

## **ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ НА СОСТОЯНИЕ ИММУНИТЕТА ПРИ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ.**

**Е. В. Атаманова<sup>1</sup>, А.В. Берус<sup>2</sup>**

*Харьковский национальный медицинский университет<sup>1</sup>,*

*Многопрофильная клиническая больница № 17<sup>2</sup>*

**Актуальность работы** - острые пневмонии (ОП) продолжают сохранять значительный удельный вес в структуре общей заболеваемости детей [1, 5]. Вместе с тем, в последние годы в литературе все чаще встречаются указания на изменение характера течения бронхолегочных заболеваний. Об этом свидетельствует увеличение количества осложненных форм пневмонии и учащение случаев перехода острых процессов в затяжные формы [2]. В этой связи возрастает актуальность изучения патогенетических основ развития пневмонии, а также важность разработки адекватных немедикаментозных методов лечения пневмонии и их широкое внедрение в практику.

Известно, что низкоинтенсивное лазерное излучение, особенно инфракрасного диапазона, оказывает универсальный адаптогенный, противовоспалительный, иммуномодулирующий, мембранопротекторный эффекты, улучшает микроциркуляцию, в т. ч. на уровне легких [4,7]. Лазеротерапия не вызывает побочных реакций, что особенно важно в детском возрасте[3,4].

Среди многообразных патогенетических патогенетических факторов, обуславливающих возникновение, особенности течения и исход ОП, многие авторы выделяют нарушения иммунологической активности организма [2,6].

**Цель работы** – изучить влияние инфракрасной лазерной терапии (ИЛТ) на динамику иммунологических показателей (ИП) при острой пневмонии у детей.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находилось 110 детей в возрасте от 6 до 14 лет, больных первичной внебольничной очаговой неосложненной пневмонией острого течения. Больные были разделены на 2 группы: I группа (основная) – 55 человек, получавшие ИЛТ на фоне антибактериальной и симптоматической терапии: 30 (27,27%) с односторонней пневмо-

нией (группа 1А) и 25 (22,72%) с двухсторонним воспалительным процессом в легких (группа 2 А); II группа (сравнения) – 55 человек, получившие традиционное лечение (ТЛ) по поводу ОП: 30 (27,27%) с односторонней (группа 1Б) и 25 (22,72%) с двухсторонней пневмонией (группа 2Б). Контрольную группу (КГ) составили 20 практически здоровых детей того же возраста.

ИЛТ проводилась от аппарата лазерного терапевтического «Мустанг-017 био» ( $\lambda = 890$  нм) с 3 - 4 дня лечения больных в стационаре на фоне снижения температуры тела. Методика контактная, стабильная, импульсная мощность 3-5 Вт, частота прохождения импульсов 80 Гц. Воздействовали на следующие зоны: 1- проекция области воспалительного инфильтрата легочной ткани в межреберном промежутке, выявленного рентгенологически; 2,3- паравертебральные зоны в межлопаточной области справа и слева на уровне Th<sub>III</sub> - Th<sub>IV</sub>; 4,5 – область надплечий (поля Кренига). Время воздействия на одно поле 64 секунды.

Облучение проводили ежедневно. Курс лечения включал 7 – 9 сеансов, в зависимости от динамики клинического течения пневмонии.

Для оценки влияния ИЛТ, помимо динамики клинических симптомов и общеклинических лабораторных показателей, определяли следующие ИП: методом непрямой реакции иммунофлюоресценции с помощью моноклональных антител – проводили количественное определение популяций Т- и В-лимфоцитов с поверхностными маркерами дифференциации: CD<sub>3</sub> – соответствующими зрелым активным лимфоцитам, CD<sub>4</sub> – субпопуляции Т-хелперов, CD<sub>8</sub> – субпопуляции Т-супрессоров и Т-киллеров, CD<sub>19</sub> – для идентификации В-лимфоцитов. Также определяли содержание иммуноглобулинов (Ig) А, М, G в сыворотке крови, показатели фагоцитоза – процент фагоцитоза (ПФ), фагоцитарное число (ФЧ), индекс завершеного фагоцитоза (ИЗФ), функциональную активность комплемента (C<sub>H50</sub>) и уровень ЦИК. Исследования проводили в острый период заболевания и после окончания курса терапии.

**Результаты исследования.** В острый период ОП отметили достоверное снижение CD<sub>3</sub> до  $55,8 \pm 3,58\%$ , CD<sub>4</sub> до  $30,1 \pm 2,45\%$  и тенденцию к увеличению

CD<sub>8</sub> до 25,4±1,9%, в сравнении с КГ (p<0,05). Также выявили повышение уровня CD<sub>19</sub> до 24,68±3,03% (p<0,05) и явления дисиммуноглобулинемии: тенденцию к снижению уровня Ig A при односторонней пневмонии до 1,28±0,42 мг/мл и достоверное снижение IgA при двухсторонней ОП, повышение уровня Ig M до 1,87±0,19 мг/мл (p<0,05). Уровень Ig G имел тенденцию к увеличению. Отметим повышение ПФ (в 1,2-1,3 раза), ФЧ (в 1,6-1,8 раза) и снижение ИЗФ (в 2,2-2,7 раза) в сравнении с КГ (p<0,05). Определили достоверное повышение уровня С<sub>Н50</sub> до 1,48±0,06 ед. опт. плотн. и уровня ЦИК до 0,12±0,02 ед. опт. плотн. (p<0,05).

Анализ результатов исследования ИП на фоне терапии демонстрирует более достоверную положительную динамику их в группе больных после ИЛТ в сравнении с группой больных, получавших ТЛ. Так, отметили нормализацию показателей CD<sub>3</sub>, CD<sub>4</sub>, CD<sub>8</sub>, CD<sub>19</sub>, Ig A, Ig M и Ig G. В то же время на фоне ТЛ показатели CD<sub>3</sub>, CD<sub>4</sub>, уровень Ig A оставались ниже нормы, а показатели CD<sub>19</sub>, Ig M и Ig G- выше нормы. Также после ИЛТ отметили нормализацию ПФ, ФЧ и ИЗФ. Регистрировали снижение уровня ЦИК и С<sub>Н50</sub> после сеансов ИЛТ, а у больных, получавших ТЛ данные показатели оставались в динамике достоверно повышенными, особенно при двухстороннем воспалительном процессе.

### **Выводы**

1. У детей, больных острой неосложненной пневмонией, в острый период заболевания происходят изменения в Т-клеточном звене иммунитета: снижается активность рецепторных структур, основного функционального маркера популяции зрелых Т-лимфоцитов (CD<sub>3</sub>), изменяется субпопуляционный состав – достоверно снижается экспрессия Т-хелперов (CD<sub>4</sub>) и умеренно увеличивается соотношение Т-супрессоры/ киллеры (CD<sub>8</sub>). В гуморальном звене иммунитета увеличивается уровень CD<sub>19</sub>, наблюдается дисиммуноглобулинемия. Наряду с увеличением уровня ЦИК до лечения, достоверно повышается процент фагоцитоза и фагоцитарное число, в то время как индекс завершенности фагоцитоза достоверно снижен.

2. Указанные сдвиги со стороны иммунологических показателей в острый период заболевания являются, очевидно, проявлением снижения экспрессии Т-лимфоцитов в условиях антигенемии, повышения уровня белков острой фазы, увеличение уровня ЦИК, блокирующих антител, биологически активных веществ.

3. Лазеротерапия обладает иммунокорректирующим действием как в отношении специфического иммунитета, так и фагоцитарной активности нейтрофилов, что позволяет рекомендовать данный метод лечения в комплексной терапии ОП у детей.

### **Список литературы**

1. Антипкин Ю.Г. Принципы диагностики и лечения негоспитальных пневмоний у детей /Ю.Г. Антипкин, В.Ф. Лапшин, Т.Р. Уманец // Здоровье Украины. – 2008. - №24/1. – С.11-13.
2. Блохин Б.М. Заболевания органов дыхания у детей. Практическое руководство /Б.М. Блохин. –М., Медпрактика, 2007.– 616 с.
3. Гаткин Е.Я. Применение квантовой энергии в комплексном лечении детей с гнойно – воспалительными заболеваниями/ Е.Я. Гаткин, И.В. Бурков, А.К. Коновалов, Л.Ю. Пеньков //Лазерная медицина.- 2004. –Т.8, вып. 3.- С.11.
4. Лукоянов Д.В. Лазеротерапия в комплексном лечении детей раннего возраста с тяжелыми формами острой пневмонии /Д.В. Лукоянов, Г.Ф. Султанова// здравоохранение Чувашии. – 2004. - №3. – С.29-35.
5. Слабкий Г.О. Характеристика здоровя дитячого населення України /Г.О. Слабкий, Т.К. Кульчицька, В.В. Лазоришинець, Н.С. Бедій //Современная педиатрия.- 2009. –№6 (28).- С. 29-35.
6. Таточенко В.К. Пневмония у детей: диагностика и лечение / В.К. Таточенко //Лечащий врач. – 2008. –№8. – С. 5.
7. Щегольков А.М. Лазеротерапия в пульмонологии/А.М. Щегольков // Пульмонология. – 2001. – №1. – С. 11-17.

### **РЕЗЮМЕ.**

Работа посвящена усовершенствованию патогенетической терапии острой неосложненной пневмонии по результатам обследования 110 детей в возрасте от 6 до 14 лет. В работе с помощью современных методов обследования изучено влияние лазерной терапии на важное патогенетическое звено острой пневмонии – иммунную систему. Источником инфракрасного излучения был аппарат лазерный терапевтический «Мустанг – био».

Доказано достоверное иммуномодулирующее действие лазерной терапии, что позволяет рекомендовать данный метод в комплексном лечении острой неосложненной пневмонии у детей.

Ключевые слова: дети, острая пневмония, лазерная терапия, иммунитет.

### **РЕЗЮМЕ.**

Робота присвячена удосконаленню патогенетичної терапії гострої неускладненої пневмонії за результатами обстеження 110 дітей у віці від 6 до 14 років. У роботі за допомогою сучасних методів дослідження вивчено вплив лазерної терапії на важливу патогенетичну ланку гострої пневмонії – імунну систему. Джерелом інфрачервоного світла був апарат лазерний терапевтичний “Мустанг-біо”.

Доведено достовірну імуномодулюючу дію лазерної терапії, що дає підстави рекомендувати використання цього методу у комплексному лікуванні гострої неускладненої пневмонії у дітей.

Ключові слова: діти, гостра пневмонія, лазерна терапія, імунітет.

### **SUMMARY**

The article is devoted to the improvement of pathogenic therapy of acute uncomplicated pneumonia in children according to the results of the examination of 110 children at the age of 6 to 14 years old. In this work, with the help of modern testing methods, was investigated the influence upon laser therapy on the important pathogenetic link of acute pneumonia - immunity system. The source of infrared light is therapeutic laser apparatus “Mustang -bio”.

The authentic, immunity - modulating, antiinflammatory effect of laser therapy has been proved, that gives the basis to recommend the usage of this method in complex treatment of acute children pneumonia.

Keywords: children, acute pneumonia, laser therapy, immunity.