

**О.Н. НЕЧИПУРЕНКО**

## **О ВОЗМОЖНОСТЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПИРОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ**

*Спирографічне обстеження дозволяє верифікувати ефективність лікування при використанні нового фізіотерапевтичного комплексу у дітей з гострим обструктивним бронхітом*

### **ВСТУПЛЕНИЕ**

Среди детей, переносящих ОРВИ, обструктивный синдром выявляется в 26–55 % случаев. Тревожным является и то обстоятельство, что после первого случая бронхообструкции отмечается повторение данных проявлений практически у каждого второго ребенка [1, 2]. В этиопатогенезе развития данного недуга имеют значение, инфекционные возбудители – вирусы, бактерии, аллергические заболевания [1–4].

Имеются данные о резистентности вирусно-бактериальной флоры к антибактериальным препаратам. В свою очередь есть научно-практические данные о том, что применение физических факторов может вызывать повышение чувствительности микробной патогенной флоры к лечебным воздействиям. Эти результаты свидетельствуют о важности и перспективности изучения влияния энергии физических факторов на чувствительность патогенных микробов, вызывающих бронхиты [5].

Неблагоприятное влияние антропогенных факторов на детский организм, особенно, в условиях крупных промышленных регионов вызывает изменение физиологических мер защиты у детей [6, 7].

Патологический процесс при остром обструктивном бронхите (ООБ) локализуется в бронхах. Нарушение бронхиальной проходимости обусловлено воспалением, отеком слизистой оболочки бронхов, гиперпродукцией секрета, скоплением в бронхах слизистой или слизисто-гнойной мокроты, суживающей их просвет. Возможен и рефлекторный спазм мышц бронхов, который еще больше увеличивает обструкцию [3, 4].

Задачей физиотерапии при развитии ООБ оказать противовоспалительное, спазмолитическое действие, нормализовать кровообращение в бронхах, улучшить отхаркивание, ускорить разрешение процесса за счет активизации физиологических мер защиты организма [7 – 9].

Появление в последние годы новых лечебных физиотерапевтических факторов и создание совершенно новой физиотерапевтической аппаратуры, является основанием для изучения их механизмов лечебного действия и разработки новых способов физиотерапии, с целью использования их в комплексном лечении ООБ у детей.

Так новый физиотерапевтический аппарат «Витафон-ИК» (сочетанное воздействие микровибраций и ИК-излучения) обладает следующим механизмом лечебного действия: лечебный эффект основан на взаимоусиливающем сочетанном воздействии микровибраций и импульсного инфракрасного излучения. Частоты микровибраций и мощность ИК – излучения непрерывно изменяются по определенной повторяющейся программе (циклограмме). В зоне действия виброфона под влиянием микровибрации наблюдается снижение гидродинамического сопротивления сосудов, что приводит к локальному увеличению капиллярного кровотока и лимфотока. Для каждого диаметра сосуда существует оптимальная частота воздействия, соответствующая наименьшему гидродинамическому сопротивлению движения крови, поэтому в лечебных целях используется широкий диапазон непрерывно изменяющихся частот микровибрации. Воздействие микровибрации на вены усиливает действие венозного гидродинамического насоса. В сумме оба эффекта обеспечивают локальное увеличение кровотока и лимфотока. Лечебное воздействие наблюдается в радиусе 7 см. От центра виброфона, а по крупным сосудам распространяется еще на 5 – 7 см.

В зоне ИК – излучателя наблюдается выраженный противовоспалительный эффект, который обусловлен передачей инфракрасным излучением лучистого тепла, за счет чего происходит прогревание тканевых структур, активизация микроциркуляции в них и местное обезболивание [10,11].

С целью изучения противовоспалительного эффекта сочетанного влияния виброакустического воздействия (ВАВ) и ИК-излучения нами проведено экспериментальное исследование на крысах-

самцах, у которых было вызвано острое асептического карагиненовое воспаление мягких тканей бедра, которое сопровождалось характерными для воспаления изменениями лейкоцитарной реакции очага. Наблюдалась выраженная лейкоцитарная инфильтрация тканей, прежде всего нейтрофильная.

Анализ влияния ВАВ на клеточную динамику очага воспаления, являющуюся, как известно, основным критерием воспаления и, соответственно, эффективности противовоспалительных средств показал, что при ВАВ заметно угнетается нейтрофильная и усиливается макрофагально-фибробластическая реакция. Учитывая ведущую роль нейтрофилов в развертывании, а моноцитов-макрофагов и фибробластов – в стихании воспаления, можно считать, что противовоспалительный эффект ВАВ состоит в ограничении альтернативных и усилении репаративных явлений и защитно-приспособительной роли воспаления в целом [12,13].

Таким образом, в эксперименте доказано, что ВАВ оказывает противовоспалительное действие за счет активного включения клеточного состава физиологических мер защиты в выполнение защитных реакций организма.

При комплексном лечении аппаратом «ВИТАФОН–ИК» с применением лекарственных препаратов повышается их эффективность за счет увеличения концентрации в зоне действия преобразователей аппарата. Быстрая ликвидация проявлений патологических процессов позволяет сократить дозы и сроки лекарственной терапии [10].

Создание украинскими учеными нового аппарата МИТ–С, для проведения синглетно-кислородной терапии (СКТ) расширило возможности физиотерапии в пульмонологической практике. Лечебное применение синглетного кислорода обеспечивает: активизацию биохимических и биофизических реакций в организме, нормализацию антиоксидантного статуса организма, повышение иммунитета, стабилизацию аэробного обмена, улучшение реологических свойств крови, нормализацию деятельности сердечно-сосудистой системы, восстановление ионной проницаемости мембран клеток, дезинтоксикацию организма, улучшение тканевого дыхания и снижение гипоксии тканей, стимуляцию регенеративных процессов и снижение воспалительных процессов, улучшение коронарного и мозгового кровообращения, нормализацию артериального давления, увеличение уровня гемоглобина, нормализацию биохимических процессов, снижение уровня молочной кислоты в мышцах, восстановление структуры слизистой оболочки бронхов и нормализацию функции внешнего дыхания [14].

Под воздействием электрического поля УВЧ на область грудной клетки, происходит расширение капилляров, образование коллатералей, увеличивается кровоток, ускоряется регионарная лимфодинамика. Эти изменения приводят к усилению метаболизма и регенераторных процессов, улучшению трофики тканей, повышению их неспецифической резистентности. Под воздействием УВЧ-терапии происходит расслабление мускулатуры бронхов и бронхиол, уменьшается секреция бронхиальных желез. Характерным является действие фактора на воспалительный очаг за счет усиления кровообращения, дегидратации воспаленных тканей, увеличения числа лейкоцитов и повышения фагоцитарной активности. Электрическое поле УВЧ подавляет жизнедеятельность бактерий, в результате его влияния замедляются процессы всасывания токсических продуктов из очага воспаления, ускоряется образование защитного барьера, стимулируются пролиферативно-регенераторные процессы [8, 9].

Такие особенности лечебного действия вышеперечисленных физиотерапевтических факторов в комбинации дают возможность обратного развития многоступенчатой иерархии патогенетических звеньев острого воспалительного процесса в бронхах, а также благоприятно влиять на физиологические меры защиты у детей (стресс-лимитирующую систему, антиоксидантную защиту, выработку специфических противовирусных и антимикробных веществ организмом и др.).

Мы планировали реализовать воздействие на многоуровневую организацию системы дыхания, в которой выделяются: двигательные зоны коры головного мозга, обеспечивающие сознательное (произвольное) выполнение дыхательных движений, кашля; дыхательный центр продолговатого мозга, регулирующий произвольное автоматическое дыхание; сегментарный аппарат спинного мозга, обеспечивающий вегетативно-трофические функции, как самого легкого, так и соответствующих нервов и мышц, дыхательные мышцы и иннервирующие их нервы; само легкое и дыхательные пути, так как при лечении заболеваний системы дыхания важно воздействовать на различные ее уровни с возможным акцентом на тот или другой, исходя из этиопатогенеза болезни [14,15].

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Применен разработанный нами и внедренный в клиническую практику новый комплексный способ физиотерапии ООБ:

УВЧ – терапия проводится по классическим методикам с учетом аускультативных данных, результатов рентгенологического обследования. У детей младшего возраста используется электрод вихревых токов ЭВТ – 1 (индуктор с настроенным контуром). Курс УВЧ – терапии № 5-7-10 с ежедневной расстановкой процедур.

Процедура сочетанного воздействия микровибраций и ИК-излучения от аппарата «Витафон-ИК» - виброфон и ИК – излучатель устанавливаются на область спины в зависимости от аускультативной картины, и данных рентгенологического обследования. При выполнении курса лечения положение ИК-излучателя и виброфона от процедуры к процедуре меняют местами (чередуют). Процедуры проводятся в 1 режиме, время воздействия 10 минут (первая процедура проводится в течение 3-5 мин. Для уточнения индивидуальной переносимости фактора). Количество процедур на курс лечения № 5-7- 10 ежедневно.

Ингаляции синглетно-кислородной смесью от аппарата «МИТ-С» проводятся сразу после окончания процедуры УВЧ и виброакустического воздействия, в течение 5 – 7 мин., общее количество процеду на курс лечения №10 – 12 ежедневно.

Таким образом, комплекс состоит из 2 последовательных комбинаций:

1-й этап. УВЧ-терапия (№ 5-7-10) и ингаляции синглетно-кислородной смесью (№5-6).

2-й этап. Сочетанное воздействие микровибраций и ИК-излучения от аппарата «Витафон-ИК» (№5-7-10) и ингаляции синглетно-кислородной смесью (№5-6).

Количество процедур определяется по клиническим показаниям.

Разработанный нами новый комплекс физиолечения ООБ в условиях детской поликлиники получал 41 ребенок, в возрасте от 6 до 14 лет, страдающий ООБ (основная группа).

Непереносимости нового комплекса физиотерапии, в процессе лечения детей основной группы, не наблюдалось.

Контрольная группа состояла из 39 детей, того же возраста, которые получали традиционные методы физиотерапии ООБ (УВЧ, лекарственный электрофорез, ингаляции). Больные основной и контрольной групп получали медикаментозное лечение (симптоматическую, десенсибилизирующую и витаминотерапию, антибактериальную терапию только при наличии показаний).

Обе группы больных были равнозначны по клинической характеристике.

Всем больным проводились клинические, бактериологические лабораторные исследования, скрининговая оценка основных параметров жизнедеятельности с использованием многофункциональной программы «УСПИХ», спирография с помощью современной компьютерной системы спирографии «СПИРО-СПЕКТР», проводилось рентгенологическое обследование легких (по показаниям), термография, электрокардиография, психологическое обследование, определялось состояния адаптационных реакций (тест Гаркави Л.Х., Квакиной Е.Б., Уколовой М.А. 2006).

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Клиническая симптоматика у детей основной и контрольной групп проявлялась появлением в большинстве случаев приступо-образного сухого кашля или влажного малопродуктивного со слизистой мокротой, ринореей, повышением температуры до субфебрильных или фебрильных цифр в течение первых 2-3 дней. Признаки обструкции бронхов появлялись как в первые, так и на 3 – 5 дни болезни: шумное дыхание со свистящими дистанционными хрипами, одышка экспираторного характера или смешанная с преобладанием экспираторного компонента, с участием вспомогательных мышц. В ряде случаев грудная клетка была вздута (горизонтальное расположение ребер). При перкуссии – коробочный оттенок звука. На фоне жесткого дыхания над всей поверхностью легких выслушивались как сухие свистящие, жужжащие хрипы и не исчезающие после откашливания, так и крупно и среднепузырчатые влажные хрипы.

При рентгенологическом исследовании отмечалось вздутие легких, расширение корней легких, усиление прикорневого легочного рисунка.

После проведенного лечения с использованием разработанного нами комплекса физиотерапии в основной группе больных положительная динамика в виде улучшения субъективных данных отмечалась после 4 – 5 процедуры и характеризовалась улучшением общего состояния в виде: исчезновения общей слабости, улучшения эмоционального фона, восстановления аппетита,

нормализации формулы сна в случае ее нарушения. После 5 процедуры уменьшалась одышка, приступы кашля проявлялись значительно реже. Кашель становился продуктивным с выделением вязкой слизистой или слизисто-гноной мокроты.

К 5 – 6 дню значительно уменьшались выраженность и частота кашля. Аускультативные данные свидетельствовали к этому времени о значительном уменьшении количества сухих свистящих, жужжащих и проводных среднепузырчатых и крупнопузырчатых влажных хрипов у подавляющего числа детей – 36 человек (87,9%).

При объективном исследовании детей, получавших традиционные методы физиотерапии, динамика была менее показательна, что проявлялось значительным уменьшением и урежением кашля к 10 -14 дню лечения. Аускультативные данные указывали на исчезновение, уменьшение сухих и влажных хрипов по сравнению с таковыми в первой группе на 3 – 7 дней позже.

Сравнительные данные динамики клинических симптомов пациентов основной и контрольной групп представлены в таблице 4

**Таблица 1. Динамика клинических симптомов у больных основной и контрольной групп**

СИМПТОМЫ	ОСНОВНАЯ ГРУППА		КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА	
	Частота	Продолжительность в днях	Частота	Продолжительность в днях
Кашель сухой приступообразный, трансформирующийся во влажный с густой, вязкой слизистой, слизисто-гноной мокротой	41 чел. (100%)	5 ± 1	39 чел. (100%)	12 ± 2
Ринорея	41 чел. (100%)	4,5 ± 0,5	39чел. (100%)	6,5 ± 0,5
Температура субфебрильная	36 чел. (87,8%)	4,5 ± 0,5	34 чел. (87,2 %)	7,5 ± 0,5
Температура фебрильная	5 чел. (12,2 %)	1,5± 0,5	5 чел. (12,8%)	3,5 ± 0,5
Беспокойство, раздражительность	10 чел. (24,3%)	2,5 ± 0,5	9 чел. (23,0%)	6 ± 1
Повышенная утомляемость	40 чел. (97,5%)	4,5 ± 0,5	37 чел. (94,8%)	10 ± 2
Снижение аппетита	34 чел. (82,9 %)	3±1	32 чел. (82,0%)	6±1
Одышка	36 чел. (87,8 %)	6 ± 1	34 чел. (87,1%)	9 ± 1
Бледность кожных покровов	41 чел. (100%)	3 ± 1	39чел. (100%)	5,5 ± 1,5
Гиперемия зева	41 чел. (100%)	4,5 ± 0,5	39 чел. (100%)	7,5 ± 0,5
«Свистящее дыхание»	41чел. (100%)	6 ± 1	39 чел. (100%)	10 ± 2
Хрипы сухие свистящие, жужжащие, не исчезающие после откашливания; хрипы влажные среднепузырчатые и крупнопузырчатые	41 чел. (100%)	6 ± 1	39 чел. (100%)	11± 1

Примечание: \* — достоверность различий с вероятностью  $P < 0,05$

Для верификации нарушений функции внешнего дыхания нами проводилась спирография с помощью современной компьютерной системы «СПИРО-СПЕКТР». Которая позволяет определить типы вентиляционной недостаточности (обструктивный, рестриктивный, смешанный), степень тяжести процесса, локализацию нарушений проходимости и др.

Нормы показателей жизненной емкости легких и показателей пробы форсированного выдоха у детей по данным разных авторов (Клемент Р.Ф., Knudsen), а также приведенных в монографии Анохина М.И. «Спирография у детей» [16], представлены в таблице 2.

**Таблица 2. Граница нормы и отклонений (в процентах от средних должных величин) основных показателей жизненной емкости легких и пробы форсированного выдоха**

Показатель	Норма	Условная норма	Умеренные нарушения	значительные нарушения
ЖЕЛ	87 – 113	80 – 86	63 -79	<63
ФЖЕЛ	88 – 112	80 – 87	65 -79	<65
ОФВ <sub>1</sub>	88 – 112	81 – 87	66 – 80	<66
ПСВ	82 – 118	71 -81	47 – 70	<47
МОС <sub>75</sub>	87 – 118	74 – 86	51 – 73	<51
МОС <sub>50</sub>	84 – 120	72 – 83	48 – 71	<48
МОС <sub>25</sub>	79 – 129	62 – 78	27 – 61	<27
ИТ (индекс Тиффно) ОФВ <sub>1</sub> / ЖЕЛ	87 – 95	86 – 83	82 – 80	80 и менее
СОС <sub>25-75</sub>	60	45	30	менее
МВЛ	79,4 – 127			

Динамика показателей спирографического обследования у больных основной группы представлена в таблице 3.

**Таблица 3. Динамика показателей спирографии в процессе лечения у больных основной группы с ООБ**

Показатель	основная группа п – 41 детей (6-14 лет)							
	оценка показателя до лечения				оценка показателя после лечения			
	Норма	Условная норма	Умеренные нарушения	Значит. Нарушения	Норма	Условная норма	Умеренные нарушения	Значит. Нарушения
ЖЕЛ	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
ФЖЕЛ	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
ОФВ <sub>1</sub>	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
ПСВ	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
МОС <sub>75</sub>	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
МОС <sub>50</sub>	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3±	-
МОС <sub>25</sub>	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% 6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
ИТ (индекс Тиффно) ОФВ <sub>1</sub> / ЖЕЛ	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
СОС <sub>25-75</sub>	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-
МВЛ	-	-	27 чел 65,9% ±7,4	14 чел 34,1% ±7,4	33 чел. 80,5% ±6,2	7 чел 17,1% ±5,9	1 чел 2,4% ±2,3	-

Динамика показателей спирографического обследования у больных контрольной группы представлена в таблице 4.

**Таблица 4. Динамика показателей спирографии в процессе лечения у больных контрольной группы с ООБ**

Показатель	контрольная группа п – 39 детей (6-14 лет)							
	оценка показателя до лечения				оценка показателя после лечения			
	Норма	Условная норма	Умеренные нарушения	Значит. Нарушения	Норма	Условная норма	Умеренные нарушения	Значит. Нарушения
ЖЕЛ	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
ФЖЕЛ	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
ОФВ <sub>1</sub>	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
ПСВ	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
МОС <sub>75</sub>	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-

МОС <sub>50</sub>	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
МОС <sub>25</sub>	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
ИТ (индекс Тиффно) ОФВ <sub>1</sub> / ЖЕЛ	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
СОС <sub>25-75</sub>	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-
МВЛ	-	-	26 чел 66,7% ±7,5	13 чел 33,3% ±7,5	29 чел 74,4%±7,0	7 чел 18,0%±6,2	3 чел 7,6% ±4,2	-

Анализ показателей функции внешнего дыхания у пациентов основной и контрольной групп свидетельствовал о корреляции клинической симптоматики, подтверждающей наличие обструкции бронхов и данных спирографии, регистрирующих у них вентиляционные нарушения по обструктивному типу. Динамика показателей спирографии у пациентов с ООБ в конце лечения свидетельствовала: об их нормализации у больных основной группы в 80,5% против 74,4% - в контрольной группе; условная норма в основной группе больных после лечения составила – 17,1% , в контрольной – 18,0%; умеренные нарушения у пациентов контрольной группы детей с ООБ после лечения в 3 раза превысили аналогичные показатели у основной группы больных и составили 7,6% против 2,4%. Выздоровление у детей контрольной группы наступало на 5 – 7 дней позже, чем в основной группе больных.

Таким образом, положительная динамика клинических симптомов и данных мониторинга спирографии, у детей получавших разработанный нами комплекс физиотерапии ООБ, подтверждают его эффективность.

## ВЫВОДЫ

1. Увеличение заболеваемости ООБ у детей, высокая резистентность к фармакотерапии наиболее часто встречающейся вирусно-бактериальной флоры, вызывающей данный недуг, требует разработки новых комплексов его лечения с учетом современного потенциала физиотерапии, который дает возможность одновременно воздействовать как на патогенез, так и защитные силы организма, его резервы.

2. Разработанный и предлагаемый нами комплекс, учитывает положительное воздействие на воспаление, аллергический компонент, защитные силы организма благодаря включению э.п. УВЧ, сочетанного воздействия микровибраций и импульсного инфракрасного излучения, ингаляций синглетно-кислородной смесью.

3. Использование спирографии позволило показать благоприятное воздействие предлагаемого комплекса на улучшение вентиляционной функции легких, выявить корреляцию между тяжестью процесса и клиническими проявлениями, а также определить наличие положительных результатов лечения и прогнозировать перспективы дальнейшего течения процесса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Медицинская реабилитация в педиатрии / Под общ. Ред. Лободы М.В., Зубаренко А.В., Бабова К.Д.– К.: «Куприянова О.О.», - 2004. – 374 с.
2. Недельская С.Н., Боярская Л.Н., Шумная Т.Е. и соавт. Факторы риска развития острого обструктивного бронхита у детей раннего возраста// Здоровье ребенка – 2007. - №3. – С.14 – 17.
- 3.Справочник педиатра/ Под ред. Н.П. Шабалова. – СПб: Питер, 2005. – 672 с. – (Серия «Спутник врача»)
- 4.Педиатрия. Справочник семейного врача/ Т. В. Парийская, Н.В. Орлова. – М.: АСТ; СПб.: 2006. – 736 с.
5. Щерба М. Навіть туберкульоз боїться інформаційно-хвильової терапії //Ваше здоров'я – 2004, – С.3
6. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация. Практическое руководство для врачей. М.: Практическая медицина, 2006. – 416 с.
7. Тондїй Л.Д., Васильєва-Лінецька Л.Я. Рекомендовані стандарти санаторно-курортного лікування. //Додаток. Класифікація природних та преформованих фізичних лікувальних чинників. К.: «Куприянова О.О.», - 2003. – 70 с.
8. Клінічна фізіотерапія: Довідковий посібник для практичного лікаря /Сосін І. М., Тондїй Л.Д., Сергієні О.В. та ін.; За ред. І.М. Сосіна. – К.: Здоров'я. 1996 – 624 с.
- 9.Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия: Учебник / В.С.Улащик , И В. Лукомский. – Мн.
- 10.Виброакустика в медицине: Сборник докладов по виброакустической терапии. – СПб.: Вита Нова, 2002. – 240 с.
11. Васильев А.Э., Ковеленов А.Ю., Ковлен Д.В., Рябчук Ф.Н., Федоров В.А. Ресурсы организма – иммунитет, здоровье, долголетие. – СПб.: ООО «Вита Нова», 2004. – 416 с.
- 12.Клименко Н.А. Общие принципы противовоспалительной терапии// Харьков. Мед. журн. – 1997. -№1.-С. 5-11,
13. Клименко Н.А. О единстве повреждения и защиты в воспалении// Врач, практика. – 1998. - № 6. – С. 4-8.
14. Самосюк И.З., Чухраев Н.В., Писанко О.И. Синглетно-кислородная терапия / Научно-методическое пособие/ Киев – Москва, 2004. – 104с.
- 15.Самосюк И.З., Чухраев Н.В., МясниковВ.Г., Самосюк Н.И. Магнитолазерноультразвуковая терапия/ Научно- практические материалы/ Киев – Москва, 2001. – 189 с.
- 16.Анохин М.И. Спирография у детей. М.: Медицина, 2003.- 120 с.

**O.N. NECHIPURENKO**

**ABOUT POSSIBILITIES OF THE USE OF SPIROGRAPHY FOR CHILDREN WITH ACUTE OBSTRUCTIVE BRONCHITIS**

Spirography an inspection allows to verify efficiency of treatment at the use of new physical therapy complex for children with a acute obstructive bronchitis

Харьковская медицинская академия последипломного образования;  
кафедра физиотерапии и курортологии и восстановительного лечения

Дата поступления 29.04. 2011г.