

УДК 616.24-002:614.455-08:615.831

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВНЕГОСПИТАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО СТАЦИОНАРА

Градиль Г.И., Козько В.Н., Губина-Вакулик Г.И., Меркулова Н.Ф., *Коробов А.М.,
Кацапов Д.В., Могиленец Е.И., Кузнецова А.А., Балдина Е.В., Решетник А.В.

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра инфекционных болезней,
Украина, г. Харьков, пр. Героев Сталинграда 160,
тел.: 38(0572)97-50-18; e-mail: taranenko_g@mail.ru

*Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина,
НИ лаборатория квантовой биологии и квантовой медицины
61077 Украина, г. Харьков, пл. Свободы, 4,
тел.: +38(057)707-51-91; e-mail: lblm@univer.kharkov.ua

На основании анализа патогенетических механизмов, клинического течения внебольничной пневмонии, осложняющей грипп и другие острые респираторные вирусные инфекции, разработан комплексный способ лечения с использованием немонохроматического излучения светодиодных фотонных матриц Коробова «Барва-Флекс».

Ключевые слова: внегоспитальная пневмония, грипп, острые респираторные вирусные инфекции, эндотелий, взрослые, комплексное лечение, квантовая терапия.

Введение

Внегоспитальная пневмония – частое осложнение гриппа, ОРВИ и ОРЗ. В приказе №128 от 19.03.2007 МОЗ Украины [17] пневмония определена как острое инфекционное заболевание, преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов легких и наличием внутриальвеолярной экссудации.

По данным European Respiratory Society (ERS), среди пациентов, требующих госпитализации, летальность (до пандемии гриппа А/Н1N1/ Калифорния 2009) составляла 14% . Ежегодно в Украине болеют пневмонией в среднем около 1 млн. человек [19], но в периоды эпидемии это число может достигнуть 5 - 6 млн. человек [15]. Так, за период вышеуказанной эпидемии с 29.10.09 гриппом, ОРВИ и их осложнением пневмониями заболело 4 475 370 человек, умерло от гриппа, ОРВИ и пневмонии – 1037 человек [13].

Что касается внегоспитальной пневмонии, осложняющей грипп, как свидетельствуют результаты изучения особенностей пандемии 2009/2010 гг., частой причиной развития тяжелой дыхательной недостаточности, приводящей к летальному исходу, являлся респираторный дистресс - синдром взрос-

лых. При анализе данных 40 аутопсий умерших от гриппа А/Н1N1 в Москве, Московской области и Чите была обнаружена бактериальная бронхопневмония только в 20% наблюдений [21, 24].

Сегодня остаются нерешенными большинство принципиальных вопросов относительно борьбы с респираторными инфекциями [20], это, на наш взгляд, касается и наиболее частого их осложнения – внегоспитальной пневмонии при гриппе. Согласно протоколу оказания медицинской помощи, основа терапии внегоспитальной пневмонии - своевременное адекватное назначение антибиотиков [16]. Но при пневмониях, осложняющих грипп А (Н1N1), во многих случаях эффективность антибиотикотерапии оказалась недостаточной [7]. В этой связи сохраняет актуальность проблема совершенствования существующих методов лечения внегоспитальной пневмонии, разработка новых терапевтических подходов, в том числе, с использованием достижений технического прогресса в области биологии, химии и физики [14].

Обоснование метода лечения

Обычно пневмонии при вирусной инфекции имеют смешанное вирусно-бактериальное происхождение [18, 25, 26]. На наш взгляд, четкое

разграничение вирусного и бактериального процесса в легком в этом случае не является простым и очевидным, вместе с тем, наличие вирусной инфекции требует изменения лечебной тактики.

Патогенетически важным звеном развития полиорганной патологии при тяжелом течении осложненных респираторных вирусных инфекций является повреждение эндотелия. Представляет интерес предположение Ю.А.Барштейна о том, что все возбудители инфекционного процесса являются эндотелиотропными [5]. Известно, что вирус гриппа оказывает иммунодепрессивное действие, способствуя развитию пролиферативных и метапластических изменений бронхоальвеолярного эпителия, при этом наблюдается значительное увеличение абсолютного числа альвеолярных макрофагов. Последние вырабатывают модуляторы поведения клеток, (например, хемотаксический фактор для полиморфноядерных нейтрофилов), секретируют интерлейкин-1, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли, интерферон, простагландин, тромбосан, пирогены. Альвеолярные макрофаги также секретируют широкий спектр ферментов - коллагеназу, эластазу, ингибитор эластазы, лизоцим и α -1-антитрипсин, активатор плазминогена.

В патогенезе вирусных и вирусно-бактериальных инфекций респираторной системы существенную роль играет неспецифическая иммуносупрессия, активация системы протеолиза. Возможна и модификация мембран клеток при пневмонии, осложняющей грипп и ОРВИ [10]. В литературе рассматриваются потенциальные механизмы синергизма между вирусом гриппа и *Streptococcus pneumoniae*, отмечается, что иммунодепрессивное действие вируса может обуславливать бактериальную суперинфекцию [28].

Чрезвычайно важной функцией клеток большинства органов человека и животных является продукция оксида азота (NO) из L-аргинина. Неспособность клеток производить NO приводит к нарушению кровотока и повреждению органов [23]. Аргинин в условиях стресса или болезни становится эссенциальной аминокислотой [3]. NO контролирует разнообразные легочные функции - активность макрофагов, бронхоконстрикцию и дилатацию легочных артерий. Современные исследования направлены на изучение эффективности аргинина как донатора оксида азота. Усиление продукции и высвобождения NO, вызванное L-аргинином, может действовать как антиоксидант и способствовать улучшению эндотелиальной функции [4]. Известно участие NO в регуляции систем внутри- и межклеточной

организации, вазодилатации, предотвращающей агрегацию тромбоцитов и адгезию нейтрофилов к эндотелию. Оксид азота используют клетки киллеры иммунной системы для уничтожения бактерий.

Наши предварительные результаты гистоморфологического анализа тканей пациентов, которые умерли при тяжелом течении внегоспитальной пневмонии, осложняющей грипп и ОРВИ, позволили выявить значительное токсическое повреждение эндотелия сосудов [8]. Широкий спектр метаболических эффектов украинского препарата глутаргин дает основания для существенного расширения показаний по его клиническому использованию в качестве средства вспомогательной (антиоксидантной, детоксицирующей) терапии [2]; в этой связи представляется возможным включение глутаргина в комбинированные методы лечения внегоспитальной пневмонии с целью восстановления функции эндотелия.

В настоящее время установлено, что свет вызывает изменения почти всех функций организма. Результат воздействия видимого и инфракрасного излучения на биологический объект может определяться в виде изменения активности важнейших ферментов метаболизма, проницаемости клеточных мембран, скорости синтеза белков, ДНК, РНК, деления клеток, регенерации тканей, репарации повреждения генетического аппарата клеток, активности иммунной системы [1,12]. Данные литературы свидетельствуют о том, что видимое и инфракрасное излучение способно увеличивать энергетическую активность клеточных мембран, приводить в действие регенерационные процессы, увеличивать поглощение кислорода тканями, стимулировать образование АТФ в митохондриях, за счет чего повышается биоэнергетический потенциал клеток. Такое излучение нормализует работу регуляторных систем организма человека: иммунной, эндокринной и центральной нервной. Установлены избирательность биологических процессов к длине волны воздействующего излучения, наличие некоторого порогового значения плотности мощности излучения (энергетической дозы), необходимого для достижения терапевтического эффекта.

В патогенезе инфекционных заболеваний важнейшую роль играет токсемия, которая возникает в связи с освобождением эндотоксина при разрушении бактерий или продукции экзотоксина. Бактериальные полисахариды являются пусковым фактором развития синдрома воспалительного ответа. Показан модифицирующий эффект фотовоздействия на процесс структуро-

образования липополисахарида, что открывает перспективу использования фототерапии в комплексном лечении больных с инфекционной патологией, сопровождающейся эндотоксикозом и бактериально - токсическим шоком [6]. В литературе обсуждается возможность применения лазерного излучения для профилактики развития респираторного дистресс-синдрома взрослых.

Цель настоящей работы - оптимизация комплексного метода лечения внегоспитальной пневмонии за счет включения фототерапии некогерентным излучением (видимым и инфракрасным) фотонных матриц Коробова и применения эндотелиопротектора, являющегося донатором NO.

Материалы и методы

Проведен анализ клинической эффективности лечения 56 больных внегоспитальной пневмонией (I и II группы соответственно классификации [9, 17]) в отделениях Областной клинической инфекционной больницы г. Харькова, госпитализированных из-за социальных условий или неэффективности амбулаторной терапии в 2006 г. Основную группу составили 25 пациентов, получавших фототерапию и глутаргин в комплексном лечении; в контрольную группу вошел 31 пациент. Группы были рандомизированы по клиническим диагнозам, длительности заболевания, возрасту и полу.

Вторая часть исследования была проведена в клинике в период эпидемии гриппа А(Н1N1) Калифорния 2009 в 2009-2010 гг. Под наблюдением находились 87 пациентов, которые составили основную группу. Контрольная группа - 31 пациент с внегоспитальной пневмонией, не получавший фототерапию.

Обследование пациентов и антибиотикотерапия проводились в соответствии с требованиями протокола [17]. Критерием исключения из исследования было наличие сопутствующих заболеваний: хронической обструктивной болезни легких, хронической сердечной недостаточности, хронического гепатита или цирроза печени, сахарного диабета, хронической почечной недостаточности; опухолей любой локализации; цереброваскулярных, психических заболеваний, алкоголизма, наркомании, иммунодефицитных состояний. Диагноз внегоспитальной пневмонии ставился с учетом критериев, приведенных в литературе [9, 17, 22]. Диагноз пневмонии считался установленным, если у больного на фоне выявления на рентгенограмме нового инфильтрата в легочной ткани имелось не менее 2 клинических признаков из числа следующих: острое начало заболевания с температурой тела выше 38°C; ка-

шель с отделением мокроты; физикальные признаки уплотнения легочной ткани (притупление или тупой перкуторный звук, ослабленное или жесткое бронхиальное дыхание, фокус звонких мелкопузырчатых хрипов или крепитации); лейкоцитоз $>10 \times 10^9/\text{л}$ или количество юных форм $>10\%$. Изучались жалобы и анамнез заболевания; проводилось объективное исследование, включавшее осмотр слизистой ротоглотки, перкуссию и аускультацию легких, клинико-лабораторные исследования (клинический анализ мокроты, лейкоцитоз, количество нейтрофилов, СОЭ). Клинически, на основании жалоб пациента и результатов осмотра, определяли синдром поражения верхних отделов респираторной системы (ринофарингит, фаринготрахеобронхит, трахеобронхит). Изучались клиническая картина заболевания и результаты лабораторных, инструментальных исследований в динамике.

При проведении комплексной терапии внегоспитальной пневмонии применяли фотонные матрицы Коробова «Барва-Флекс/КИК24» с блоком управления «Барва-МПБ 2С/80», разработанные в Харьковском национальном университете имени В.Н.Каразина и изготовленные Научно-производственной медико-биологической корпорацией «Лазер и Здоровье» (г. Харьков). Фотонные матрицы «Барва-Флекс/КИК24» имеют излучающее поле размером 10x15 см, содержащее 24 светодиода, из которых 12 светодиодов излучают в непрерывном режиме красное (длина волны 660 нм) и 12 светодиодов инфракрасное (длина волны 940 нм) некогерентное излучение. Мощность излучения каждого светодиода находилась в пределах 2-5 мВт.

Фототерапию начинали у всех пациентов основных групп на 3-5-й день после нормализации температуры; воздействие светодиодных матриц было направлено на зоны проекции воспалительного инфильтрата на задней поверхности грудной клетки; экспозиция составляла 10-20 минут. Соблюдались этические принципы, необходимые при проведении научных исследований с участием людей - во всех случаях запрашивали согласие пациентов на применение указанной процедуры. Курс фототерапии состоял из 5-14 ежедневных процедур. В комплексной терапии пациенты основных групп получали глутаргин перорально. Непереносимость разработанного комплексного лечения у пациентов основных групп не наблюдалась.

При проведении второй части исследования всем пациентам основной группы (в большинстве случаев на 3-5 день после нормализации

температуры) освещение задней поверхности грудной клетки проводили излучением фотонных матриц Коробова «Барва-Флекс/КИК252». Фотонные матрицы «Барва-Флекс/КИК252» имеют излучающее поле размером 50x65 см, на котором расположены 252 светодиода, из которых 126 светодиодов излучают в красном (660 нм), а 126 светодиодов - в инфракрасном (940 нм) диапазонах спектра.

Курс лечения состоял из 5-14 ежедневных процедур продолжительностью 10 - 20 минут каждая.

2009 в 2009-2010 гг., позволил выявить следующие количественные показатели. Грипп, осложненный пневмонией, был диагностирован у 83 больных клинико-эпидемиологически (в отдельных случаях - лабораторно, с помощью метода полимеразной цепной реакции). У 2 пациентов диагностирована ОРВИ; в 1 случае - аденовирусная инфекция, осложненная пневмонией; у 1 пациента клинически не было выявлено признаков ОРВИ. Среди больных основной группы мужчин было 47, женщин 40. Средний возраст - 40,3±1,7

Таблица 1

Сравнительная эффективность применения комплексной терапии у пациентов с внегоспитальной пневмонией в 2006 г.

Клинические показатели (длительность в днях)	Основная группа (M±m, n = 25)	Контрольная группа (M±m, n = 31)	P
Длительность пребывания в стационаре	20,91 ±0,86	22,5±1,03	>0,05
День болезни при поступлении	6,53±1,54	4,25±1,19	>0,05
Длительность лихорадки	8,07±0,75	6,50±0,58	>0,05
Общая слабость	8,78±0,53	9,52±0,64	>0,05
Кашель с мокротой	6,26±0,53	8,31 ±0,51	>0,05
Боли в грудной клетке	4,0±0,71	2,5±1,03	>0,05
Одышка	2,2±0,52	2,0±0,5	>0,05
Крепитация	3,75±0,53	3,58±0,50	>0,05

При обработке материала применяли методы вариационной статистики с выделением критериев Стьюдента, стандартные программы Excel персонального компьютера.

Результаты и обсуждение

В основной группе пациентов с внегоспитальной пневмонией, которые были под наблюдением в 2006 г., после 3-4-й процедуры фототерапии отмечалась положительная динамика, характеризовавшаяся уменьшением или исчезновением общей слабости. При анализе некоторых клинических признаков внегоспитальной пневмонии (табл. 1) можно говорить о тенденции к более быстрому исчезновению общей слабости в основной группе, однако сравнение средних показателей с контрольной группой достоверной разности по этому критерию не выявило ($p>0,05$). Лейкоцитоз при повторном исследовании наблюдался у 2 пациентов в каждой группе. Повышенная СОЭ при повторном исследовании наблюдалась у 13 пациентов основной группы и у 6 - контрольной. Другие клинические данные приведены в табл. 1.

Анализ результатов исследования 87 пациентов, находившихся на лечении в Областной клинической инфекционной больнице г.Харькова в период эпидемии гриппа А(Н1N1) Калифорния

лет. День болезни при поступлении в стационар у пациентов основной группы — 5,22±0,62, максимальный — 15 дней, минимальный — 2 дня. Средний койко-день в основной группе составил 19,4±0,81, в контрольной группе - 22,5±1,03.

Таким образом, в настоящей работе получены предварительные результаты, указывающие на перспективность научной разработки выбранного направления.

Выводы

1. Использование фотонных матриц Коробова «Барва-Флекс» и глутаргина в комплексном лечении внегоспитальной пневмонии способствует снижению интоксикации, уменьшению остаточных постпневмонических изменений в легком.

2. Непереносимость комплексного лечения внегоспитальной пневмонии с использованием фотонных матриц Коробова «Барва-Флекс» и глутаргина не отмечалась, процедуры обеспечивали заметное для пациентов и врачей улучшение общего состояния.

3. Применение фототерапии с помощью фотонных матриц Коробова «Барва-Флекс» при внегоспитальной пневмонии нетяжелого течения, осложняющих грипп, в том числе А(Н1N1), положительно влияет на динамику

основных клинических проявлений, позволяет сократить сроки лечения, ускорить реабилитацию большинства пациентов, что по-

зволяет рекомендовать методику к более широкому применению в условиях поликлиники и стационара.

Литература

1. Асимов М.М. Новый метод определения индивидуального биологического отклика и эффективности терапевтического действия оптического излучения при лазерной фототерапии. /М.М.Асимов, Р.М.Асимов, А.Н.Рубинов // Фотобиология и фотомедицина. – 2009.– № 2, 3. - С.112-119.
2. Бабак О.Я. Глутаргин – фармакологическое действие и клиническое применение: Монография. / О.Я.Бабак, В.М.Фролов, Н.В.Харченко. – Харьков-Луганск: Элтон-2, 2005.– 456с.
3. Бабушкина А.В. L-аргинин с точки зрения доказательной медицины. //Укр. мед. Часопис. – 2009. – №6 (74). – С.1-6.
4. Бабушкина А.В. Острые респираторные вирусные заболевания и бронхообструктивный синдром // Украинский медицинский часопис. – 2011. – №1 (81). – С.69-73.
5. Барштейн Ю.А. Міркування та роздуми з приводу деяких теоретичних питань інфектології // Проблеми епідеміології, діагностики, клініки, лікування та профілактики інфекційних хвороб: Зб. ст. – Київ, 2002. – С. 191-193.
6. Бриль Г.Е. Сравнительный анализ влияния нативного и облученного лазером бактериального липополисахарида на картину крови / Г.Е.Бриль, К.В.Агаджанова, С.Е.Логиновская // Матеріали ХХХІІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Застосування лазерів у медицині та біології», Ужгород, 15-17 квітня 2010р. – Ужгород: вид. УжНУ „Говерла”, 2010. – С. 109–113.
7. Возианова Ж.И. Пандемия гриппа А(Н1N1): особенности течения и несостоявшиеся прогнозы / Ж.И.Возианова, О.А.Голубовская // Сучасні інфекції.- 2010. – №2. – С.4–11.
8. Губина-Вакулик Г.И. Респираторный дистресс-синдром легких в связи с гриппом А(Н1N1)/ Г.И.Губина-Вакулик, Г.И.Градиль // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю та ІІІ конференції Українського дивізіону інтернаціональної академії патології. „Актуальні проблеми онкоморфології”, Харків, 12–13 травня 2011р. – Харків: 2011 – С. 96–97.
9. Інструкція про негоспітальну пневмонію у дорослих: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія. Затверджено наказом МОЗ України від 28.10.03 р. № 499 – С. 59–91.
10. Козько В.М. Клініко-лабораторна оцінка стану клітинних мембран при пневмонії, що ускладнює грип та гострі респираторні вірусні інфекції / В.М.Козько, Д.В.Кацапов, Г.І.Градиль //Лабораторна діагностика. - 2000. – №3. – С. 17–20.
11. Козько В.Н. Грипп «А»: антигенная изменчивость, вирулентность, профилактика / В.Н.Козько, Г.И.Градиль, Д.В.Кацапов // Врачебная практика. – 2000. – №1. – С. 29–32.
12. Коляда Т.И. Лейкоцитарная реакция периферической крови и брюшной полости на действие немонахроматического излучения инфракрасного диапазона спектра. / А.М.Коробов, Т.А.Лесная, В.А.Коробов и др. //Фотобіологія та фотомедицина. – 2009. – №2,3. – С.98-101.
13. Марієвський В.Ф. Епідемічна ситуація з грипу в Україні у 2009-2010 рр. // Сучасні інфекції. – 2010. – №1. – С.4–11.
14. Матяш В.И. К вопросу о механизмах биологического действия низко-интенсивного лазерного излучения / В.И.Матяш, В.Ю.Хиль, М.Ю.Джоган // http://www.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/Savm/2008_13/gl4/22.htm.
15. Мироненко А.П. Порівняльна характеристика цільновіріонних та субдинічних протигрипозних вакцин.// Сучасні інфекції. – 1999. – №1. – С. 90–91.
16. МОЗ України Наказ №813 від 07.11.2009р «Про затвердження Алгоритму надання медичної допомоги хворим на пандемічний грип, викликаний вірусом А(Н1N1) Каліфорнія».
17. Наказ № 128 від 19.03.2007р „Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю „Пульмонологія”. – С.106–146.
18. О कोरोков А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: Т. 3. Диагностика болезней органов дыхания. – М: Мед. лит., 2000. – 464 с.
19. Перцева Т.А. Ведение больных с негоспитальной пневмонией в соответствии с новым украинским консенсусом: роль макролидных антибиотиков // Здоровье Украины. – 2007. – №19. – С. 39.
20. Печінка А.М. Гострі респираторні захворювання: питання клінічної діагностики та лікування (лекція) / А.М.Печінка, М.І.Дземан // Укр. мед. часопис. – 2010. – №5 (79). – С. 94–103.
21. Садовий І.С. Тяжкий перебіг грипуА/Каліфорнія/04/2009(Н1N1), ускладненого негоспітальною пневмонією з фульмінантним перебігом / І.С.Садовий, В.І.Вдовиченко, М.А.Бичков та ін.// Укр. мед. часопис. – 2010. – №3(77) – С.67–70.
22. Симонов С.С. Негоспитальная пневмония: классификация, диагностика, лечение // Укр. мед. часопис. – 2011. – №2 (82) – С.36–42.
23. Топчий И.И. Содержание циркулирующих клеток эндотелия, VE -кадгерина и стабильных метаболитов оксида азота у больных хронической болезнью почек и гипертонической болезнью в динамике лечения с применением L-аргинина / И.И.Топчий, А.Н.Кириенко, Е.Н.Щенявская и др./ <http://www.tivortin.com/publications.php view=21>.
24. Черняев А.Л. Патологическая анатомия гриппа А(Н1N1). / А.Л.Черняев, О.В.Зайратьянц, Н.И.Полянюк др. // Арх. патологии. – 2010. – т.72, №3 – С.3–6.
25. Щерба Ю.В. Пневмония как осложнение гриппа в периоды сезонных подъемов 2000–2001 гг./

Ю.В.Щерба, Л.В.Волощук, И.В.Гончарова // Проблема инфекции в клинической медицине: Научная конференция и VIII съезд Итало-Российского общества по инфекционным болезням, С.-Петербург, 5-6 декабря 2002 г. – СПб., 2002. – С. 424–425.

26. Щерба Ю.В. Эпидемиологические и клинические аспекты вирусно-вирусных и вирусно-бактериальных ассоциаций в генезе пневмоний, осложнивших грипп и ОРЗ //Межрегиональная научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения академика АМН СССР С.П.Карпова.: Тезисы докладов, Томск, 7–10 октября 2003 г. – Томск, 2003. – С.73–74.

27. Gragil G.I. Application of LED radiation of Korobov's photon matrixes "Barva-Flex" in complex therapy of community acquired pneumonia complicating Influenza A(H1N1) California 2009 / G.I.Gragil, V.N.Kozko // Abstract of Laser Helsinki 2010 Congress. Helsinki, Finland, 20-23 August 2010. Official Journal of European Platform for the Photodynamic Medicine. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy. – 2010. – Vol7. – p. 24.

28. Peltola V.T. Respiratory viruses predisposing to bacterial infections: role of neuraminidase / V.T.Peltola, J.A.McCullers //Pediatr Infect Dis J. – 2004. – Jan; 23(1 Suppl). – p.87-97.

ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОТЕРАПІЇ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ НЕГОСПІТАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ В УМОВАХ ІНФЕКЦІЙНОГО СТАЦІОНАРУ

Г.І. Граділь, В.М. Козько, Г.І. Губіна-Вакулік, А.М. Коробов, Н.Ф. Меркулова, Д.В. Кацапов, О.І. Могиленець, А.А. Кузнецова, О.В. Балдіна, А.В. Решетник

Харківський національний медичний університет, кафедра інфекційних хвороб,

Україна, м. Харків, пр. Героїв Сталінграду 160,

тел.: +38(0572)97-50-18; e-mail: taranenko_g@mail.ru;

НД лабораторія квантової біології та квантової медицини

Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна,

61077 Україна, м. Харків, пл. Свободи, 4

На основі аналізу патогенетичних механізмів і клінічного перебігу негоспітальної пневмонії, що ускладнює грип та інші гострі респіраторні вірусні інфекції, розроблений комплексний метод лікування із застосуванням некогерентного випромінювання світлодіодних фотонних матриць Коробова «Барва-Флекс».

***Ключові слова:** негоспітальна пневмонія, грип, гострі респіраторні вірусні інфекції, ендотелій, комплексне лікування, фототерапія.*

USING OF PHOTOTHERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF PNEUMONIA COMMUNITY ACQUIRED IN THE INFECTIOUS HOSPITAL

G.I.Gradil, V.N.Kozko, G.I.Gubina-Vakulik, A.M.Korobov, N.F.Merkulova, D.V.Katsapov, E.I.Mogilenets,

A.A.Kuznetsova, E.V.Baldina, A.V.Reshetnik

Kharkov National Medical University, Department of Infectious Diseases;

V.N.Karazin Kharkov National University,

Laboratory of Quantum Biology and Quantum Medicine

On the basis of analysis of pathogenetic mechanisms, clinical current of pneumonia community acquired by complicating influenza and other acute respiratory viral infections, complex method of treatment with use of incoherent radiation of light-emitting diode Korobov's photon matrixes "Barva-Flex" was developed.

***Keywords:** pneumonia community acquired, influenza, acute respiratory viral infections, endothelium, complex treatment, phototherapy.*