

КЛІНІКО-ГІГІЄНІЧНИЙ АЛГОРИТМ ВИХОДЖУВАННЯ НЕДОНОШЕНИХ ДІТЕЙ У ВІДДІЛЕННЯХ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ НОВОНАРОДЖЕНИХ

І. В. Завгородній, Г. С. Сенаторова, Е. М. Будянська, Н. В. Семенова,
О. О. Ріга, О. В. Піонтковська, Н. І. Завгородня, А. В. Сенаторова

Харківський національний медичний університет

Зниження малюкової смертності входить до переліку основних цілей розвитку Тисячоліття, що визначені ООН. Показники захворюваності серед недоношених дітей значно вищі, ніж у доношених новонароджених. Виходжування в умовах оптимального мікроклімату та екологічного комфорту – відсутності підвищених рівнів шуму, інтенсивної освітленості, електромагнітних випромінювань (ЕМВ), надасть можливість значно знизити ризик розвитку тяжких ускладнень серед недоношених немовлят.

У державі діє низка нормативно-правових актів, які регламентують норми фізичних чинників навколишнього середовища. Зокрема, нормування рівнів шуму, освітленості, ЕМВ, параметрів мікроклімату у відділеннях інтенсивної терапії для недоношених новонароджених (ВІТН) проводиться відповідно до вимог ДержСанПіН № 248/20561 від 20.02.2012 р. «Гігієнічні вимоги до розміщення, облаштування, обладнання та експлуатації перинатальних центрів». Разом з тим, у зазначеному документі не наведено заходів щодо профілактики можливого несприятливого впливу шумового навантаження, рівнів штучної освітленості, електричної та магнітної складових ЕМВ на дітей з дуже малою масою тіла при народженні, що обумовило актуальність цього наукового напрямку.

Ціль дослідження: розробити та науково обґрунтувати клініко-гігієнічний алгоритм розробки та впровадження комплексу заходів із профілактики несприятливого впливу фізичних чинників у ВІТН під час виходжування дітей з екстремально низькою масою тіла на підставі комплексної гігієнічної оцінки перебування недоношених дітей у реанімації під час дії чинників фізичної природи.

Матеріали та методи. Для досягнення мети дослідження були виконані клінічні та санітарно-гігієнічні дослідження. Обстежено 118 недоношених новонароджених і дана гігієнічна оцінка їх умов перебування в трьох медичних закладах м. Харкова.

Дослідження шуму проводилось ВШВ-003, штучної та природної освітленості – люксометром Ю-116, електричної та магнітної складової ЕМВ – ВЕ-МЕТР-АТ 002, метеорологічних чинників (температури, вологості та швидкості руху повітря) – testo-452. Загальне число вимірів дорівнювало 920. Оцінку порогу болю та реакції на шумове навантаження проводили за шкалами К. D. Craig, V. E. Grunau (1993) та шкалою DAN (2007). Вплив шуму оточуючого середовища на організм недоношених дітей, що перебували у ВІТН медичних установ, оцінювався за допомогою шкали оцінки болю за 16 критеріями з реєстрацією характеру крику та активності дитини.

Виміри ЕМВ проводились від медичної апаратури: моніторів на екранах яких відображаються параметри життєдіяльності недоношених новонароджених (ЕКГ, ЧД, SpO₂, ЧСС, НВАТ, Т, EtcCO₂), апаратів штучної вентиляції легень, аспіраторів для очистки трубочок, інфузаторів, інкубаторів, відкритих реанімаційних систем. Проведено гігієнічну оцінку 8-ми типів моніторів: BP-S510 (Omron Corp., Japan), AVEA (VIASYS Inc., USA), Trio Datascope (DATASCOPE, USA), PASSPORT 2 (DATASCOPE, USA), LEONI 2 (HEINEN+LÖWNSTEIN, Germany), UM 300 (UTAS Company, Ukraine), Weyer (Weyer, Germany), Flatron LG (South Korea).

Результати. Найбільш шкідливим чинником, який впливає на якість виходжування недоношених новонароджених в умовах реанімації є шум. Фоновий рівень шуму в закладі № 1 – 68 дБА, що перевищує ГДР на 38 дБА, в закладі № 2 – 55 дБА, що вище ГДР на 25 дБА, в закладі № 3 – 56 дБА, що перевищує ГДР на 26 дБА. Найвищий рівень шуму зареєстровано в установі № 3 під час включення реанімаційної системи. Рівень шуму становив 75 дБА, що перевищує ГДР на 45 дБА, з перевищенням рівня звукового тиску від 16 до 31 дБА. Найнижчий рівень шуму було зареєстровано в закладі № 2 усередині

інкубатора, рівень шуму становив 34 дБА, з перевищенням рівня звукового тиску від 2 до 4 дБА. Джерелами підвищеного рівня шуму у ВІТН є медична апаратура: апарат штучної вентиляції легень, реанімаційна система, аспіратор для очищення трубочок, інфузатор.

Результати вимірювань рівнів ЕМВ показали, що рівень електричної складової ЕМВ монітору Flatron LG становив 19,0 В/м (5 Гц – 2 кГц) та 0,2 В/м (2 кГц – 400 кГц), рівень магнітної складової ЕМВ – 13,0 В/м (5 Гц – 2 кГц) та 1,0 В/м (2 кГц – 400 кГц); монітору AVEA – 67,0 В/м (5 Гц – 2 кГц) з перевищенням на 42,0 В/м, та 1,81 В/м (2 кГц – 400 кГц), рівень магнітної складової ЕМВ – 33,0 В/м (5 Гц – 2 кГц) та 2,0 В/м (2 кГц – 400 кГц); монітору Weyer – 51,0 В/м (5 Гц – 2 кГц) з перевищенням на 26,0 В/м та 2,73 В/м (2 кГц – 400 кГц) з перевищенням на 0,22 В/м, рівень магнітної складової ЕМВ – 0,13 В/м (5 Гц – 2 кГц) та 4,0 В/м (2 кГц – 400 кГц) відповідно. Інтенсивність рівнів ЕМВ залежить від кількості, потужності й розміщення апаратури.

Рівні штучної освітленості знаходилися в діапазоні від 10 до 450 лк. Реанімаційні палати медичних установ орієнтовані на південний схід. Коефіцієнт природної освітленості коливався у межах від 0,7 до 0,9.

Висновок. Визначено наявність поєданого впливу чинників фізичної природи, а саме шуму, ЕМВ (електричної та магнітної складової), несприятливих рівнів штучної освітленості на немовлят з екстремально низькою масою тіла в умовах реанімації. Установлено, що існує статистично значуща різниця порогу болю у недоношених дітей в медичних закладах з різним рівнем шуму за такими клінічними критеріями як крик та інші вокалізації, активність (лицева, кінцівок, тулубу), поведінкова активність (моторика, функціональна активність), фізіологічна активність (дихання, колір шкіри, тонус, рефлекс).

Запропоновано методичні підходи щодо розробки та впровадження комплексу санітарно-технічних заходів з оптимізації параметрів оточуючого середовища ВІТН з метою створення належних умов для розвитку малюків з екстремально низькою масою тіла.