis kartojasi 2 lėtojo miego stadija ir paradoksinis miegas. Ne REM sudaro 75–80 %, o paradoksinis miegas – 18–23 % viso nakties miego [16].

Kūdikių ir mažų vaikų miego trukmė yra ilgesnė nei suaugusiųjų. Išnešiotas naujagimis per parą miega net 16–20 val., o sulaukęs pirmojo gimtadienio – iki 14–15 val. per parą. I. Iglowstein ir kt. (2003) duomenimis, augant vaikui, miego poreikis mažėja [17].

*Ultradinio ritmo ontogenezė.* Pirmaisiais gyvenimo metais keičiasi miego struktūra. Naujagimių užmigimo momentu prasideda ne 1 lėtojo miego stadija, o paradoksinis (REM) miegas. Pastarasis ir dominuoja nakties miego metu: 34 savaičių gestacijos amžiaus naujagimių jis sudaro 60 %, išnešiotas naujagimio – 50 % viso miego. Tik nuo 3 mėn. amžiaus pirmoje nakties pusėje ima vyrauti lėtasis miegas, o sulaukus 6 mėn. amžiaus užmigimo metu prasideda jau ne paradoksinis miegas ir pastarasis tesudaro 25 % viso nakties miego. Be to, kūdikių ir mažų vaikų miego ciklas trumpesnis: naujagimių trunka 50–60 minučių, penkerių metų amžiaus vaiko – 90 minučių. Kūdikių miego ir būdravimo periodai keičiasi kas 2–4 val. Nuo vienerių metų būdravimo periodai ilgėja, dieną miegama 1–2 kartus, pradeda dominuoti nakties miegas. Maži vaikai popiečio miego atsisako sulaukę 4–5 metų amžiaus [12, 17].

Įdomu ir tai, kad kai kurie mokslininkai naujagimių miegą skirsto ne į įprastas ne REM ir REM miego fazes, o į tris fazes: ramųjį miegą, aktyvųjį miegą ir nė vienam tipui nepriskiriamą miegą [10]. Ramiojo miego metu stambiųjų ir smulkiųjų raumenų judesiai būna minimalūs, kvėpavimas ritmiškas (vėliau pavirsta ne REM miegu). Aktyviajam miegui būdingi čiulpimo judesiai, trūkčiojimas, šypseną, antakių suraukimas, nereguliarus kvėpavimas ir galūnių judesiai (vėliau bus REM miegas). Kai miego stadija neatitinka nė vieno iš kriterijų, miegas apibrėžiamas kaip nepriskirtinas nė vienam tipui. Pirmosiomis gyvenimo savaitėmis miego ciklas susideda iš ramiojo ir aktyviojo miego periodų, kurie pasiskirsto tolygiai pagal trukmę, o pirmųjų lėtojo miego apraiškų atsiranda tik sulaukus 3–6 mėn. amžiaus.

## KŪDIKIŲ IR MAŽŲ VAIKŲ FIZIOLOGINIAI MIEGO YPATUMAI

### Kultūriniai skirtumai ir miegojimas su tėvais

Kalbant apie kūdikių ir mažų vaikų miegą, svarbu nepamiršti, kokią įtaką tam turi tėvų įsitikinimai. Neretai tai, kas apibrėžiama „miego problemomis“, yra susiję ne su biologinėmis priežastimis, o tik su tėvų įpročiais ir lūkesčiais. Apie tai diskutuoja J. McKenna (2005) [18]. Pavyzdžiui, Japonijoje, kur individui labai svarbu harmoningai įsiliėti į grupę, praktikuojamas kūdikių miegojimas su tėvais. Tuo tarpu Jungtinėse Amerikos Valstijose vaikai jau nuo pirmųjų dienų turi demonstruoti savarankiškumą, įskaitant ir miegojimą atskirame kambaryje. Kad ir kaip būtų, nėra patikimų tyrimų, kurie pagrįstų šiuos lūkesčius.

Antra vertus, jau įrodyta, kad mamos, kuri visada yra netoliese ir žindo, vaidmuo yra pernelyg nuvertintas. Jos kūnas padeda reguliuoti naujagimio kūno temperatūrą, kvėpavimą, kortizolio kiekį kraujyje, prabudimus ir miego struktūrą [19]. Kai mama miega viename kambaryje su savo mažyliu, staigios kūdikio mirties sindromo rizika sumažėja 50 % [20], o išimtinis žindymas staigios kūdikio mirties riziką sumažina 80 % [21].

Vis dėlto, kalbant apie mažylius, miegančius vienoje lovoje su tėvais, neprieinama bendros nuomonės. Amerikos pediatrų draugija ir Žindymo medicinos akademija nurodo aplinkybes, kai, miegant vienoje lovoje, kyla didžiausia staigios kūdikio mirties rizika. Tai vienas arba abu rūkantys ar alkoholio vartoję tėvai, kūdikis yra jaunesnis nei 3 mėnesių amžiaus, ypač minkštas lovų paviršius (vandens lova, sofa ir pan.), lovoje esančios pagalvės ir antklodės, lovoje miegantys keli maži vaikai [20, 22]. Šiuos duomenis patvirtina ir naujausi moksliniai tyrimai [23].

Tačiau jeigu saugioje lovoje miega žindanti blaivi ir nerūkanti motina su savo sveiku, ant nugaros paguldytu, lengvai aprengtu kūdikiu ir kūdikio aplinkoje nerūkoma (turi būti įvykdyti visi 7 reikalavimai: 1) saugus paviršius, 2) blaivi ir 3) žindanti motina, 4) sveikas, 5) ant nugaros paguldytas, 6) lengvai aprengtas kūdikis, 7) kūdikio aplinkoje nerūkoma), staigios kūdikio mirties sindromo rizika nepadidėja [23, 24]. J. McKenna (2005) eksperimentinių tyrimų metu įrodė, kad krūtimi žindomi mažyliai šalia motinos instinktyviai užmiega gulėdami ant nugaros: pasiekti krūtį ir žįsti gulint ant pilvo (tai pagrindinis staigios kūdikio mirties sindromo rizikos veiksnys) tiesiog neįmanoma. Be to, ant nugaros gulintis mažylis lengviau nubunda iš miego, gali nuo galvos nusimesti antklodę, galvą pasukti nuo motinos kūno, laisvai liesti savo veidą ir t. t. Tuo tarpu žindančios motinos lovoje įsitaiso taip, kad nuolat jaustų vaiką ir apsaugotų jį nuo pagalvių, antklodžių. Atliktų polisomnografinių tyrimų duomenimis, kartu miegančio žindomo kūdikio ir žindančios motinos miego struktūra skiriasi nuo atskirai miegančiųjų: miegas yra ne toks gilus, prabundama lengviau ir dažniau, nors miego kiekis per parą išlieka nepakitęs [18, 25].

### Būdravimo-miego ritmo ypatumai

*Naktiniai prabudimai.* Kadangi gyvenimo pradžioje yra nesubrendusios miego struktūros, nesusiformavęs cirkadinis ritmas, kūdikiai naktį prabunda. Įrodyta, kad prabudimų skaičius vaikui augant mažėja. Tačiau, net ir sulaukę dvejų metų amžiaus, ne visi išmiega visą naktį [26].

*Naktiniai žindymai.* Prieš du tris dešimtmečius žindymas krūtimi modernioje visuomenėje buvo ne toks populiarus kaip dabar ir dauguma tyrimų buvo atlikti su dirbtinai maitinamais mažyiais. Štai kodėl susiklostė tradicijos, kad „auksiniu standartu“ laikomas atskirai miegančio, adaptuoto mišiniu maitinamo kūdikio miegas [18, 19, 25]. Įrodyta, kad maitinimo būdas turi įtakos miegui [26]. H. A. Ball (2003) atlikto tyrimo duomenimis, išimtinai žindomi 3 mėn. amžiaus kūdikiai naktį keldavosi 2–3 kartus [25]. Tai yra normalu: motinos pienas greitai suvirškinamas ir tam, kad kūdikis gautų pakankamai energijos, jis turi dažnai žįsti. Antra, žindymas, atsižvelgiant į kūdikio poreikius net ir nakties metu, užtikrina adekvačią laktaciją [27]. Taigi, tėvus reikėtų patikinti, kad motinos pienas yra geriausias kūdikio maistas, o ilgas ir nepertraukiamas nakties miegas yra nesuderinamas su sėkmingu žindymu.

Be to, šie miego ypatumai yra laikini. A. Jodi ir kt. (2011) stebėjo 89 kūdikius (išimtinai žindomi krūtimi – 35, maitinami adaptuotais mišiniais – 54 vaikai) nuo 3 iki 12 mėn. amžiaus. Pirmosios grupės mažyliai nakties metu nepertraukiamu miegu išmiegodavo trumpiau, prabusdavo dažniau. Tačiau po 6 mėnesių išimtinai krūtimi žindomi kūdikiai turėjo tokius pačius miegojimo įgūdžius kaip ir maitinami adaptuotais mišiniais. Taigi žindymas neturi ilgalaikių pasekmių kūdikių elgesiui ir mamos neturėtų nerimauti, kad ateityje dėl to pasireikš kokių nors miego sutrikimų [28].

### Būdravimo-įmigimo stadijos fenomenai

Tai fiziologiniai miego fenomenai, pasireiškiantys įmigimo metu ir būdingi daugeliui sveikų kūdikių.

*Ritmiški judesių sutrikimai.* Tai pasikartojantys stereotipiniai galvos ir kūno judesiai, primenantys supimąsi, pasireiškiantys įmingant ar nakties metu prabudus. Prasideda kūdikystėje, piką pasiekia 9–18 mėn. amžiaus ir dažniausiai savaime išnyksta iki 4 m. amžiaus. D. Petit ir kt. (2007) duomenimis, paplitimas siekia 9,2 % bendros vaikų populiacijos [29]. Paprastai vaiko raida yra normali ir tik 3–15 % atvejų būna sutrikusi. Provokuojantys faktoriai: stresas, nemiga, gastroezofaginis refluksas. Dažniausiai pasibaigia sukakus 3–4 metų amžiaus [30].

*Gerybinės naujagimių miego mioklonijos.* Prasideda pirmosiomis gyvenimo dienomis. Joms būdinga tai, kad atsiranda tik miegant, jų niekada nebūna būdraujant, simetriškai trūkteli abi galūnės, nebūna autonominės nervų sistemos pažeidimo požymių. Šios mioklonijos savaime išnyksta sukakus 3–4 mėnesių amžiaus [30, 31].

*Įmigimo mioklonijos.* Tai trumpi lokalūs ar generalizuoti kojų ar rankų raumenų trūktelėjimai, pasireiškiantys įmingant įvairaus amžiaus kūdikiams ir mažiems vaikams.

Jie gali būti susiję su kritimo, sapnavimo pojūčiu [32, 33]. Dažniausiai provokuoja stresas. Išnyksta savaime arba gali tęstis ir vyresniame amžiuje.

## KŪDIKIŲ IR MAŽŲ VAIKŲ MIEGO SUTRIKIMAI

### Būdravimo-miego pradžios sutrikimai

*Miego pradžios asociacijos sindromas.* 25–50 % kūdikių, vyresnių nei 6 mėn. amžiaus, dažnai prabunda naktį ir nesugeba užmigti patys [34]. Tokie kūdikiai ir maži vaikai yra įpratę užmigti tik tam tikromis aplinkybėmis (pvz., su pami tėvų, su čiulptuku). Prabudę naktį, jie nesugeba nusiraminti patys ir reikalauja jiems įprastų sąlygų. Tai susiję su miego asociacijomis. Įrodyta, kad žindomi kūdikiai neretai miegą sieja su mamos krūtimi, tačiau tai neturi ilgalaičių pasekmių [28]. Kadangi motinos pienas kūdikiams naudingas ne tik pirmąjį pusmetį, o Pasaulinė sveikatos organizacija rekomenduoja žindyti iki 2 metų ir ilgiau, bet kokios rekomendacijos, galinčios turėti įtakos žindymo trukmei, turi būti gerai apsvaistytos [27].

*Miego ribų nebuvimas.* Jis pasireiškia pasipriešinimu eiti miegoti. Atėjus metui gulti, vaikas atsako tai daryti, reikalauja, kad su juo būtų vienas iš tėvų. Naktį gali palikti savo lovą ir eiti miegoti pas tėvus. Šis sutrikimas pasireiškia 10–15 % kūdikių ir apie 15–30 % ikimokyklinio amžiaus vaikų [34]. Jį nulemia tėvų nesugebėjimas nustatyti ir išlaikyti elgesio ribų.

*Neramių kojų sindromas.* Tai prieš pat įmigimą kojose atsirandantis diskomfortas, kuris sustiprėja ramybėje ir pailgėja judinant kojas. Tikslių duomenų apie paplitimą tarp kūdikių ir mažų vaikų nėra. D. Picchetti ir kt. duomenimis (2007), paplitimas 8–11 metų amžiaus vaikų grupėje sudaro apie 1,9 %. Vidutinio ar sunkaus intensyvumo simptomai 2 ar daugiau kartų per savaitę vargina 0,5 % šios grupės vaikų [35]. Antrinis neramių kojų sindromas gali būti ir mažiems vaikams dėl šių priežasčių: mažakraujystės, hipotiroidizmo, neurologinių susirgimų (polineuropatija, lumbosakralinė radikulopatija, mielopatija), cukrinio diabeto, lėtinio inkstų nepakankamumo, vaistų vartojimo (antihistamininiai, neuroleptikai, antidepresantai) ir kt. [30, 36].

### Parasomnijos

Šie nepageidautini miego fenomenai susiję su konkrečiomis miego stadijomis: su ne REM – naktinis siaubas, somnambulizmas; su REM – griežimas dantimis, kalbėjimas per miegus, košmarai. D. Petit ir kt. (2007), atlikdami tyrimą, nurodė, kad net 88 % ikimokyklinio amžiaus vaikų buvo bent vienas parasomnijos epizodas [29].

*Naktinis siaubas (susijęs su ne REM miegu).* Tai pirmoje nakties pusėje atsirandantys epizodai, kai vaikas prabunda klykdamas, rėkdamas, bando atsikelti iš lovos. Būdingos išreikštos vegetacinės reakcijos: tachikardija, mid-

riazė, prakaitavimas. Paprastai pažadinti ir nuraminti užtrunka. Būdinga rytinė amnezija. Paplitimas siekia 3 %. Dažniausiai prasideda 4–12 metų amžiuje, piką pasiekia 5–7 metų amžiuje. Visiems vaikams pasibaigia iki 16 metų amžiaus [30].

*Somnambulizmas (susijęs su ne REM miegu).* Tai grupė automatizmų, kurių metu miegantis vaikas atsikelia ir vaikšto. Kartais jis sugrįžta į lovą po minutės ar kelių, retais atvejais epizodas gali trukti iki valandos. Įvairių autorių duomenimis, paplitimas labai skiriasi, tačiau B. A. Malow ir kt. (2001) nurodo, kad apie 20 % vaikų yra bent vieną kartą vaikščioję miegodami [33]. Dažniausiai prasideda 4–6 metų amžiuje, piką pasiekia 4–8 metų amžiuje. 80–90 % atvejų yra genetinė predispozicija. Dažniausiai pasibaigia 15 metų amžiuje [30].

*Košmarai (susiję su REM miegu).* Tai paryčiui atsirandantys epizodai, kai vaikas, susapnavęs košmarišką sapną, prabunda. Kadangi šis miego fenomenas susijęs su REM miegu, kūno judesių paprastai nebūna. Vegetacinės reakcijos (veido paraudimas, prakaitavimas) taip pat nebūdingos, retais atvejais gali būti saikinga tachikardija. Prabudęs vaikas iš karto bendrauja, prisimena sapną, kuris gali sukelti baimę, sumišimą, liūdesį [32].

*Kalbėjimas per miegus (susijęs su REM miegu).* Tai dažniausia parasomnija kūdikių ir mažų vaikų amžiuje. Įvairių tyrimų duomenimis, paplitimas siekia 56–84 % bendros vaikų populiacijos [29, 34, 37]. Tačiau šis fenomenas nesukelia jokių pasekmių ir dažniausiai tėvai nesikreipia į gydytojus konsultacijos [29].

*Griežimas dantimis (bruksizmas) (susijęs su REM miegu).* Tai nevalingi, funkciškai nereikšmingi žandikaulių judesiai, kurių metu vienas į kitą trinami dantų paviršiai. Kanados mokslininkams ištyrus didelę mažų vaikų (2,5–6 metų amžiaus) grupę, paplitimas siekė net 46 % bendros vaikų populiacijos [32]. Šis reiškinys, galintis prasidėti išdygus pirmiesiems dantukams, dažnai praeina savaime. Tik kartais griežimas dantimis įgauna lėtinę eigą ir 5 % vaikų sukelia rimtų problemų: dantų nusidėvėjimą, raumenų, sąnarių ir galvos skausmą [30, 33].

### Miego apnėjos

Mokslinių tyrimų duomenimis, trumpos apnėjos (< 10 s) būdingos pirmaisiais gyvenimo mėnesiais ir yra susijusios su nebrandžiais kvėpavimo reguliavimo mechanizmais [38]. Jos dažniau pasireiškia REM miego stadijoje ir yra centrinės kilmės. Vis dėlto apnėjų dažniui ir trukmei įtakos gali turėti daugybė faktorių: vartojami vaistai, RSV infekcija, epilepsijos priepuoliai ir t. t.

*Centrinės miego apnėjos.* Centrinės miego apnėjos yra būdingesnės vyresnio amžiaus žmonėms. Predisponuojantys faktoriai: centrinės nervų sistemos pažeidimai, lemiantys kvėpavimo centro nepakankamumą.

1970 m. buvo aprašytas įgimtas centrinės hipoventiliacijos sindromas – sutrikęs autonominės nervų sistemos atsakas į padidėjusį CO<sub>2</sub> kiekį kraujyje ir susijęs su PHOX2B geno mutacija [39]. Paplitimas – 0,01–0,005 % bendros vaikų populiacijos. Dažniausiai pasireiškia naujagimiams:

miego metu sustoja kvėpavimas, nors kraujyje didėja CO<sub>2</sub> ir mažėja O<sub>2</sub> kiekis. Kitais atvejais, pirmosiomis gyvenimo savaitėmis kūdikiams nepasireiškia jokių simptomų – jie išryškėja vyresniame amžiuje [38, 40].

**Obstrukcinės miego apnėjos.** Būdingiausios 2–6 metų amžiaus vaikų grupėje. Paplitimas – 2 % bendros vaikų populiacijos [41]. Predisponuojantys faktoriai: kaukolės vystymosi anomalijos, mikrognatija, gomurio defektas, adenoidų ir tonzilių hipertrofija, nutukimas, medžiagų kaupimo ligos, Dauno sindromas ir kt. Ne mažesnę reikšmę turi ir nosies landų obstrukcija dėl alerginių reakcijų, gastroezofaginis refluksas. Būdingi klinikiniai požymiai: triukšmingas kvėpavimas, pasunkėjęs kvėpavimo darbas, naktinis prakaitavimas, galvos skausmai, mieguistumas dieną. Neretai sutrinka fizinis vystymasis [38]. Vaikai, kuriems pasireiškia naktinė enurezė (ypač antrinė), taip pat turėtų būti ištirti dėl obstrukcinės miego apnėjos, kadangi vis garsiau kalbama apie šių dviejų patologijų sąsajas.

### Epilepsijos formos, susijusios su miegu

**Ankstyvoji kūdikių epilepsinė encefalopatija (Ohtahara sindromas).** Tai labai reta simptominė epilepsija, susijusi su struktūriniais galvos smegenų pažeidimais. Paplitimas siekia mažiau nei 0,0001 % bendros vaikų populiacijos [42]. Prasideda per pirmąsias 10 gyvenimo dienų. Būdingi toniniai spazmai, trunkantys apie 10 sekundžių. Atsiranda tiek būdravimo, tiek miego metu. Vėliau pereina į infantilinius spazmus, Lennox-Gastaut sindromą. Būdinga sutrikusi psichomotorinė raida. Dauguma kūdikių miršta per pirmuosius dvejus gyvenimo metus [43, 44].

**Ankstyvoji miokloninė encefalopatija.** Tai simptominė epilepsija, dažniausiai susijusi su metaboliniais sutrikimais. Paplitimas siekia mažiau nei 0,0001 % bendros vaikų populiacijos [42]. Prasideda pirmosiomis gyvenimo dienomis. Pasireiškia trumpomis retomis ar dažnomis mioklonijomis, kurios kartojasi daug kartų per dieną, migruoja iš vienos raumenų grupės į kitą. Būdingas ankstyvas psichomotorinės raidos sutrikimas. Dažnai vėliau prasideda ir infantiliniai spazmai, kurie kartojasi įmigimo ar prabudimo metu. Pirmaisiais gyvenimo metais miršta 50 % kūdikių [43].

**Infantiliniai spazmai (West sindromas).** Tai simptominė epilepsija, 70–80 % atvejų susijusi su struktūriniais smegenų pažeidimais [45]. Paplitimas siekia 0,0001–0,0009 % bendros vaikų populiacijos [42]. Prasideda 4–7 mėn. amžiuje. Būdingi kaklo, liemens, galūnių spazminiai susitraukimai, kurie visada yra simetriški ir sinchroniški. Dažniausiai atsiranda prieš užmiegant ar prabudus. Būdingos dvi fazės: staigus raumens trūktelėjimas ir po jo kelias sekundes trunkanti toninė fazė. 80 % atvejų kartojasi keli spazmai iš eilės ir jų serija trunka net kelias minutes. 55 % atvejų būdinga akių deviacija ar nistagmas. Psichomotorinė kūdikio raida paprastai būna vėluojanti arba, prasidėjus infantiliniams spazmams, atsilieka. 2/3 vaikų nustatomas West sindromas: infantilinių spazmų ir hip-saritmijos elektroencefalogramoje derinys. Prognozė yra nepalanki [43].

**Sunki kūdikių miokloninė epilepsija (Dravet sindromas).** Tai vis dažniau atpažįstama epilepsija, susijusi su SCN1A geno (2q24.3) mutacija, kuri lemia natrio kanalų pakitimus. Paplitimas siekia 0,005–0,0025 % [42]. Prasideda pirmaisiais gyvenimo metais normalios psichomotorinės raidos kūdikiams. Karščiavimas išprovokuoja židinių priepuolių epilepsines būkles (dažnai apima vieną kūno pusę). Antraisiais gyvenimo metais priepuolių pobūdis keičiasi ir nuo 18 mėn. amžiaus pradeda vyrauti mioklonijos, miokloniniai absansai. Priepuolius provokuoja karštis (karščiavimas ligos metu, buvimas karštoje patalpoje, maudimasis karštoje vonioje). Prasidėjus priepuoliams, regresuoja psichomotorinė raida [43].

**Rolando epilepsija (gerybinė vaikų epilepsija su centrotemporaliniais pikais).** Tai viena iš dažniausių idiopatinė židinių epilepsijų vaikų amžiuje. Paplitimas siekia apie 0,1 % bendros vaikų populiacijos [42]. Dažniau serga berniukai. Prasideda 3–13 metų amžiuje. 80 % priepuolių įvyksta miegant ar visai prieš prabundant. Nereta antrinė generalizacija. Tipiški pojūčiai: vienpusis liežuvio, lūpų, dantenų ar skruostų sustingimas arba parestezijos prodrominiu periodu; gomurinis balsas arba užsikirtusi kalba, seilėtekis, rijimo sutrikimai; nevalingi liežuvio arba žandikaulio judesiai ar toniniai susitraukimai; vienos veido pusės raumenų klonusas. Prognozė palanki: atsiradę priepuoliai neturi įtakos psichomotorinei raidai, iki 16 metų amžiaus pasibaigia [43].

**Ankstyvoji gerybinė vaikų židinė okcipitalinė epilepsija (Panayiotopoulos sindromas).** Tai gana dažna idiopatinė židinė epilepsija, kurios paplitimas gali siekti 0,2–0,3 % bendros vaikų populiacijos [46]. Dažniausiai prasideda 3–5 metų amžiuje. 2/3 atvejų priepuolis prasideda tik užmigus: vaikas randamas išblyškęs, vemiantis, galva gali būti pasukta į vieną pusę, būdinga žvilgsnio lateralizacija. Dažnai vaikas yra sąmoningas, skundžiasi pykinimu, silpnumu, rečiau sąmonė būna sutrikusi. Priepuolis pasibaigia vienpusiu ar abipusiu mioklonusu. Dažniausiai vaikai patiria 2, retesniais atvejais – 3–4 priepuolius per gyvenimą. Priepuoliai išnyksta iki 10 metų amžiaus [43, 46]. Neretai epilepsija nediagnozuojama: simptomai vertinami kaip ciklinių vėmimų, atipinės migrenos, encefalito, miego sutrikimų, gastroenterito išraiška [46].

### APIBENDRINIMAS

Kūdikių ir mažų vaikų miegas skiriasi nuo suaugusiųjų miego tiek struktūra, tiek reguliavimo mechanizmų branda. Be to, šiam aktyviam biologiniam procesui įtakos turi ne tik vykstantys fiziologiniai persitvarkymai, bet ir išorinės aplinkos faktoriai. Sunkesniais klinikiniais atvejais gali būti kartu vienas ar keli miego sutrikimai ir prasidėti epilepsijos priepuoliai. Tokiu atveju kūdikius ir mažus vaikus rekomenduojama tirti specializuotuose centruose.

Gauta:  
2013 05 27

Priimta spaudai:  
2013 06 20

## Literatūra

1. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res* 1996; 5(4): 251–61.
2. Mindell LA, Owens JA. A clinical guide to pediatric sleep. Lippincott Williams and Wilkin, 2003; 175–6.
3. Lam P, Hiscock H, Wake M. Outcomes of infant sleep problems: a longitudinal study of sleep, behavior, and maternal well-being. *Pediatrics* 2003; 111(3): e203–7.
4. Dahl RE. The pharmacologic treatment of sleep disorders. *Psychiatr Clin North Am* 1992; 15(1): 161–78.
5. Schulz P, Steimer T. Neurobiology of circadian systems. *CNS Drugs* 2009; 23(Suppl 2): 3–13.
6. Seron-Ferre M, Torres-Farfan C, Forcelledo ML, et al. The development of circadian rhythms in the fetus and neonate. *Semin Perinatol* 2001; 25(6): 363–70.
7. Brzezinski A. Melatonin in humans. *N Engl J Med* 1997; 336(3): 186–95.
8. Richardson GS. The human circadian system in normal and disordered sleep. *J Clin Psychiatry* 2005; 66(Suppl 9): 3–9; quiz 42–3.
9. Cohen Engler A, Hadash A, Shehadeh N, et al. Breastfeeding may improve nocturnal sleep and reduce infantile colic: potential role of breast milk melatonin. *Eur J Pediatr* 2012; 171(4): 729–32.
10. Mirmiran M, Maas YG, Ariagno RL. Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Med Rev* 2003; 7(4): 321–34.
11. Rivkees SA. The Development of circadian rhythms: from animals to humans. *Sleep Med Clin* 2007; 2(3): 331–41.
12. Heraghty JL, Hilliard TN, Henderson AJ, et al. The physiology of sleep in infants. *Arch Dis Child* 2008; 93(11): 982–5.
13. Carmo MA, Hoffman LA, Carcillo JA, et al. Developmental stages of sleep from birth to adolescence, common childhood sleep disorders: overview and nursing implications. *J Pediatr Nurs* 2003; 18(4): 274–83.
14. Kennaway DJ, Stamp GE, Goble FC. Development of melatonin production in infants and the impact of prematurity. *J Clin Endocrinol Metab* 1992; 75(2): 367–9.
15. Davis FC, Heller HC, Frank MG. Ontogeny of sleep and circadian rhythms. In: F. W. Turek PCZ, ed. *Regulation of sleep and circadian rhythms*. New York: Marcel Dekker, 1999; p. 19–79.
16. Pressman MR. Stages and architecture of normal sleep. 2011; available from: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
17. Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, et al. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 2003; 111(2): 302–7.
18. McKenna JJ, McDade T. Why babies should never sleep alone: a review of the co-sleeping controversy in relation to SIDS, bedsharing and breast feeding. *Paediatr Respir Rev* 2005; 6(2): 134–52.
19. McKenna J. Cultural influences on infant and childhood sleep biology, and the science that studies it: toward a more inclusive paradigm. In: *Sleep and breathing in children: a developmental approach* [serial on the Internet]. 2000.
20. Moon RY. SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics* 2011; 128(5): 1030–9.
21. Hauck FR, Thompson JM, Tanabe KO, et al. Breastfeeding and reduced risk of sudden infant death syndrome: a meta-analysis. *Pediatrics* 2011; 128(1): 103–10.
22. Academy of Breastfeeding Medicine. Clinical Protocol #6: Guideline on Co-Sleeping and Breastfeeding. 2008. Šaltinis: <http://www.bfmed.org/Resources/Protocols.aspx>
23. Carpenter R, McGarvey C, Mitchell EA, Tappin DM, Venne-mann MM, Smuk M, et al. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. *BMJ Open* 2013; 3(5).
24. Wiessinger D. Mother-baby sleep. International Lactation Consultant Association, 2013.
25. Ball HL. Breastfeeding, bed-sharing, and infant sleep. *Birth* 2003; 30(3): 181–8.
26. Galland BC, Taylor BJ, Elder DE, et al. Normal sleep patterns in infants and children: a systematic review of observational studies. *Sleep Med Rev* 2012; 16(3): 213–22.
27. Lawrence RA, Lawrence RM. Breastfeeding: a guide for the medical profession. 7<sup>th</sup> ed. Maryland Heights, Mo.: Mosby/Elsevier, 2011.
28. Mindell JA, Du Mond C, Tanenbaum JB, et al. Long-term relationship between breastfeeding and sleep. *Children's Health Care* 2012; (41): 190–203.
29. Petit D, Touchette E, Tremblay RE, et al. Dyssomnias and parasomnias in early childhood. *Pediatrics* 2007; 119(5): e1016–25.
30. Praninskienė R. Vaikų amžiaus miego sutrikimai. *Druskininkai*, 2005.
31. Nguyen TT, Kaplan PW, Wilfong A. Nonepileptic paroxysmal disorders in infancy. 2011; available from: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
32. Kotagal S. Sleepwalking and others parasomnias in children. 2012; available from: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
33. Malow BA, Aldrich MS. Non-rapid eye movement parasomnias. Epilepsy and sleep: physiological and clinical relationships. 2001; 203–19.
34. Owens JA. Behavioral sleep problems in children. 2010; available from: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
35. Picchiatti D, Allen RP, Walters AS, et al. Restless legs syndrome: prevalence and impact in children and adolescents – the Peds REST study. *Pediatrics* 2007; 120(2): 253–66.
36. Blum NJ, Mason TB, 2nd. Restless legs syndrome: what is a pediatrician to do? *Pediatrics* 2007; 120(2): 438–9.
37. Laberge L, Tremblay RE, Vitaro F, et al. Development of parasomnias from childhood to early adolescence. *Pediatrics* 2000; 106(1 Pt 1): 67–74.
38. Gaultier C. Sleep apnea in infants. *Sleep Medicine Reviews* [Review article]. 1999; 3(4): 303–12.
39. Marion TL, Bradshaw WT. Congenital central hypoventilation syndrome and the PHOX2B gene mutation. *Neonatal Netw* 2011; 30(6): 397–401.
40. Patwari PP, Carroll MS, Rand CM, et al. Congenital central hypoventilation syndrome and the PHOX2B gene: a model of respiratory and autonomic dysregulation. *Respir Physiol Neurobiol* 2010; 173(3): 322–35.
41. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012; 130(3): e714–55.
42. [www.orpha.net](http://www.orpha.net)
43. Forsyth R. NR, ed. *Paediatric neurology*. 1<sup>st</sup> ed. Oxford University Press, 2007.
44. Nabbout R. Early infantile epileptic encephalopathy. *Orphanet Encyclopedia*, 2004.
45. Glaze DG. Clinical features and diagnosis of infantile spasms. 2011; available from: [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com)
46. Covanis A. Panayiotopoulos syndrome: a benign childhood autonomic epilepsy frequently imitating encephalitis, syncope, migraine, sleep disorder, or gastroenteritis. *Pediatrics* 2006; 118(4): e1237–43.

**A. Mulevičienė, R. Praninskiene**

**SLEEP IN INFANTS AND YOUNG CHILDREN:  
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PHYSIOLOGICAL  
CHARACTERISTICS AND SLEEP DISORDERS  
(LITERATURE REVIEW)**

**Summary**

Human sleep is an active process regulated by three main biological mechanisms: circadian, homeostatic and ultradian processes. They depend on intrinsic and extrinsic factors. Additional knowledge of the development of sleep in infancy and childhood is es-

sential in understanding physiological sleep characteristics of infants and young children and diagnosing sleep disorders. Early recognition of common sleep problems and interventions improve the physical growth and emotional development of child and quality of family life.

Scientific research made in recent decades has revealed the common pathway of sleep maturation and physiological sleep characteristics of infants and young children. This literature review focuses on the most recent studies that will improve clinicians knowledge and help in daily practice.

**Keywords:** circadian rhythm, melatonin, infants, young children.