

Summary

CHARACTERISTICS OF VIRAL ANTIGENS AND MICROBIAL SPECTRUM OF UPPER AND LOWER RESPIRATORY TRACT IN INFANTS WITH BRONCHITIS

Fesenko M. Ye., Pokhylko V. I., Zyuzina L.S., Kalyuzhka O.O., Fastovets M. M.

Key words: early age children, bronchitis, viruses, bacteria.

Introduction. The difficulty in diagnosing different clinical forms of bronchitis is due to the fact that their clinical manifestations have a number of similar symptoms, despite the fact that these diseases may be associated with different forms according to the classification. Diagnosis can be often complicated by the predisposition of very young children to recurrent respiratory diseases, which often mark the formation of a prolonged and recurrent course of the disease caused by viral and bacterial contamination of the respiratory tract. The aim of this study is to investigate viral and microbial contamination of the respiratory tract in various clinical forms of bronchitis of infants and to clarify their etiological significance in parallel with the assessment of the intestinal microflora. **Materials and methods.** 578 children aged from 6 months to 3 years with various clinical forms of bronchitis were monitored. Virological examination was performed by the direct Coons method, which detected viral antigens in the cells of the mucous membrane of the lower nasal sinuses. Bacteriological examination was performed by bacterial inoculation of nasopharyngeal mucus, sputum and feces in a nutrient medium. **Results.** Clinical and laboratory examination of young infants made it possible to identify the influence of detected viral antigens and pathogenic microflora in the throat, sputum and feces on the formation of various clinical forms of bronchitis and their clinical peculiarities not only in the period of exacerbation, but also in a remission period that indicates the persistence of viruses and bacteria. **Conclusion.** Detection of viral antigens, dysbiosis and microbial aggression of the upper and lower respiratory tract gives grounds for substantiating the indications for staged rehabilitation therapy for infants with various clinical forms of bronchitis.

DOI 10.31718/2077–1096.21.3.37

УДК : 612.8 : 616-009 : 616-01

Цвіренко С.М., Адамчук Н.М., Малахова В.М., Мелащенко О.І., Жук Л.А.

ПОРУШЕННЯ СНУ У ДІТЕЙ В УМОВАХ ВІДДІЛЕННЯ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ – СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Полтавський державний медичний університет

Інсомнія – один з найчастіших клінічних синдромів сомнологічного порушення, що включає будь-які порушення сну за наявності достатнього часу та відповідних умов для засинання і снання. Значні порушення сну часто зустрічаються саме у дітей, які поступають у відділення інтенсивної терапії. Від 18% до 65% дітей віком від 2 до 18 років, госпіталізованих у відділення реанімації, мають клінічний стан гострої сплутаності свідомості, більш відомого як делірій. Фрагментація сну, скорочення загального часу сну, відсутність повільного, глибокого сну та швидкого сну, а також зміщення годин сну - це зміни, які також можуть виступати триггерами інсомнії. Їх присутність погіршує перебіг захворювання у пацієнта, подовжує термін перебування у стаціонарі та збільшує ризик ускладнень і летальності. Порушення циркадних ритмів сну - це стан, який вимагає суворого моніторингу. І хоча спроби терапії інсомнії поки що не мають достовірної ефективності, рання діагностика може скоротити тривалість делірію внаслідок безсоння. Оцінка якості сну включає опитувальники, щоденники та анкетування. Однак було визнано, що, незважаючи на труднощі з виконанням та інтерпретацією полісомнографії, вона все ще є золотим стандартом для більш точного виявлення змін фаз сну та визначення різниці між нормальним і патологічним сном. За відсутності полісомнографа допустиме застосування тривалої відеоасистованої електроенцефалограми. Запропонований авторами спосіб мультимодального відеоасистованого моніторингу дає можливість провести діагностику порушень сну, наявності больового синдрому, диференційну діагностику апное з порушеннями серцевого ритму та провідності або аномальною активністю головного мозку, в тому числі наявність субклінічних судом у пацієнтів груп високого ризику з використанням безпечної та неінвазивної методики аналізу трендів сумарної біоелектричної активності різноманітних біологічних структур організму дитини. Також важливим кроком у своєчасній діагностиці порушень сну у дітей старшого віку є валідація опитувальників в залежності від вікових особливостей дитини.

Ключові слова: інсомнія, діти, відділення інтенсивної терапії, моніторинг сну.

Згідно визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я, сон є загальною психічною функцією періодичного, оборотного та селективного фізичного та психічного відсторонення безпосередньо від довкілля, що супроводжується характерними фізіологічними змінами [1].

Інсомнія – один з найчастіших клінічних синдромів сомнологічного порушення, що включає будь-які порушення сну за наявності достатнього часу та відповідних умов для засинання і снання [2]. До причин формування інсомнії відноситься тривале засинання, часті пробуди

дження, поверхневий сон, сон без відновлення, що поєднуються з порушеннями діяльності під час неспання: втомлюваність, зміни настрою, сонливість, м'язове напруження, больовий синдром, психосоматичні розлади, аж до розвитку делірію [3].

Соматичні захворювання різного ступеню тяжкості в купі із зовнішніми факторами порушення балансу між днем і ніччю змінюють безперервність і структуру сну [4]. Якщо циркадні ритми сну порушуються часто – це призводить до формування інсомнії. Відомо, що у здорових людей тривалість сну 4 години на добу протягом тривалого часу призводить до зниження когнітивної продуктивності. А порушення гігієни сну при різних захворюваннях може призводити до погіршення відгуку на проводимо терапію та формування хронічного больового синдрому [5,6]. Та, нажаль, дуже часто проблему сну у пацієнтів в лікувальних закладах недооцінюють. Опитування, проведене в США серед 626 педіатрів, виявило, що здебільшого у пацієнтів не проводили діагностику сну та його порушень [7]. І якщо в останні роки проблема інсомнії у дорослих пацієнтів почала широко обговорюватись, то в педіатричній практиці менеджмент сну залишається поза увагою. Саме тому вкрай важливо визначати негативний вплив лікарняних умов на сон педіатричних пацієнтів, причини і наслідки інсомнії, застосувати профілактичні заходи, проводити вчасну діагностику та лікування порушень сну у дітей.

Щоб досконало вивчати порушення сну з боку фізичного та психічного аспектів, необхідно, перш за все, розглянути особливості сну згідно віку. А вже потім, фактори навколишнього середовища, які порушують сон у госпіталізованих дітей в соматичних відділеннях, особливо – у відділенні інтенсивної терапії.

Фізіологія новонароджених полягає в потребі 16-18 годин сну щодня, без різниці між денним і нічним сном. На цьому етапі мозок розвивається найшвидшими темпами. Співвідношення день/ніч змінюється з 0,93 у віці 1 тижня до 0,15-0,20 у віці 12 місяців [8]. Після перших 8 місяців життя формуються стадії сну – сонливість, поверхневий сон та глибокий сон. На стадію сонливості припадає до 5% усієї ночі. Далі починається поверхневий сон, який повторюється протягом ночі а в дитинстві становить близько 50% від загального часу сну. Глибокий сон в дитячому віці становить 20% [9,10,11]. Повільний глибокий сон є біологічним маркером так званого «тиску сну», оскільки він збільшується залежно від часу неспання протягом дня. Глибокий сон тісно пов'язаний з формуванням пам'яті та нейроендокринними функціями організму (наприклад виділенням соматотропіну) [12]. Тому хронічне порушення фаз сну може спричинити не тільки

когнітивні розлади, а й нейроендокринну недостатність. Порушення сну та формування хронічного болю вважаються проблемами громадського здоров'я. Дослідження асоціації сну та болю становить великий клінічний інтерес для вивчення не тільки у дорослих, а й у педіатричній групі пацієнтів [13]. На сьогодні, нажаль, дуже мало літературних даних щодо менеджменту порушень сну у дітей в умовах стаціонару.

Значні порушення сну часто зустрічаються саме у дітей, які поступають у відділення інтенсивної терапії. Від 18% до 65% дітей віком від 2 до 18 років, госпіталізованих у відділення реанімації, мають клінічний стан гострої сплутаності свідомості, більш відомого як делірій [14]. Причини розвитку делірію недостатньо вивчені. Вважається, що це складний процес, пов'язаний із зниженням пильності та ослабленням уваги, що супроводжується спотвореним сприйняттям оточення. До факторів ризику розвитку інсомнії належать вік молодше 3 років, розумова відсталість, обтяжений спадковий анамнез, емоційні проблеми. Провокуючими факторами є постійний шум у місці перебування дитини; обмеження освітлення приміщення протягом дня; відсутність вікон у приміщенні, де перебуває дитина; призначення опіатів, пропופолу, стероїдів, бензодіазепінів та застосування антихолінергічних засобів [15]. Фрагментація сну, скорочення загального часу сну, відсутність повільного, глибокого сну та швидкого сну, а також зміщення годин сну - це зміни, які також можуть виступати тригерами. Їх присутність погіршує перебіг захворювання у пацієнта, подовжує термін перебування у стаціонарі та збільшує ризик ускладнень і летальності [16]. Порушення циркадних ритмів сну - це стан, який вимагає суворого моніторингу. І хоча спроби терапії інсомнії поки що не мають достовірної ефективності, рання діагностика може скоротити тривалість делірію внаслідок безсоння. Делірій може бути як гіперактивний, з агресією та дратівливістю, так і гіпоактивний. Нерідко у пацієнтів спостерігається альтернуюча (змішана) форма. Гіперактивний делірій має виражені клінічні симптоми та легко діагностується. Гіпоактивний делірій, також відомий як синдром гострої апатії, має прихований перебіг (мала рухливість і відсутність уваги), частіше зустрічається у дітей раннього віку і має неблагоприятний прогноз [17].

Основною рекомендацією щодо профілактики інсомнії у відділенні інтенсивної терапії є обережне застосування заспокійливих засобів для лікування безсоння [18]. Всі заспокійливі засоби викликають зміни архітектури сну, оскільки відбувається скорочення фаз глибокого (відновлювального) та швидкого сну. Антихолінергічні засоби, які зазвичай використовуються у пацієнтів на

штучній вентиляції легень, та бензодіазепіни можуть сприяти виникненню делірію у дорослих і дітей. У важкохворих пацієнтів бензодіазепіни є незалежним фактором ризику безсоння [19]. Нарешті, рівень мелатоніну значно знижений у важкохворих пацієнтів, що також призводить до формування безсоння [20]. Неадекватна інтенсивність освітлення, піки шуму в децибелах вище гігієнічної норми, хірургічні маніпуляції, проведення інвазивних клінічних досліджень кілька разів на день, заходи по догляду, відвідувачі, сигнали моніторів вітальних функцій, розмови медичного персоналу в палаті є вагомими причинами порушення сну у відділенні інтенсивної терапії. Проведені нещодавно клінічні дослідження довели значне зменшення частоти безсоння при впровадженні немедикаментозних заходів профілактики інсомнії: усунення надмірного використання світла, зменшення шуму, раціональний нічний моніторинг, контакт з батьками, не проводити маніпуляції у нічний час, за можливості [21].

Оцінка якості сну включає опитувальники, щоденники та анкетування. Однак було визнано, що незважаючи на труднощі з виконанням та інтерпретацією полісомнографії, вона все ще є золотим стандартом для більш точного виявлення змін фаз сну та визначення різниці між нормальним і патологічним сном. За відсутності полісомнографа допустиме застосування тривалої відеоасистованої електроенцефалограми [22]. Проте у важкохворих пацієнтів, яким проводиться респіраторна підтримка, або проведені масивні оперативні втручання, наявні системні запальні процеси тощо, біоелектричні характеристики ЕЕГ відрізняються від тих, що спостерігаються під час нормального сну. Тому важливо продовжувати клінічні дослідження порушень сну у пацієнтів різних вікових груп, що перебувають у відділеннях інтенсивної терапії, із застосуванням сучасних технологій [23].

Дослідження щодо лікування безсоння мелатоніном у дітей та підлітків віком 0-17 років проводиться з 2011 р. Останні клінічні випробування показують, що мелатонін має клінічний вплив лише на тривалість сну, а не на циркадні ритми. Крім того, виявилось, що правильна гігієна сну може вилікувати проблеми зі сном у 50% дітей. Проте даних недостатньо для створення клінічних рекомендацій стосовно лікування безсоння у дітей [24]. Тому необхідні подальші клінічні дослідження в цьому напрямку.

Перспективи досліджень, запропоновані авторами

Традиційний клінічний моніторинг у відділеннях інтенсивної терапії обмежується заходами кардіореспіраторного контролю (частота серцевих скорочень, частота дихання,

артеріальний тиск та пульсоксиметрію). Нині потрібні більш чутливі методи оцінки кореляційних зв'язків патерну дихання з показниками серцевої діяльності та церебральної активності, в тому числі порушень сну, які здатні об'єктивізувати причину патологічного стану з метою персоналізованого підходу та лікування. Цій вимозі відповідають сучасні неінвазивні методи функціональної діагностики в неонатології, за допомогою яких проводять одночасно кардіореспіраторний моніторинг, аналіз біоелектричної активності головного мозку та церебральної пульсоксиметрії. Найважливішим проявом життєдіяльності є електричні процеси, що відбуваються у всіх органах й тканинах організму та лежать в основі таких фізіологічних функцій, як збудження, гальмування, секреція. Тому вивчення сумарної електричної активності різних біологічних структур займає велике місце диференціальної діагностики джерела патологічного процесу та виявлення органних дисфункцій.

Авторами запропонована корисна модель оптимізації спостереження пацієнтів груп високого ризику та індивідуалізації лікувальної тактики.

Задача вирішується створенням системи мультимодального, візуально-цифрового аналогового неінвазивного моніторингу пацієнтів груп високого ризику, що включає визначення комплексу показників патерну дихання, біоелектричної активності серця і головного мозку, спектроскопію у близько-інфрачервоному діапазоні (близько-інфрачервона спектроскопія, церебральна оксиметрія), рухову активність та базується на одночасному аналізі апное, порушень серцевого ритму (провідності), показників фонові електрокортикальної активності головного мозку й перфузії головного мозку, діагностики порушень сну і больового синдрому, та відрізняється тим, що діагностика проводиться комплексно з використанням Холтерівського моніторування ЕКГ, реєстрації реопневмограми (РПГ) та амплітудно-інтегральної електроенцефалограми (аЕЕГ) моніторингу з використанням багатоканальної системи реєстрації ЕКГ з каналом реопневмограми, монітора церебральних функцій, відео реєстрацію рухів пацієнта та близько-інфрачервону спектроскопію впродовж доби в фізіологічних умовах, не створюючи додаткових навантажень на пацієнта за допомогою електродів, які безпосередньо фіксуються на грудній клітці, кінцівках та голові новонародженої дитини. Спектроскопія у близько-інфрачервоному діапазоні дозволяє здійснювати безперервний моніторинг церебральної гемодинаміки та оксигенації безпосередньо у ліжка пацієнта шляхом вимірювання змін концентрацій оксигенованого та деоксигенованого гемоглобіну

(церебральна оксиметрія). NIRS не забезпечує прямого вимірювання показників мозкового кровотоку в різних областях головного мозку, а реєструє регіонарну насиченість тканин киснем (regional saturation, rSO₂) або тканинну сатурацію (tissue oxygen saturation) чи індекс оксигенації (tissue oxygenation index). Спектроскопічне дослідження відображає середньозважену (на 75-85% венозну) концентрацію оксигемоглобіну досліджуваного регіону). Тож, церебральна регіонарна насиченість тканин киснем (CrSO₂) відображає стан оксигенації судин в тканині головного мозку на відстані до 2-3 см під датчиками і являє більше венозне, ніж артеріальне насичення. CrSO₂ відображає баланс між киснем, який доставляється до тканин мозку (тобто церебральним кровотоком або постачанням кисню), і киснем, який екстрагується на рівні тканин мозку (тобто, утилізацією кисню). Фактично зміни суми оксигемоглобіну та дезоксигемоглобіну можна вважати сурогатною мірою церебрального кровотоку та засобом безперервного неінвазивного визначення стану ауторегуляції мозкового тиску.

Комплексний моніторинг здійснюється за рахунок реєстрації добової ЕКГ з наявністю респіраторних пауз на реопневмограмі за допомогою багатоканального регістратора ЕКГ із системою відведень - V4M, Y, V6M (електроди накладають у II, V та VI міжребер'ях по середньо-ключичній лінії ліворуч та в V міжребер'ї по середньо-пахвовій лінії ліворуч). Канал інтегральної реопневмограми в одному відведенні з нижніх відділів обох легенів (по 1 електродові в V міжребер'ї по середньо-пахвовій лінії з обох сторін). Електричну активність головного мозку реєструють на амплітудно-інтегрованій ЕЕГ за допомогою монітора церебральних функцій. Метод базується на реєстрації фонові електрокортикальної активності головного мозку з одного відведення від 3 стандартних голчатих або гідрогелевих електродів (2 електрода в біпаріетальній позиції та 1 в області переднього краю великого тім'ячка). Метод дозволяє зафіксувати епізоди апное впродовж часу моніторингу, епізоди проривного болю та порушень сну, а також провести кореляцію з ними порушень ритму й провідності на ЕКГ та/або наявності відповідної аномальної (судомної) біоелектричної активності головного мозку. Постійна відеореєстрація рухів пацієнта разом з ЕЕГ дозволяє проводити цілодобово діагностику порушень сну у відділенні інтенсивної терапії.

Запропонований спосіб дає можливість провести диференційну діагностику апное з порушеннями серцевого ритму та провідності або аномальною (судомною) активністю головного мозку, в тому числі наявності субклінічних судом у пацієнтів груп високого ризику з викори-

станням безпечної та неінвазивної методики аналізу трендів сумарної біоелектричної активності різноманітних біологічних структур організму дитини за допомогою мультисистемного тривалого спостереження з часовою детермінацією патологічних станів (синхронізованого в часовому полі моніторингу всіх патернів, які фіксуються за допомогою мультимодального візуально-цифрового аналогового, неінвазивного монітора).

Також важливим кроком у своєчасній діагностиці порушень сну у дітей старшого віку є валідизація опитувальників в залежності від вікових особливостей дитини.

Література

1. Mezhdunarodnaia klassifikatsiia funktsionirovaniia ogran-ichenii zhiznedeiatelnosti i zdorovia [International Classification of Functioning, Disability and Health]. [Internet]. World Health Organization; 1970 [cited 2021 Okt 23]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85930>
2. Boduliev OI, Shkurupii DI. Metody subiektyvnoi otsinky yakosti snu v peryoperatsiinomu periodi [Methods of subjective assessment of sleep quality in the perioperative period]. Pain, anesthesia and intensive care. 2018;84(3):61-2. (Ukrainian)
3. Barnes S, Grados M, Kudchadkar SR. Child psychiatry engagement in the management of delirium in critically ill children. Crit Care Res Pract. 2018; 2018:9135618.
4. LaPlant MM, Adams BS, Haftel HM, Chervin RD. Insomnia and quality of life in children referred for limb pain. J Rheumatol. 2007 Dec; 34(12):2486-90.
5. Adamchuk NM, Sorokina OY. Analysis of psycho-emotional state and the severity of asthenic syndrome in children with acute leukemia after the first stage of chemotherapy. Wiadomosci Lekarskie. 2019 Aug; 72(8):1460-1462.
6. Liossi C, Anderson AK, Howard RF. Development of research priorities in paediatric pain and palliative care. Br J Pain. 2017 Feb;11(1):9-15. doi: 10.1177/2049463716668906
7. Vecchi CR. Causes and effects of lack of sleep in hospitalized children. Arch Argent Pediatr. 2020 Apr;118(2):143-147. doi: 10.5546/aap.2020.eng.e143.
8. Mindel J, Owens J (eds.). Clinical guide to pediatric sleep: diagnosis and management of sleep problems. 3rd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Press; 2015. 356p.
9. Walker MP. A Societal Sleep Prescription. Neuron. 2019 Aug 21;103(4):559-562.
10. Riemann D, Baglioni C, Bassetti C, et al. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. J Sleep Res. 2017 Dec;26(6):675-700.
11. Abbott SM, Reid KJ, Zee PC. Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders. Psychiatr Clin North Am. 2015 Dec;38(4):805-23.
12. Anderson SL, Vande Griend JP. Quetiapine for insomnia: a review of the literature. Am. J. Health Syst. Pharm. 2014;71: 394-402.
13. Baglioni, C, Nanovska S, Regen W, et al. Sleep and mental disorders: a meta-analysis of polysomnographic research. Psychol. Bull. 2016;142: 969-990.
14. Bassetti C, Ferini-Strambi L, Adamantidis A, et al. Neurology and psychiatry: waking up to the opportunities of sleep. Eur. J. Neurol., 2015;10: 1337-1354.
15. Ellis JG, Perlis ML, Neale L, et al. The natural history of insomnia: focus on prevalence and incidence of acute insomnia. J. Psychiatr. Res. 2012; 6: 1278-1285.
16. Rabbitts JA, Palermo TM, Zhou C, et al. Psychosocial Predictors of Acute and Chronic Pain in Adolescents Undergoing Major Musculoskeletal Surgery. J Pain. 2020 Nov-Dec;21(11-12):1236-1246.
17. Kanstrup M, Holmström L, Ringström R, Wicksell RK. Insomnia in paediatric chronic pain and its impact on depression and functional disability. Eur J Pain. 2014 Sep;18(8):1094-102.
18. Vecchi CR. Causes and effects of lack of sleep in hospitalized children. Arch Argent Pediatr. 2020 Apr;118(2):e143-e147.
19. Shellhaas RA, Burns JW, Barks JDE, et al. Maternal Voice and Infant Sleep in the Neonatal Intensive Care Unit. Pediatrics. 2019 Sep;144(3):20190288.
20. Kudchadkar SR, Aljohani OA, Punjabi NM. Sleep of critically ill children in the pediatric intensive care unit: a systematic review. Sleep Med Rev. 2014 Apr;18(2):103-10.
21. Liao JH, Hu RF, Su LJ, et al. Nonpharmacological Interventions for Sleep Promotion on Preterm Infants in Neonatal Intensive

- Care Unit: A Systematic Review. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2018 Oct;15(5):386-393.
22. Herrero Babiloni A, De Koninck BP, Beetz G, et al. Sleep and pain: recent insights, mechanisms, and future directions in the investigation of this relationship. *J Neural Transm (Vienna)*. 2020 Apr;127(4):647-660.
23. Idiazábal Alecha MA, Estivill Sancho E. Treatment of insomnia in children: pharmacological aspects. *An Pediatr*. 2003 Sep;59(3):239-45.
24. Berring-Uldum A, Debes NMM, Pedersen CR, Holst H. Melatonin for children with insomnia. *Ugeskr Laeger*. 2018 May;180(19):V08170628.

Реферат

НАРУШЕНИЕ СНА У ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОТДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Цвиренко С.Н., Адамчук Н.Н., Малахова В.М., Мелашченко Е.И., Жук Л.А.

Ключевые слова: инсомния, дети, отделение интенсивной терапии, мониторинг сна.

Инсомния - один из самых частых клинических синдромов сомнологических нарушений, включая любые нарушения сна при наличии достаточного времени и соответствующих условий для засыпания и сна. Значительные нарушения сна часто встречаются именно у детей, поступающих в отделение интенсивной терапии. От 18% до 65% детей в возрасте от 2 до 18 лет, госпитализированных в отделение реанимации, имеют клиническое состояние острой спутанности сознания, более известное как делирий. Фрагментация сна, сокращение общего времени сна, отсутствие медленного, глубокого сна и быстрого сна, а также смещение времени сна — это изменения, которые также могут выступать триггерами инсомнии. Их присутствие ухудшает течение заболевания у пациента, продлевает пребывание в стационаре, увеличивает риск осложнений и летальности. Нарушение циркадных ритмов сна — это состояние, которое требует строгого мониторинга. И хотя попытки терапии инсомнии пока не имеют достоверной эффективности, ранняя диагностика может сократить продолжительность делирия вследствие бессонницы. Оценка качества сна включает опросники, дневники и анкетирования. Однако было признано, что несмотря на трудности с выполнением и интерпретацией полисомнографии, она все еще является золотым стандартом для более точного выявления изменений фаз сна и определения разницы между нормальным и патологическим сном. При отсутствии полисомнографа допустимо применение длительной видеоассистированной электроэнцефалограммы. Предложенный авторами способ мультимодального видеоассистированного мониторинга дает возможность провести диагностику нарушений сна, наличия болевого синдрома, дифференциальную диагностику апноэ с нарушениями сердечного ритма и проводимости или аномальной активностью головного мозга, в том числе наличие субклинических судорог у пациентов групп высокого риска с использованием безопасной и неинвазивной методики анализа трендов суммарной биоэлектрической активности различных биологических структур организма ребенка. Также важным шагом в своевременной диагностике нарушений сна у детей старшего возраста является валидизация опросников в зависимости от возрастных особенностей ребенка.

Summary

SLEEP DISORDER IN CHILDREN IN INTENSIVE CARE UNIT: CURRENT STATE OF PROBLEM AND PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH.

Tsvirenko S.M., Adamchuk N.M., Malakhova V.M., Melashchenko O.I., Zhuk L.A.

Key words: insomnia, children, intensive care unit, sleep monitoring

Insomnia is one of the most common clinical syndromes of somnological disorders, including any sleep disorders under sufficient time and appropriate sleeping conditions. Significant sleep disturbances are common in children who enter the intensive care unit. Between 18 and 65 per cent of children aged between 2 and 18 hospitalized in the intensive care unit have a clinical condition of acute confusion, better known as delirium. Sleep fragmentation, reduction of total sleep time, lack of slow, deep sleep and rapid sleep, and shift of sleep time are changes that can also act as insomnia triggers. Their presence worsens the course of the disease in the patient, prolongs the hospital stay, and increases the risk of complications and lethality. Circadian sleep disorder is a condition that requires close monitoring. Although insomnia therapy approaches are not yet reliable, early diagnosis of insomnia can reduce the duration of the delirium. Sleep assessment includes questionnaires and diaries. However, it was recognized that, despite the difficulties in implementing and interpreting polysomnography, it was still a gold standard for more accurate detection of changes in sleep phases and the difference between normal and abnormal sleep. In the absence of a polysomnograph, it is permissible to use a prolonged video assisted EEG. The inventive multimodal video-assisted monitoring method makes it possible to diagnose sleep disorders, pain syndrome and differential diagnosis of apnoea with cardiac and conductivity disorders or abnormal brain activity, including the presence of sub-clinical convulsions in patients of high-risk groups using a safe and non-invasive method for analyzing trends in the total bioelectric activity of different biological structures of a child. The validation of questionnaires according to the age of the child is also an important step in the timely diagnosis of sleep disorders in older children.