

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ВЕСІЛИК НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА**

УДК 616.233-007.272-053.2-036-085.847

**ПРОГНОСТИЧНА ОЦІНКА ПЕРЕБІГУ  
ГОСТРОГО ОБСТРУКТИВНОГО  
БРОНХІТУ У ДІТЕЙ  
І ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ  
ДИНАМІЧНОЇ ЕЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦІЇ**

**14.01.10 — педіатрія**

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Одеса — 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Одеському національному медичному університеті МОЗ України.

**Науковий керівник:** заслужений діяч науки і техніки України,  
доктор медичних наук, професор  
**Зубаренко Олександр Всеволодович,**  
Одеський національний медичний університет  
МОЗ України, завідувач кафедри педіатрії № 2.

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор  
**Бабій Ігор Леонідович,**  
Одеський національний медичний університет  
МОЗ України,  
завідувач кафедри пропедевтики педіатрії  
  
доктор медичних наук, професор  
**Колоскова Олена Костянтинівна,**  
Буковинський державний медичний університет  
МОЗ України, завідувач кафедри педіатрії  
та дитячих інфекційних хвороб.

Захист дисертації відбудеться « 09 » лютого 2011 р. о 13 годині  
на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.600.02 при Одеському національному медичному університеті МОЗ України (65082, м. Одеса, пров. Валіховський, 2).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Одеського національного медичного університету МОЗ України за адресою: 65082, м. Одеса, пров. Валіховський, 3.

Автореферат розісланий « 06 » січня 2011 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 41.600.02  
к. мед. н., доцент



Т. В. Стоєва

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Упродовж останніх десятиліть відзначається неухильне зростання обструктивних форм гострих бронхітів у дітей (М. Л. Аряєв, 2007; О. Е. Абатуров, 2009; В. О. Стриж, 2010). Незважаючи на широкий обсяг лікувальних заходів, у 30–50 % дітей бронхообструктивний синдром (БОС) перебігає більш тяжко, набуває затяжного і рецидивного характеру (І. Л. Бабій, 2006; L. G. Stensballe, 2006; О. В. Зубаренко, 2007; О. М. Охотнікова, 2007; К. Д. Дука, 2008).

Негативна динаміка статистичних показників пояснюється зростаючим тиском несприятливих факторів навколишнього середовища (Л. О. Безруков, О. К. Колоскова, 2009; Ю. Г. Антипкін, 2008), підвищенням сенсibilізації, у тому числі ятрогенного походження (С. П. Кривоустов, 2008), персистуючою хронічною інфекцією (Е. І. Юліш, 2008). Серед причин несприятливого перебігу БОС чимале значення належить дисрегуляції інтегративних систем організму, зокрема вегетативної та антиоксидантної (О. П. Волосовець, 2007; О. В. Зайцева, 2009).

Втім, роботи, присвячені вивченню значущості факторів ризику несприятливого перебігу гострого обструктивного бронхіту (ГОб) у дітей, поодинокі та суперечливі. Часто увага приділяється вивченню певних окремих факторів ризику розвитку цієї патології в дитячому віці, у тому числі: за екологічними показниками (К. Т. Абдрахманов, 2009; Ю. Г. Антипкін, 2008), особливостями преморбідного фону (Н. Л. Прокопцева, 2008), за окремими показниками сироватки крові та мокротиння (О. М. Платонова, 2006), за параметрами функціонального стану нервової системи (В. І. Чергінець, 2007) і показниками клітинного імунітету (Т. Л. Безрукова, 2009). Проте важливим є комплексне урахування несприятливих ознак і визначення взаємозв'язків між ними. До того ж більшість авторів розглядає несприятливий перебіг ГОб як маркер виходу в бронхіальну астму, рецидивний БОС або у хронічний бронхіт (А. С. Сенаторова, 2007; В. В. Карпов, 2008; А. В. Ускова, 2009). Робіт, присвячених результатам багатофакторного аналізу затяжного перебігу ГОб у дітей, нами не знайдено.

Останнім часом накопичено певний досвід застосування фізичних факторів з метою корекції БОС у дітей, але лише окремі з них спроможні впливати на порушені процеси саморегуляції (С. М. Зубкова, 2008; Л. Д. Тондий, 2009; О. Н. Нечипуренко, 2009). Існуючі наразі лікувальні комплекси переважно базуються на емпіричному нозологічному принципі, без урахування особливостей перебігу і ймовірного прогнозу захворювання.

Таким чином, перспектива формування лікувальних програм з урахуванням факторів прогнозу визначила актуальність теми роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Матеріали дисертаційного дослідження є фрагментом НДР кафедри педіатрії № 2 Одеського національного медичного університету «Клініко-патогенетичне обґрунтування етапної терапії і профілактики при соматичних захворюваннях у дітей» (№ держреєстрації 0105U008880). Дисертант є співвиконавцем указаної теми.

**Мета дослідження.** Підвищити ефективність лікування гострих обструктивних бронхітів у дітей на підставі диференційованого застосування динамічної електронейростимуляції з урахуванням факторів прогнозу перебігу захворювання.

**Завдання дослідження.**

1. Провести порівняльний аналіз факторів прогнозу і вирізнити групу ризику несприятливого перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей.

2. Вивчити психоемоційний статус, вегетативний гомеостаз і функцію зовнішнього дихання та визначити їх прогностичне значення в оцінці перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей.

3. Вивчити біофізичні та біохімічні параметри конденсату видихуваного повітря (КВП) і слини та визначити їх прогностичне значення в оцінці перебігу гострого обструктивного бронхіту у дітей.

4. Вивчити ефективність застосування динамічної електронейростимуляції в лікуванні гострих обструктивних бронхітів у дітей на підставі динаміки клініко-лабораторних, функціональних, біохімічних і біофізичних показників.

5. Розробити схему диференційованого застосування динамічної електронейростимуляції залежно від прогнозу захворювання, психоемоційного статусу, вегетативного тону та вегетативної реактивності.

*Об'єкт дослідження:* перебіг гострого обструктивного бронхіту в дітей у процесі комплексної терапії із використанням динамічної електронейростимуляції.

*Предмет дослідження:* клініко-лабораторні, функціональні показники, фактори ризику несприятливого перебігу, склад КВП і слини дітей, хворих на ГОБ.

*Методи дослідження:* клінічні, функціональні, біохімічні, біофізичні, статистичні.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше при ГОБ у дітей проведено факторний аналіз, який дозволив виділити найбільш значущі фактори ризику несприятливого перебігу захворювання та на основі кластерного аналізу довести взаємозв'язки цих факторів.

На основі методів клінічної епідеміології вперше розроблено алгоритм оцінки перебігу ГОБ у дітей.

Вперше показані особливості біофізичних змін (шляхом лазерної кореляційної спектроскопії) КВП й слини дітей та їх значення в оцінці перебігу ГОБ.

Вперше при лікуванні ГОБ у дітей було застосовано динамічну електронейростимуляцію та розроблені диференційовані терапевтичні підходи з урахуванням факторів прогнозу та психовегетативного статусу.

**Практичне значення отриманих результатів.** Для практичної охорони здоров'я запропонована таблиця оцінки перебігу ГОБ у дітей, яка дозволяє визначити прогноз захворювання і призначити диференційовану терапію.

Розроблена й апробована методика динамічної електронейростимуляції в комплексній терапії ГОБ у дітей, також запропоновано диференційоване застосування залежно від факторів прогнозу та зрушень психовегетативного статусу (патент № 48090 UA МПК А61Н 39/00).

Результати дисертаційної роботи впроваджені у практичну діяльність Дорожньої дитячої клінічної лікарні Одеської залізниці; КУ «Міська дитяча лікарня № 2» м. Одеси; Медичного центру реабілітації дітей з соматичними захворюваннями МОЗ України, м. Одеса; включено до навчального процесу кафедри педіатрії № 2 Одеського національного медичного університету МОЗ України.

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно проведено патентно-інформаційний пошук, аналіз вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, сформульовано мету і завдання роботи, здійснено набір тематичних хворих, виконано клінічні спостереження та лікування дітей з ГОБ. Самостійно розроблені критерії прогнозування перебігу ГОБ у дітей, проведена статистична обробка отриманих результатів, їх оформлення у вигляді таблиць і рисунків, здійснено науковий аналіз і узагальнення результатів, спільно з керівником сформульовані висновки та практичні рекомендації. Особисто написані й оформлені всі розділи дисертаційної роботи, опубліковані основні результати, оформлений патент на винахід, здійснене впровадження наукових досліджень у клінічну практику.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідалися на міжобласній науково-практичній конференції «Нові підходи в лікуванні хвороб органів дихання», Тернопіль, 2008; науково-практичній конференції «Актуальні питання алергології в педіатрії», Київ, 2008; міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених «Молодь — медицині майбутнього», Одеса, 2009; Українській науково-практичній конференції «Проблемні питання діагностики та лікування дітей з соматичною патологією», Харків, 2009; міжнародній науково-практичній конференції студентів, молодих вчених, лікарів та викладачів «Актуальні пи-

тання клінічної медицини», Суми, 2009; на III міжнародному молодіжному медичному конгресі «Санкт-Петербургские научные чтения — 2009», Санкт-Петербург, 2009; конференції «Біофізичні стандарти та інформаційні технології в медицині», Одеса, 2010; XIII конгресі світової федерації українських лікарських товариств, Львів, 2010.

Апробація дисертаційної роботи проведена на спільному засіданні кафедр педіатрії № 1 і № 2, пропедевтичної педіатрії і УПК «Здоров'я матері і дитини. Спадкові хвороби» Одеського національного медичного університету МОЗ України.

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 13 робіт, з яких 4 статті у провідних фахових журналах, затверджених ВАК України, 1 деклараційний патент України на винахід, 8 тез у збірниках науково-практичних робіт та матеріалах конференцій і конгресів.

**Обсяг та структура дисертації.** Дисертація викладена на 168 сторінках друкованого тексту і складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 3 розділів власних досліджень, розділу аналізу та обговорення одержаних результатів, з висновків, списку використаної літератури, який охоплює 278 джерел (із них 61 іноземне). Дисертація ілюстрована 27 таблицями та 22 рисунками.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали та методи дослідження.** Загальний обсяг дослідження включав 229 дітей, хворих на ГОБ. Діагноз обструктивного бронхіту встановлювали за класифікацією та діагностичними критеріями клінічних форм бронхолегеневих захворювань у дітей згідно з Протоколами надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча пульмонологія» від 13.01.2005 р. № 18.

Для виявлення факторів ризику несприятливого перебігу ГОБ на першому етапі проведено ретроспективну оцінку історій хвороб 118 дітей віком від 7 до 15 років різної статі, з яких хлопчиків — 61 (51,7 %), дівчаток — 57 (48,3 %). Наше спостереження дозволило вирізнити два типи перебігу ГОБ: зі сприятливим прогнозом (тривалість БОС до 10 днів) у 69 (58,5 %) дітей та з несприятливим прогнозом захворювання (тривалість БОС — понад 10 днів) у 49 (41,5 %) пацієнтів.

На другому етапі під нашим спостереженням перебувало 111 дітей, хворих на ГОБ, віком від 7 до 14 років. Із них хлопчиків — 65 (58,6 %), дівчаток — 46 (41,4 %), тобто переважали особи чоловічої статі. Більшість представлена дітьми із середньотяжким перебігом — 88 (79,3 %), тяжкий перебіг відмічено у 23 (20,7 %) хворих, легкий перебіг не спостерігався у жодного пацієнта.

Поряд із загальноклінічними обстеженнями та дослідженням показників функції зовнішнього дихання вивчали психовегетативний статус дітей, що хворіли на ГОБ: психологічний анамнез життя, тип поведінки дитини. Також проводили тестування дітей для виявлення соціальної адаптації та стійкості до стресу і визначення самооцінки та рівня тривожності.

Функціональний стан вегетативної нервової системи (ВНС) вивчали на підставі оцінки вихідного вегетативного тонусу і вегетативної реактивності. Вихідний вегетативний тонус (ВВТ) визначали за допомогою опитувальника А. М. Вейна, модифікованого Н. А. Білоконь для дитячого віку, та комп'ютерної програми «Кардіоритмоінтервалографія» (КІГ). Вегетативну реактивність (ВР) вивчали шляхом проведення КІГ з клінортостатичною пробою.

Також вивчали параметри КВП та слини: на спектрофотометрі «СФ-46» оцінювали рівень інтенсивності перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) за нагромадженням у КВП первинного продукту пероксидації — дієнових кон'югатів (ДК) та одного з кінцевих продуктів ПОЛ — малонового діальдегіду (МДА). Адекватність функціонування антиоксидантної системи визначали за активністю ферменту каталази у КВП. Також у КВП та слині дітей, хворих на ГОБ, методом лазерної кореляційної спектроскопії (ЛКС) на апараті ЛКС-03-«ІНТОКС» вивчали співвідношення світлорозсіювання частинок різних фракцій.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням методів параметричної та непараметричної статистики за допомогою комп'ютерної програми STATISTICA 5. У роботі використані факторний і кластерний аналіз та методи клінічної епідеміології.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Визначення несприятливих ознак, що впливають на перебіг захворювання при ретроспективній оцінці, проводили шляхом факторного аналізу: визначилися фактори першого (Ф1), другого (Ф2), третього (Ф3) та четвертого (Ф4) роду, які склалися із комбінації найбільш міцно пов'язаних між собою первинних ознак. Значущість ознак оцінювали за величиною факторного навантаження (ФН). Так, при високому ( $>0,7$ ) та середньому ( $>0,5$ ) ФН досліджувані ознаки визначали вірогідність несприятливого перебігу ГОБ у дітей. Факторне навантаження — це коефіцієнти кореляції фактора з усіма показниками, використаними в дослідженні. Отже, усі ознаки, з яких складаються Ф1, Ф2, Ф3 та Ф4, взаємопов'язані поміж собою та можуть утворювати ланцюгові реакції, що насамкінець і призводить до несприятливого перебігу ГОБ у дитини:

— Ф1 об'єднував виключно індивідуальні особливості дитини: рекурентні гострі респіраторні захворювання, асимпатикотонічну ВР, високий рівень тривожності, низькі показники прохідності на рівні дрібних брон-

хів. Найбільшим ФН у цій групі характеризувався високий рівень тривожності (ФН=0,91), що може бути своєрідним індикатором зрушень у психосоматичному стані дитини;

— Ф2 формували комбінації таких несприятливих ознак, які характеризують ранній період розвитку дитини: короткий термін грудного вигодовування менше 3 міс., перенесені на першому році життя гострі респіраторні захворювання і застосована антибактеріальна терапія, а також контакти зі свійськими тваринами і птахами;

— до складу Ф3 увійшли як несприятливі ознаки з боку батьків дитини: гестози вагітності, хронічна патологія легень у родині, — так і хворих дітей — хронічний тонзиліт і зміни у гемограмі у вигляді лейкоцитозу та прискореної ШОЕ;

— Ф4 уособлював ознаки з боку дитини: перинатальні ушкодження ЦНС, ваготонічний тип ВВТ та несприятливі зміни мікроекологічного оточення — тютюнопаління в родині, проживання у промисловій зоні та в гуртожитках (табл. 1).

Таблиця 1

Факторні навантаження основних ознак  
гострого обструктивного бронхіту у дітей

Вагомі фактори	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4
Гестоз вагітності	0,17	0,08	0,62*	0,19
Перинатальні ушкодження ЦНС	0,38	-0,22	0,22	0,53*
Грудне вигодовування менше 3 міс.	0,19	0,63*	0,02	0,16
Хронічні неспецифічні захворювання легень у родині	-0,24	-0,27	0,53*	-0,15
Гострі респіраторні захворювання на першому році життя	0,18	0,77*	0,13	-0,11
Антибактеріальна терапія на першому році життя	0,24	0,74*	0,18	-0,09
Рекурентні гострі респіраторні захворювання	0,52*	0,07	0,38	0,07
Хронічний тонзиліт	0,08	0,18	0,64*	0,20
Проживання у промисловій зоні	0,08	0,33	0,03	0,53*
Утримування свійських тварин і птахів	0,04	0,57*	0,20	0,13
Проживання у гуртожитках	0,19	0,21	0,23	0,52*
Тютюнопаління в родині	0,12	-0,05	-0,33	0,51*
Високий рівень тривожності	0,91*	0,02	0,03	0,01
Асимпатикотонічна реактивність	0,51*	0,01	0,32	0,28
Ваготонічний вихідний вегетативний тонус	-0,03	-0,15	0,16	0,55*
Зміни гемограми (лейкоцитоз, прискорена ШОЕ)	0,19	-0,27	0,56*	0,03
Порушення бронхіальної прохідності на рівні дрібних бронхів	0,81*	0,08	-0,02	-0,06
Коефіцієнт інтерпретації	0,73	0,53	0,09	0,25

Примітка. \* — значущі факторні навантаження.



Для підтвердження результатів факторного аналізу, з'ясування структури та виявлення статистично значущих взаємозв'язків між виявленими первинними несприятливими ознаками проведена процедура кластерного аналізу, що полягала в об'єднанні статистично значущих ознак у відповідні групи.

Критерії для груп ризику формувалися на підставі визначення таких показників клінічної епідеміології: відношення шансів (ВШ), атрибутивного ризику (АР) та популяційного атрибутивного ризику (ПАР), а вірогідність отриманих показників встановлювали шляхом визначення 95 % довірчого інтервалу (ДІ). На підставі даних показників клінічної епідеміології була розроблена таблиця для оцінки перебігу ГОБ у дітей та проведено ранжирування показників ВШ та АР.

Було виявлено, що вірогідно (95 % ДІ $>$ 1,0) сильну асоціацію (ВШ $>$ 5,0, та АР $>$ 50 %) мали показники обтяженості сімейного анамнезу хронічною патологією легень і тютюнопаління в родині, проживання в гуртожитках, а також наявність високого рівня тривожності, ваготонічного типу ВВТ, асимпатикотонічної реактивності та зниження бронхіальної прохідності на рівні дрібних бронхів.

Фактори ризику, для яких значення показників ВШ, що мали вірогідний (95 % ДІ $>$ 1,0), проте менш сильний зв'язок ( $1 < \text{ВШ} < 5$ , АР $\geq$ 30 %), виявилися такими: гестоз, перинатальні ушкодження ЦНС, короткий термін грудного вигодовування менше 3 міс. або навіть штучне вигодовування від народження, перенесені на першому році життя гострі респіраторні захворювання та отримана антибактеріальна терапія, рекурентні гострі респіраторні захворювання, перенесені пневмонії, осередки інфекції (хронічні аденоїдит і тонзиліт), проживання у промисловій зоні, утримування в родинях свійських тварин і птахів, зміни гемограми (лейкоцитоз і прискорена ШОЕ), високі показники тестування з виявлення дезадаптації до стресу (табл. 2).

Усі зазначені вище фактори характеризувалися показником ПАР від 0,005 до 0,026, а найбільшу значущість для популяції, як відомо, мають фактори із показником ПАР $>$ 0,005.

Так, якщо констеляція діагностичних балів (ДБ) факторів ризику перевищувала 50 ДБ, то дитину можна зарахувати до групи ризику несприятливого прогнозу захворювання, якщо не досягала 50 ДБ — то до групи зі сприятливим прогнозом, а також призначити диференційовану терапію з урахуванням прогностичних факторів (див. табл. 2).

На другому етапі роботи, спираючись на бальну оцінку, була сформована група дітей (n=56) зі сприятливим (ГОБ-СП) і група (n=55) із несприятливим прогнозом захворювання (ГОБ-НП) та підтверджене значення наведених вище прогностичних факторів.

Кількісна оцінка факторів ризику несприятливого перебігу  
гострого обструктивного бронхіту у дітей

Ознаки	ВШ	Бали	АР	Бали	АР %	95 % ДІ	ПАР
Гестоз вагітності	3,41	28	0,27	27	34,88	1,65-7,06	0,026
Хронічні неспецифічні захворювання легень у родині	10,82	38	0,49	37	57,25	4,48-26,12	0,012
Перинатальні ушкодження ЦНС	2,55	23	0,23	24	35,98	1,7-3,82	0,016
Грудне вигодовування менше 3 міс.	2,55	24	0,23	23	34,09	1,49-4,37	0,019
Штучне вигодовування від народження	4,14	29	0,34	30	48,48	2,64-6,48	0,011
Гострі респіраторні захворювання на першому році життя	3,24	27	0,28	28	40,80	2,0-5,26	0,016
Антибактеріальна терапія на першому році життя	2,41	22	0,22	22	32,92	1,47-3,97	0,019
Хронічний тонзиліт	2,84	26	0,25	26	35,07	1,46-5,5	0,021
Хронічний аденоїдит	2,74	25	0,24	25	35,52	1,52-4,96	0,019
Пневмонії	2,29	21	0,20	21	30,00	1,0-5,27	0,022
Рекурентні гострі респіраторні захворювання	4,45	31	0,36	31	52,25	2,95-6,72	0,008
Тютюнопаління в родині	6,23	33	0,43	34	61,43	4,0-9,7	0,007
Утримування свійських тварин і птахів	2,08	20	0,18	20	29,99	1,3-3,34	0,019
Проживання у промисловій зоні	4,18	30	0,33	29	44,28	2,2-7,92	0,017
Проживання у гуртожитках	7,20	35	0,43	35	52,99	3,5-14,83	0,013
Ваготонічний вихідний вегетативний тонус	9,83	37	0,44	36	49,52	1,0-97,52	0,020
Асимпатикотонічна реактивність	6,97	34	0,40	33	46,04	1,65-74,82	0,021
Високий рівень тривожності	35,56	40	0,68	40	88,86	14,14-89,42	0,016
Зміни гемограми (лейкоцитоз, прискорена ШОЕ)	1,75	19	0,16	19	29,50	1,56-5,47	0,024
Порушення бронхіальної прохідності на рівні дрібних бронхів	16,36	39	0,60	39	71,36	8,96-29,86	0,005
Показники тестування з виявлення дезадаптації до стресу більше 12 балів	4,52	32	0,36	32	54,52	2,98-6,86	0,005

Так, при дослідженні функції зовнішнього дихання порушення виявлені в обох групах. У групі ГОБ-СП зміни показників відповідали обструктивному типу вентиляційних порушень з рівномірним зниженням прохідності на всіх рівнях бронхіального дерева:  $FEF_{50}$  ( $61,6 \pm 5,6$ ) % і  $FEF_{75}$  ( $59,2 \pm 5,8$ ) % FVC. На противагу цьому в групі ГОБ-НП відмічали прогресивне зниження бронхіальної прохідності відповідно до зменшення калібру бронхів:  $FEF_{50}$  ( $45,3 \pm 4,7$ ) % і  $FEF_{75}$  ( $42,6 \pm 4,3$ ) % FVC ( $p < 0,05$ ). Отже, у дітей з несприятливим прогнозом до запального процесу залучалися «периферійні дихальні шляхи».

Також підтверджено, що в групі ГОБ-НП суттєво переважали діти з високим рівнем тривожності —  $(40,54 \pm 4,70)$  % проти  $(4,51 \pm 2,00)$  % у ГОБ-СП ( $p < 0,001$ ). Кількість дітей ГОБ-НП, що мали більше 12 балів за показниками дезадаптації до стресу, була значно більшою, ніж ГОБ-СП, —  $(25,2 \pm 4,1)$  і  $(3,6 \pm 1,8)$  % відповідно ( $p < 0,001$ ).

При характеристиці стану ВВТ підтверджено, що у дітей ГОБ-НП нормотонію не зареєстровано, а наявність ваготонії відмічалася у 3,7 разу частіше, ніж ГОБ-СП ( $p < 0,01$ ). При оцінці вегетативної реактивності у хворих дітей визнано, що всі випадки виявленої асимпатикотонічної реактивності —  $(9,0 \pm 2,7)$  % траплялися в групі з несприятливим прогнозом перебігу ГОБ.

При цьому нами встановлений прямий сильний зв'язок високого рівня тривожності ( $r = 0,854$ ), прямий помірний зв'язок ваготонічного ВВТ ( $r = 0,542$ ) та прямий сильний зв'язок асимпатикотонічної реактивності ( $r = 0,796$ ) з ураженням бронхів дрібного калібру.

Біохімічне дослідження показало, що місцевий окиснювальний гомеостаз хворих ГОБ-СП при первинному обстеженні характеризувався підвищеним вмістом продуктів пероксидації ліпідів у конденсаті експірату — ДК  $(1,03 \pm 0,11)$  мкмоль/мл і МДА  $(2,53 \pm 0,24)$  мкмоль/л та в слині — ДК  $(1,35 \pm 0,15)$  мкмоль/мл і МДА  $(4,71 \pm 0,49)$  мкмоль/л і підвищеною активністю антиоксидантного ферменту каталази в КВП —  $(56,17 \pm 5,44)$  %. Водночас первинний статус хворих із ГОБ-НП характеризувався також підвищеним вмістом ДК —  $(1,45 \pm 0,16)$  мкмоль/мл і МДА —  $(3,51 \pm 0,36)$  мкмоль/л у КВП і в слині (ДК —  $(2,57 \pm 0,24)$  мкмоль/мл і МДА —  $(6,52 \pm 0,62)$  мкмоль/л), проте вирізнявся зниженням активності каталази у КВП —  $(21,43 \pm 2,14)$  %.

Отже, в групі дітей ГОБ-НП інтенсифікація процесів ПОЛ здійснювалася на тлі виснаження механізмів антиоксидантного захисту, що свідчило про глибшу дисфункцію цієї системи та погіршення адаптаційних можливостей, які можуть виступати патогенетичним підґрунтям набуття затяжного типу запального процесу в дихальних шляхах дитини. При цьому встановлено, що існує прямий кореляційний зв'язок між показниками пероксидації ліпідів у різних біологічних рідинах, КВП і слині ( $r = 0,59$ ).

При оцінці результатів ЛКС було виявлено, що при ГОБ-СП нормологічноподібні спектри становили  $(20,7 \pm 3,8)$  %, а за несприятливого прогнозу — лише  $(2,7 \pm 1,5)$  % ( $p < 0,01$ ). При цьому за сприятливого прогнозу інтоксикаційноподібні зміщення спектрів виявляли у  $(16,2 \pm 3,5)$  %, а при ГОБ-НП — у  $(31,5 \pm 4,4)$  % ( $p < 0,01$ ). Проте лише за несприятливого прогнозу ГОБ виявляли автоімунітоподібні зміщення ЛК-спектрів у  $(6,3 \pm 2,3)$  % випадків, а за сприятливого прогнозу вони не реєструвалися. Подібні зміни були виявлені і при дослідженні ЛК-спектрів слини у дітей.

Для визначення діагностичної значущості методу ЛКС розраховували такі оперативні характеристики. При дослідженні конденсату експірату — ДЧ=82,4 %, ДС=75,8 %; при цьому відношення правдоподібності при позитивному результаті ( $LR^+$ ) дослідження дорівнює 4,3, відношення правдоподібності при негативному результаті ( $LR^-$ ) відповідно 0,29, індекс Юдена — 0,58. При дослідженні слини визначено таке: ДЧ=80,6 %; ДС=72,1 %;  $LR^+$ =4,3;  $LR^-$ =0,35; індекс Юдена — 0,53. Прийнятність діагностичного методу доведена за показниками прогностичності позитивного ( $PV^+$ =74 % КВП,  $PV^+$ =72 % слини) та негативного ( $PV^-$ =82 % КВП і  $PV^-$ =67 % слини) результатів.

Лікування дітей з ГОБ проводилося згідно з Протоколами надання медичної допомоги дітям за спеціальністю «дитяча пульмонологія» і включало загальноприйнятту терапію (режим, гіпоалергенну дієту, етіопатогенетичну, симптоматичну терапію, вібраційний масаж та постуральний дренаж), також до комплексу терапії дітей основних груп додавали фізіотерапевтичний метод — динамічну електронейростимуляцію (ДЕНС), яку проводили на акупунктурні точки та зони.

Метод ДЕНС — це лікувальне застосування коротких біполярних імпульсів струму різної частоти, при якому в основі лікувальної дії лежать багаторівневі рефлекторні й нейрохімічні реакції. На відміну від інших фізіотерапевтичних методів, ДЕНС має біологічний зворотний зв'язок і викликає нейроподібний імпульс, що сприймається як природний фізіологічний сигнал і відновлює порушені зв'язки між трьома системами регуляції організму — нервовою, гормональною, імунною — та різними органами і тканинами, а також справляє біоенергоінформаційний вплив.

Для оцінки ефективності використаного лікувального комплексу групу ГОБ-СП поділили на контрольну (чисельністю 25 осіб, які отримували традиційне лікування) і основну (чисельністю 31 особа, якій до традиційного комплексу включали ДЕНС у режимі 77 Гц, на комфортному енергетичному рівні, кількістю 5–7 процедур).

Група ГОБ-НП розподілялася аналогічно на контрольну (чисельністю 24 особи, які отримували традиційне лікування) і основну (чисельністю 31 особа з використанням ДЕНС у комплексі лікування у режимі 77 Гц, на комфортному енергетичному рівні, з більшою кількістю процедур — у межах 7–10).

Крім цього, особливістю лікування у цій групі було застосування диференційованого режиму за частотами і сегментарними зонами впливу залежно від наявності у хворих ваготонії, асимпатикотонічної реактивності, а також високого рівня тривожності.

Після отриманого курсу лікування проведений клінічний аналіз показав, що в основних групах швидше ( $p<0,01$ ), порівняно з контрольними,

зникали основні симптоми захворювання: задишка, кашель та фізикальні зміни в легенях (рис. 1).

У результаті лікування маркери бронхіальної прохідності у дітей основних груп досягали референтних величин. Водночас у контрольних групах вони залишилися зниженими як за сприятливого ( $FEF_{75}$  ( $54,3 \pm 0,8$ ) % FVC), так і несприятливого ( $FEF_{75}$  ( $46,3 \pm 1,8$ ) % FVC) прогнозу.

Також застосування ДЕНС сприяло вірогідному покращанню емоційного стану дітей основних груп — ( $67,7 \pm 8,4$ ) % при ГОБ-СП і ( $58,1 \pm 8,9$ ) % — при ГОБ-НП — та зменшенню вегетативних скарг — ( $54,8 \pm 8,9$ ) % при ГОБ-СП та ( $32,3 \pm 8,4$ ) % — при ГОБ-НП. Тимчасом у контрольних групах емоційний стан дітей покращився лише у ( $16,0 \pm 7,3$ ) % хворих зі сприятливим прогнозом та у ( $8,0 \pm 5,5$ ) % — із несприятливим прогнозом, а динаміки вегетативних скарг не відмічалось.

Порівняльна оцінка даних до і після лікування свідчила про те, що у пацієнтів контрольних груп, які одержували лише традиційне лікування, вірогідної динаміки показників вегетативних дисфункцій не спостерігалося. В основних групах відзначалося вірогідне зростання ейтонії у 10,2 разу за рахунок зменшення ваготонії у 4 рази і симпатикотонії — у 1,9 разу при ГОБ-СП та відповідно у 2,8 разу ваготонії і в 2,4 разу — симпатикотонії при ГОБ-НП.

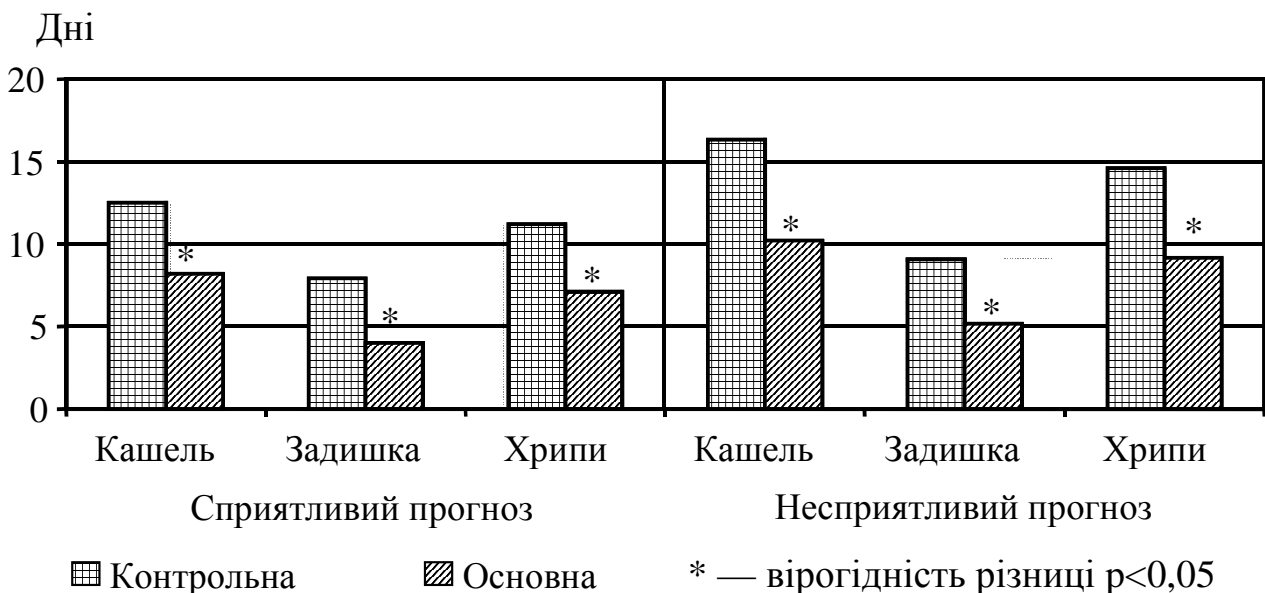


Рис. 1. Динаміка клінічної симптоматики гострого обструктивного бронхіту у дітей

Оцінюючи стан вегетативної реактивності після лікування в основних групах, можна відмітити збільшення частки дітей із нормосимпатикотонічною реактивністю (у 2,0 рази при ГОБ-СП та у 5,7 разу — при ГОБ-

НП), тимчасом як вірогідних зрушень первинних даних у контрольних групах не відмічено. Це дозволяє зробити висновок про стабілізувальний вплив на стан вегетативної нервової системи комплексного лікування з включенням ДЕНС.

Після проведеного лікування в групі зі сприятливим прогнозом відмічалася зменшення концентрації ДК до  $(0,45 \pm 0,05)$  мкмоль/мл і МДА — до  $(1,59 \pm 0,14)$  мкмоль/л у КВП, а також ДК до  $(0,89 \pm 0,09)$  мкмоль/мл та МДА до  $(3,12 \pm 0,34)$  мкмоль/л — у слині та зниження рівня активності каталази до референтного рівня  $(32,34 \pm 3,26)$  % у КВП. Водночас у дітей з групи контролю концентрації первинних і кінцевих продуктів ПОЛ і ендogenous антиоксиданта залишилися на вихідному рівні і вірогідної динаміки не відбулося.

Після лікування в групі несприятливого прогнозу визначалося зменшення концентрації ДК до  $(0,48 \pm 0,06)$  мкмоль/мл і МДА — до  $(1,62 \pm 0,17)$  мкмоль/л у КВП, а також ДК до  $(0,97 \pm 0,09)$  мкмоль/мл і МДА — до  $(3,53 \pm 0,39)$  мкмоль/л у слині, рівень активності каталази знизився до  $(28,87 \pm 2,91)$  %, тобто показники досягали референтних значень. У контрольній групі концентрації ДК і МДА не змінилися та не відбулося активації ферменту каталази, що свідчило про виснаження механізмів антиоксидантного захисту. Це може бути однією з причин затяжного перебігу обструктивного бронхіту.

При порівняльній оцінці результатів лазерно-кореляційної спектроскопії КВП виявлено вірогідне ( $p < 0,01$ ) зростання нормологічноподібних спектрів в основних групах до  $(80,6 \pm 3,8)$  % при ГОБ-СП та до  $(44,8 \pm 4,7)$  % — при ГОБ-НП. Зміни у контрольній групі не були вірогідними ( $p > 0,05$ ).

При порівнянні змін у структурі ЛК-спектрів слини виявлено, що у дітей основних груп після лікування превалювали нормологічноподібні спектри:  $(67,7 \pm 4,4)$  % при ГОБ-СП та  $(51,6 \pm 4,7)$  % при ГОБ-НП ( $p < 0,01$ ), у контрольній групі значущих змін не виявлено ( $p > 0,05$ ).

Побічні реакції та ускладнення при застосуванні ДЕНС не зареєстровані.

Отже, доведено, що включення ДЕНС у комплекс терапії у дітей, хворих на гострий обструктивний бронхіт, є ефективним методом лікування даної патології.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і запропоноване нове розв'язання актуального наукового завдання сучасної педіатрії — оптимізації лікування гострого обструктивного бронхіту в дітей на підставі індивідуалізованого лікувального підходу, залежно від комплексу прогностичних чинників, та використання в комплексній дезобструктив-

ній терапії динамічної електронейростимуляції з метою нормалізації психовегетативного забезпечення, покращання бронхіальної прохідності та усунення патогенетично зумовлених зрушень у системі антиоксидантного захисту.

1. На підставі факторного аналізу та показників клінічної епідеміології встановлено ступінь значущості факторів ризику несприятливого перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей, серед яких найвагомішими є: наявність хронічної патології легень у родичів першої лінії (ФН=0,53, ВШ=10,8); гестоз у матері (ФН=0,62, ВШ=3,4); рекурентні гострі респіраторні захворювання у дитини (ФН=0,52, ВШ=4,5); раннє штучне вигодування (ФН=0,63, ВШ=4,1); перинатальні ушкодження ЦНС (ФН=0,53, ВШ=2,5); тютюнопаління в родині (ФН=0,51, ВШ=6,2), проживання у гуртожитках (ФН=0,52, ВШ=7,2) та у промисловій зоні (ФН=0,53, ВШ=4,2).

2. Визначено, що високий рівень тривожності дитини (ФН=0,91, ВШ=35,6), ваготонічний вегетативний тонус (ФН=0,55, ВШ=9,8) і асимпатикотонічна реактивність (ФН=0,51, ВШ=7,0) є факторами ризику несприятливого перебігу гострого обструктивного бронхіту у дітей, що, за даними кластерного аналізу, пов'язані з вираженими порушеннями бронхіальної прохідності на рівні бронхів дрібного калібру (ФН=0,81, ВШ=16,4).

3. Доведено, що наявність патологічних змін у системі ПОЛ-АОЗ у конденсаті видихуваного повітря у вигляді підвищення рівня продуктів перекисного окиснення ліпідів (ДК і МДА) ( $r=0,85$ ), поєднаних зі зниженням активності каталази ( $r=0,80$ ), свідчить про несприятливий перебіг гострого обструктивного бронхіту в дітей.

4. Встановлено, що між показниками, які характеризують процеси пероксидації ліпідів конденсату видихуваного повітря і слини, існує прямий кореляційний зв'язок ( $r=0,59$ ), що дозволяє у дітей перших років життя, в яких отримання КВП утруднене, обмежитися дослідженням однієї біологічної рідини — слини.

5. Доведено, що зміни лазерно-кореляційних спектрів конденсату експірату та слини у вигляді інтоксикаційноподібних і автоімуноподібних зміщень із наявністю високомолекулярних частинок асоціюють із несприятливим прогнозом гострого обструктивного бронхіту у дітей. Визначено діагностичну значущість ЛКС (конденсат експірату — ДЧ=82,4 %, ДС=75,8 %; слина — ДЧ=80,6 %, ДС=72,1 %), що дозволяє рекомендувати використання методу для скринінгу бронхолегеневих захворювань.

6. Показано, що застосування динамічної електронейростимуляції у комплексній терапії гострих обструктивних бронхітів у дітей є ефективним методом лікування, який обумовлює більш ранній регрес бронхообструктивного синдрому (RR=0,33, RRR=66 %, NNT=6) і чинить топічну антиоксидантну дію.

7. Виявлено, що залежно від прогнозу перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей, необхідно використовувати диференційовані режими динамічної електронейростимуляції за частотами і сегментарними зонами впливу з урахуванням вихідної ваготонії, наявності асимпатикотонічної реактивності та високого рівня тривожності, що визначають нормалізацію психоемоційного та вегетативного гомеостазу в дітей.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Весілик Н. Л. Психовегетативний статус дітей, хворих на гострий обструктивний бронхіт / Н. Л. Весілик // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2009. – Т. 9, вип. 4 (28). – Ч. 1. – С. 35–38.

2. Весілик Н. Л. Локальні бронхіальні особливості системи пероксидації ліпідів при гострому обструктивному бронхіті у дітей / Н. Л. Весілик, О. В. Зубаренко // Вісник Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. – 2009. – № 13 (2). – С. 514–516. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення статті до друку).*

3. Застосування динамічної електронейростимуляції в терапії гострого обструктивного бронхіту у дітей в залежності від психовегетативного статусу / О. В. Зубаренко, Н. Л. Весілик, О. О. Портнова, Л. П. Радюк, К. І. Дьоміна // Сучасна педіатрія. – 2010. – № 2 (30). – С. 79–81. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, набір літературних джерел, оформлення статті до друку).*

4. Зубаренко О. В. Прогнозування перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей із позицій доказової медицини / О. В. Зубаренко, Н. Л. Весілик // Клінічна та експериментальна патологія. – 2010. – Т. 9, № 2 (32). – С. 18–21. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення статті до друку).*

5. Пат. № 48090 Україна МПК А61Н 39/00 (2009) Спосіб лікування дітей, хворих на гострий обструктивний бронхіт / О. В. Зубаренко, Л. Г. Кравченко, Н. Л. Весілик ; заявник та патентовласник Одеський державний медичний університет. – № U200908426 ; заявл. 10.08.2009 ; опубл. 10.03.2010, Бюл. № 5. – 3 с. *(Здобувач провела патентний пошук, оформлення технічної частини, підбір клінічного матеріалу, аналіз та узагальнення одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу).*



6. Зубаренко О. В. Ефективність застосування динамічної електронейростимуляції при гострому обструктивному бронхіті у дітей / О. В. Зубаренко, Н. Л. Весілик // Нові підходи в лікуванні хвороб органів дихання : міжобл. наук.-практ. конф., 18–19 верес. 2008 р., Тернопіль : тези доп. – Тернопіль, 2008. – С. 29–30. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення тез до друку).*

7. Зубаренко О. В. Фізіотерапевтична профілактика в групі ризику по бронхіальній астмі у дітей / О. В. Зубаренко, Н. Л. Весілик // Актуальні питання алергології в педіатрії : наук.-практ. конф., 16–17 груд. 2008 р., Київ : матеріали конф. – К., 2008. – С. 104–106. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення тез до друку).*

8. Весілик Н. Л. Динамічна електронейростимуляція як метод профілактики у групі ризику за бронхіальною астмою у дітей / Н. Л. Весілик, В. О. Циганко // Молодь — медицині майбутнього : міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених, 23–24 квіт. 2009 р., Одеса : тези доп. – Одеса : ОДМУ, 2009. – С. 181–182. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення тез до друку).*

9. Весілик Н. Л. Психовегетативний статус дітей, хворих на гострий обструктивний бронхіт / Н. Л. Весілик, К. І. Дьоміна, В. В. Скрипник // Актуальні питання клінічної медицини : міжнар. наук.-практ. конф. студентів, молодих вчених, лікарів та викладачів, 23–24 квіт. 2009 р., Суми : матеріали конф. – Суми : СДУ МІ, 2009. – С. 98–99. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, оформлення тез до друку).*

10. Весілик Н. Л. Дослідження балансу системи пероксидації ліпідів при гострому обструктивному бронхіті у дітей / Н. Л. Весілик, О. В. Зубаренко // Проблемні питання діагностики та лікування дітей з соматичною патологією : Укр. наук.-практ. конф., 26–27 берез. 2009 р., Харків : тези доп. – Х., 2009. – С. 25–27. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення тез до друку).*

11. Цыганко В. О. Дифференцированное применение динамической электронейростимуляции в терапии острого обструктивного бронхита с учетом психовегетативного статуса детей / В. О. Цыганко, Н. Л. Весилык // Санкт-Петербургские научные чтения – 2009 : 3-й Междунар. молодеж. мед. конгресс, 2–4 дек. 2009, Санкт-Петербург : тез. докл. – СПб., 2009. – С. 230. *(Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу).*

12. Зубаренко А. В. Показатели лазерно-корреляционной спектроскопии конденсата выдыхаемого воздуха и слюны у детей с острым обструктивным бронхитом / А. В. Зубаренко, Н. Л. Весилык, О. Л. Тымчишин // Біофізичні стандарти та інформаційні технології в медицині : конф., верес. 2010 р., Одеса : тези доп. – Одеса, 2010. – С. 29–30. (*Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу, добір літературних джерел, оформлення тез до друку*).

13. До добору профілактичних схем при рекурентних респіраторних захворюваннях у дітей / Л. Г. Кравченко, Р. М. Папінко, Н. Л. Весілик, Л. П. Радюк // Матеріали 13-го конгресу світової федерації українських лікарських товариств, 30 верес. – 03 жовт. 2010 р., Львів : тези доп. – Львів ; К. ; Чикаго, 2010. – С. 195. (*Здобувач провела підбір клінічного матеріалу, аналіз одержаних результатів, статистичну обробку матеріалу*).

### АНОТАЦІЯ

**Весілик Н. Л. Прогностична оцінка перебігу гострого обструктивного бронхіту у дітей і диференційоване застосування динамічної електронейростимуляції.** — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.10 — педіатрія. — Одеський національний медичний університет МОЗ України. — Одеса, 2011.

Дисертація присвячена розв'язанню одного з важливих завдань сучасної педіатрії — підвищенню ефективності лікування гострих обструктивних бронхітів у дітей на основі диференційованого застосування динамічної електронейростимуляції з урахуванням факторів прогнозу перебігу захворювання. Робота виконана за даними ретроспективного та проспективного досліджень. Комплексне обстеження складалося з клініко-анамнестичних, лабораторних і функціональних досліджень. На підставі факторного аналізу та показників клінічної епідеміології визначено ступінь значущості факторів ризику несприятливого перебігу гострого обструктивного бронхіту в дітей. Розроблено прогностичну таблицю з урахуванням зазначених вагомих факторів ризику та визначено критерії включення дітей до групи ризику несприятливого перебігу за бальною оцінкою. У дітей групи ризику визначено диференційні відмінності в лазерно-кореляційних спектрах конденсату видихуваного повітря та слини. Виявлені кореляційні взаємозв'язки між високим рівнем тривожності, ваготонічним вегетативним тонусом, асимпатикотонічною реактивністю з вираженими порушеннями бронхіальної прохідності на рівні бронхів дрібного калібру. Констатовано активацію процесів пероксидації зі збільшенням вмісту дієнових кон'югатів і малонового діальдегіду, поєднану зі зниженням активності каталази у конденсаті експірату у дітей групи несприятливого прогнозу. З урахуванням виявлених змін розроб-

лені й обґрунтовані диференційовані схеми динамічної електронейростимуляції в комплексі терапії у дітей, хворих на гострий обструктивний бронхіт. Ефективність запропонованих схем доведена результатами безпосередніх спостережень.

**Ключові слова:** діти, гострий обструктивний бронхіт, прогнозування, динамічна електронейростимуляція.

## АННОТАЦІЯ

**Весилык Н. Л. Прогностическая оценка течения острого обструктивного бронхита у детей и дифференцированное применение динамической электронейростимуляции. — Рукопись.**

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.10 — педиатрия. — Одесский национальный медицинский университет МЗ Украины. — Одесса, 2011.

Диссертация посвящена решению одной из важных задач современной педиатрии — повышению эффективности лечения острых обструктивных бронхитов у детей на основании дифференцированного применения динамической электронейростимуляции с учетом факторов прогноза течения заболевания. Работа выполнена по данным ретроспективного и проспективного исследований. Комплексное обследование состояло из клинико-anamnestических, лабораторных и функциональных исследований. На основании факторного анализа и показателей клинической эпидемиологии определена степень значимости факторов риска неблагоприятного течения острого обструктивного бронхита у детей. Важнейшими оказались: наличие хронических заболеваний легких в семье, гестозов у матери, рекуррентные заболевания ребенка, раннее искусственное вскармливание, перинатальные повреждения центральной нервной системы, табакокурение в семье, проживание в общежитии и в промышленной зоне. Разработана прогностическая таблица с учетом факторов риска и определены критерии выделения детей в группу неблагоприятного прогноза с помощью балльной оценки. Выявлены корреляционные взаимосвязи между высоким уровнем тревожности, ваготоническим вегетативным тонусом, асимпатикотонической реактивностью с выраженными нарушениями бронхиальной проходимости на уровне бронхов мелкого диаметра. Лабораторные методы обследования включали биохимические (определение уровня продуктов пероксидации в конденсате выдыхаемого воздуха и в слюне) и биофизические (определение субфракционного состава конденсата выдыхаемого воздуха и слюны с помощью метода ЛКС) исследования. Выявлено и доказано, что повышение уровня продуктов перекисного окисления липидов с увеличением содержания диеновых конъюгатов и малонового диальдегида, сочетанное со снижением активности каталазы в конденсате экспирата, свидетельствует о неблагоприятном про-

гнозе течения острого обструктивного бронхита у детей. Показано, что изменения лазерно-корреляционных спектров конденсата экспирата и слюны в виде интоксикационноподобных и аутоиммунноподобных изменений с наличием высокомолекулярных частиц характерны для неблагоприятного прогноза. Определена диагностическая значимость метода, что позволяет рекомендовать его для скрининга бронхолегочных заболеваний. Основываясь на полученных научных данных, в комплекс терапии при остром обструктивном бронхите включили дифференцированное применение динамической электростимуляции с учетом факторов прогноза и особенностей психовегетативного статуса детей. Показано, что в зависимости от прогноза течения острого обструктивного бронхита у детей необходимо использовать дифференцированные режимы динамической электростимуляции по частотам и сегментарным зонам влияния в зависимости от исходной ваготонии, наличия асимпатикотонической реактивности и высокого уровня тревожности, определяющих нормализацию психоэмоционального и вегетативного гомеостаза у детей. Установлено, что применение в комплексе лечения у детей с острым обструктивным бронхитом динамической электростимуляции приводит к более раннему регрессу бронхообструктивного синдрома и нормализации состава конденсата выдыхаемого воздуха. Эффективность предложенных схем доказана результатами непосредственных наблюдений.

**Ключевые слова:** дети, острый обструктивный бронхит, прогнозирование, динамическая электростимуляция.

## SUMMARY

**Vesilyk N. L. Prognostic evaluation of acute obstructive bronchitis clinical course in children and differential usage of dynamic electroneurostimulation.** — A manuscript.

Thesis for medical sciences candidate degree by specialty 14.01.10 — pediatrics. — The Odessa National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine. — Odessa, 2011.

The thesis deals with the solving of one of the important problems of modern pediatrics – to improve efficiency of treatment of acute obstructive bronchitis in children based on a differentiated usage of dynamic electroneurostimulation considering factors of disease course prognosis. The work was performed according to the retrospective and prospective researches. Complex observation included clinical and anamnestic, laboratory and functional studies. The extent of significance of risk factors of unfavourable course of acute obstructive bronchitis in children is determined on the ground of factor analysis and clinical epidemiology data. A prognostic table was established with taking into account the indicated important risk factors and there were determined criteria for inclu-

sion of children to the risk group of unfavourable clinical course according to scoring. Differences in the laser correlation spectra of expired air condensate and saliva were defined in the risk group children. It was revealed the correlation between high levels of anxiety, vagotonic vegetative tone, asympathicotonic reactivity with pronounced disorders of bronchial patency at the level of small diameter bronchi. It is ascertained activation of peroxidation processes with increasing content of diene conjugates and malonic dialdehyde combined with decreased catalase activity in the condensate of unfavorable prognosis group children's expirate. Taking into account the revealed changes there were developed and proved dynamic electroneurostimulation differentiated schemes in complex therapy in children suffering from acute obstructive bronchitis. The effectiveness of the proposed schemes is proved by results of direct observations.

**Key words:** children, acute obstructive bronchitis, prognosis, dynamic electroneurostimulation.

### ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АОЗ	— антиоксидантний захист
БОС	— бронхообструктивний синдром
ВВТ	— вихідний вегетативний тонус
ВР	— вегетативна реактивність
ВШ	— відношення шансів
ГОБ	— гострий обструктивний бронхіт
ДЕНС	— динамічна електронейростимуляція
ДІ	— довірчий інтервал
ДК	— дієнові кон'югати
ДС	— діагностична специфічність
ДЧ	— діагностична чутливість
КВП	— конденсат видихуваного повітря
КІГ	— кардіоінтервалографія
ЛКС	— лазерно-кореляційна спектроскопія
МДА	— малоновий діальдегід
ПОЛ	— перекисне окиснення ліпідів
ФН	— факторне навантаження
FEV <sub>50</sub> , FEV <sub>75</sub>	— максимальні об'ємні швидкості руху повітря під час форсованого видиху при 50, 75 % FVC (форсованої життєвої ємності легень)
LR <sup>-</sup>	— likelihood ratio for negative test result (відношення правдоподібності при негативному результаті)

LR <sup>+</sup>	— likelihood ratio for positive test result (відношення правдоподібності при позитивному результаті)
NNT	— number needed to be treated (кількість пацієнтів, які потребують лікування, для відвернення хоча б одного несприятливого результату)
PV <sup>+</sup>	— predictive value positive (прогностичність позитивного результату)
PV <sup>-</sup>	— predictive value negative (прогностичність негативного результату)
r	— коефіцієнт кореляції
RR	— relative risk (відносний ризик)
RRR	— relative risk reduction (зниження відносного ризику)

Підписано до друку 4.01.2011. Формат 60×90/16.  
Папір письмовий. Друк різнографічний. Обл. -вид. арк. 0,9.  
Тираж 100. Зам. 1500.

Одеський національний медичний університет  
65082, Одеса, В зський пров., 2.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 668 від 13.11.2001.