

---

## THE PULMONARY REHABILITATION AS A MEANS OF PROPHYLAXIS AND TREATMENT IN CHILDREN WITH RESPIRATORY SYSTEM PROBLEMS

**Katya Mollova**

Medical College, Trakia University - Stara Zagora, Bulgaria, kmollova@abv.bg

**Abstract:** The past few years have been marked by an increasing spread of respiratory diseases. This has become a major medical and social problem especially among the child population. The significance of the problem is due to an increase in incidence, mortality, disability and the cost of treatment and prophylaxis of these diseases. The high prevalence of respiratory pathologies leads to the fact that this is the first cause of disability in children. This, in turn, entails significant costs for society to curb and treat these diseases. Applying rehabilitation measures by including pulmonary rehabilitation in children's respiratory diseases aims to reduce symptoms, improve quality of life, increase motor activity in everyday life and increase psycho-emotional tone. Pulmonary rehabilitation is a science-based, multidisciplinary and complex intervention in patients with chronic respiratory diseases, which most often have reduced overall motor activity. It integrates into the overall treatment approach for patients and is individually aimed at reducing the severity of respiratory complaints. It optimizes the functional state and keeps the patients in a stable state. It is used as a prophylaxis of complications in both respiratory and other organs and systems, and to reduce economic costs and the need for health care.

**Keywords:** respiratory diseases, pulmonary rehabilitation, children, treatment and prophylaxis

### БЕЛОДРОБНАТА РЕХАБИЛИТАЦИЯ КАТО СРЕДСТВО ЗА ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ДЕЦА С ПРОБЛЕМИ НА ДИХАТЕЛНАТА СИСТЕМА

**Катя Моллова**

Медицински колеж Тракийски университет - Стара Загора, България, kmollova@abv.bg

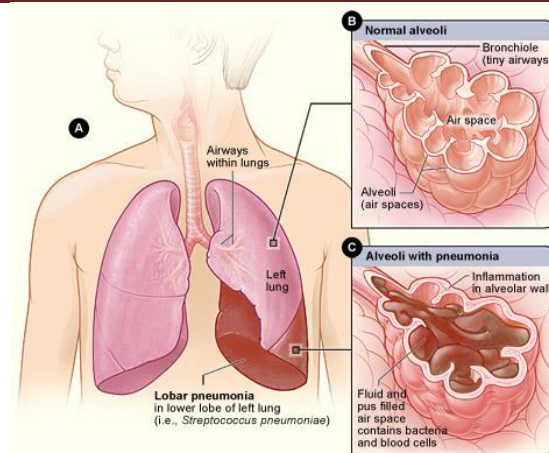
Заболяванията на дихателната система са основен медико-социален проблем на детското население. Значимостта на проблема се обуславя от честота, смъртност, инвалидност и разходите за лечение и профилактика на заболяванията на дихателната система.

*Честотата на заболяванията на дихателната система доминират в детската патология.* При заболяемостта по данни на обръщаемостта относителният им дял е 64-74%, а в ранна възраст до 75-80%. Процентът на хроничните заболявания отново е водещ. Високият относителен дял на заболяванията на дихателната система при хоспиталната заболяемост (неизменно най-висок в сравнение с останалите видове патология) също е от решаващо значение за формиране значимостта на проблема[1].

Смъртността от заболяванията на дихателната система, макар и намаляваща като интензитет, остава с висок относителен дял, както при децата до 1-годишна възраст, така и при тези от 1–14 години. Намаляването до минимум на тази смъртност е основен резерв за снижение на детската смъртност. През последните десетилетия в България нивото на смъртността от заболявания на дихателната система при децата до 1-годишна възраст намаля значително (за последните 30 години – четири пъти), намалява съществено и относителният им дял (за последните 30 години – около 1.5 пъти) [16].

Високото разпространение на дихателната патология довежда до факта, че това е първа причина за инвалидност при децата (относителен дял – от 20 до 25%). Годишно около 1000 деца придобиват инвалидност вследствие заболяване на дихателната система. Не малка част от децата с хронични заболявания на дихателната система (приблизително всяко пето дете) има съществени затруднения в социалната адаптация и значително по-лошо качество на живот в сравнение с връсниците си.

Значителните разходи на обществото за ограничаване и лечение на заболяванията на дихателната система, са важен критерий за значимостта на проблема. Те са обусловени от трудното подобряване на екологичната среда, продължителното и скъпо лечение, необходимостта от санаториално лечение, честото отсъствие на родителите от работа поради гледане болното дете и др. Качественото лечение на остри заболявания на дихателната система, особено при често боледувашите деца, и активното им наблюдение в реконвалесцентния период при по-тежките или усложнени случаи допринасят съществено за намаляване на децата с хронични заболявания на дихателната система.

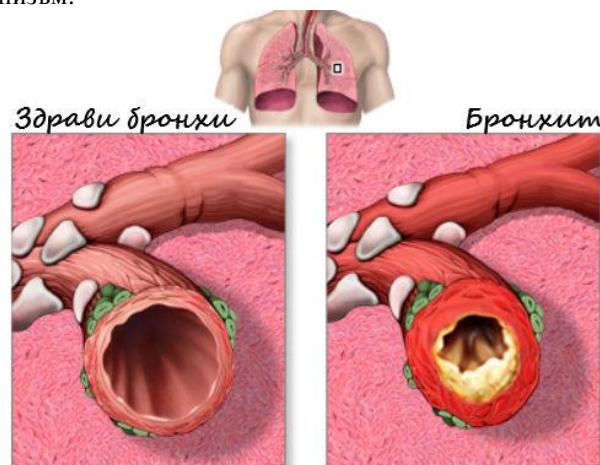


Фиг1 Изменения в структурата на алвеолите при пневмония

Ранното диагностициране на оформилите се хронични заболявания и качествено им лечение снижава честотата на обострянията, увеличава времето на ремисия и намалява съществено разходите за лечение.

**Белодробната рехабилитация (БР)** има за цел да удължи периодите на ремисия, да намали честотата на обостряния и да подобри качеството на живот на страдащите с дихателни проблеми. Лечебната програма на страдащите от заболявания на дихателната система претърпява значителна промяна повлияна от Alvan Warach през 1950 г. [7]. До тогава на болните са препоръчвани хиподинамия и почивка. Сега редица автори подчертават ползите от кинезитерапия и физикална терапия [6,8,9,11].

Основната цел е приучване на децата към правилен начин на дишане. Тъй като на всеки период от детството съответстват редица особености във формирането на двигателните навици, при методическото оформяне на физическите упражнения е изключително важно да се вземат под внимание възрастовите особености на детския организъм.



Фиг.2 Изменения в бронхите при хроничен бронхит

Изработването на навици за физическа култура в детска възраст в периода на усилен растеж на организма, когато всички органи и тъкани са най-способни за развитие и ако е необходимо и за регенерация, е особено ценно и ефикасно. ( Г.Н.Сперански , 1959г.)

**Съвременни стратегии за ролята на белодробната рехабилитация в профилактиката и комплексното лечение на заболяванията на дихателната система.**

Белодробната рехабилитация (БР) не е нова концепция, преди повече от век дихателни упражнения са популяризирани, за "Укрепване на гръдния кош, белите дробове и диафрагмата" и дихателни упражнения бяха предложени като полезни терапии за контролиране на диспнея [4,5,15].

В последните изявления от American Thoracic Society (ATS) и European Respiratory Society (ERS) се говори за много научни постижения и положителното влияние на БР при хроничните заболявания на дихателната система. Впечатляващото нарастване на интереса към БР е вероятно свързано със значително увеличение на броя на пациентите получили подобрене след включването ѝ в комплексното

лечение. Разширяване на обхвата и приложимостта на БР повлиян от напредъкът в нашите познания за патофизиологията на хронични респираторни заболявания [12,14].

**Белодробната рехабилитация (БР)** е съществена част от общия терапевтичен план за повлияване на многообразната клинична симптоматика, характерна за хронични белодробни заболявания. Тя представлява научно обоснована, мултидисциплинарна и комплексна интервенция при пациенти с хронични респираторни заболявания, които най-често имат намалена обща двигателна активност. БР се интегрира в цялостния подход за лечение на болните и е индивидуално насочена към намаляване на тежестта на респираторните оплаквания. Тя оптимизира функционалното състояние и поддържа болните в стабилно състояние. Прилага се като профилактика на усложнения от страна на други органи и системи и за намаляване на икономическите разходи и необходимостта от здравни грижи. Комплексното лечение включва оценка на състоянието на пациента, провеждане на кинезитерапевтични процедури, обучение и психосоциална подкрепа [13].

Налице са значителен брой проучвания, които доказват значимия и дългосрочен ефект от прилагането на БР и различни методики и форми на кинезитерапия. БР в комбинация с бронходилататорно лечение дава значимо по-добри резултати при болни с хронични белодробни заболявания, отколкото самостоятелното използване на стандартно медикаментозно лечение. Основната цел на бъдещи проучвания са видът, продължителността и съдържанието на рехабилитационните програми и най-вече – методиката на провежданите кинезитерапевтични процедури.

Основната функция на белия дроб - вентилация и газообмен, се осъществява чрез дихателната мускулатура. При умора или слабост на тези мускули се стига до неефективна вентилация на белите дробове, при което настъпва учестено и повърхностно дишане, а то увеличава 10 пъти работата на дихателните мускули. Включването на дихателната рехабилитация в програмата за релаксиращи техники е ключов момент при успешното ѝ провеждане. Релаксиращите техники включват релаксиращи упражнения, вибрации, масаж, изтеглящи пози на тялото и др. От особено значение е стойката на тялото и положението на гръдния кош - т. нар. дихателни пози, които осигуряват добро отпускане на мускулатурата и улесняват движението на гръдния кош. Съществен момент в кинезитерапевтичната програма е деблокирането на диафрагмата, която изпълнява 70-80% от процеса на дишането в покой. Важно е и синхронизирането на движението на диафрагмата с това на коремните мускули [3].

Според редица изследвания, [14] резултатите от белодробната рехабилитация са увеличаване на върховото работно натоварване с 18%, върховата кислородна консумация – с 11% и времето на издръжливост – с 87%, сравнено с изходното ниво. Изминатото разстояние при теста за шестминутно ходене според авторите нараства с 49 метра.

Физическият толеранс се определя чрез велоергометрия или тредмил, като едновременно с това се отчитат редица физиологични показатели, като максимална кислородна консумация, максимална пулсова честота и максимално количество извършена работа. Подходящи за целта са тест с шестминутно ходене и тест-свалка с постепенно нарастване на натоварването чрез звукови команди. Честотата на провеждане на процедурите по кинезитерапия варират при различните автори – от ежедневно провеждани до един път седмично. Времетраенето на едно отделно занимание е между 10-45 минути. Интензивността е от 50-70% от върховата кислородна консумация (ниска до умерена интензивност) до максимално възможната толерирана (висока) интензивност. Оптималната продължителност на заниманията с целенасочени терапевтични упражнения все още е обект на обсъждане и дискусии, но по-малко на брой от 28 процедури нямат значим ефект върху състоянието на пациентите с хронични белодробни заболявания. Най-често кинезитерапевтичният курс е в рамките на четири до десет седмици. За провеждането на резултатна комплексна кинезитерапевтична програма са необходими поне шест седмици. По-продължителните терапевтични курсове имат и по-добър и по-дълготраен ефект.

Нарастването на толеранса към физическо натоварване е индикация за количеството активност, което болният е способен да извърши в ежедневието. Нарасналата издръжливост при прилагане на физически упражнения е в тясна връзка с това колко дълго болните могат да останат активни и да се справят с обичайните дейности в ежедневието.

Методите за оценка в началото и след приключване на кинезитерапевтичната програма са:

- подробна анамнеза и физикално изследване;
- спирометрия със и без бронходилататори;
- оценка на физическия капацитет;
- оценка на качеството на живот и влиянието на задуха върху него;
- изследване на мускулната сила на инспираторната, експираторната дихателна мускулатура.

В профилактиката и комплексното лечение на заболяванията на дихателната система, БР би трябвало да заеме видно място и в България. Една от терапевтичните ѝ цели е да се коригира патологичният тип дишане, като болният се обучи във физиологичен тип дишане (т. нар. дихателна редукация). Важно е

това дишане постепенно да се автоматизира. Основните дихателни упражнения обучават децата естествено да владеят дишането си, да го задълбочат и с това да повишават неговите функционални възможности. Подобрява се развитието и състоянието на гръдния кош, поддържа и повишава неговата еластичност и влияе върху цялостната стойка на детето. Чрез специалните дихателни упражнения се цели засилване на междуребрентите мускули, повишаване еластичността на гръдния кош и повишаване на белодробната вентилация, а по-нататък за кръвоснабдяване и разгъване на белия дроб, разнасяне на евентуални изливи, разкъсвания на сраствания след възпалителни процеси в белия дроб и същевременно с това за предотвратяване деформациите на гръдния кош. БР включва обучение на болния и на неговите близки в поведенчески дейности, улесняващи възстановителния процес, кинезитерапевтична програма, физикална терапия (с естествени и преформирани физикални фактори) и психосоциална поддръжка.

Средствата на БР са широко достъпни и сравнително евтини. Могат да се прилагат дозирано чрез самоконтрол и обучение на самите болни. Намират приложение и при извънболнични условия. Повлияват положително психосоциалния стрес. Сами не решават основните проблеми на заболяванията на дихателната система, но в комплексното лечение и подходящ хранителен режим се постигат по-бързи и по-трайни положителни резултати. БР е надеждна превенция от хронифициране на заболяването. Бъдещето принадлежи на превантивната физикална и рехабилитационната медицина чрез активна положителна намеса за профилактика и лечение на деца със заболявания на дихателната система[2].

Показанията за прилагане на кинезитерапия са много разширени в детската възраст. Няма такива заболявания при децата, при които кинезитерапия да е противопоказана, може да се говори само за това в какъв обем и в каква последователност, в каква доза, по каква методика и на кой етап от протичането на болестния процес ще бъдат приложени физическите упражнения. Ранното приложение на кинезитерапия самостоятелно или включено в комплексното лечение е необходимо условие за получаване на очаквания ефект. Понякога, назначаването на лечебна гимнастика закъснява във времето и това за съжаление може да доведе до удължаване срока на оздравяване.

Кинезитерапията при заболяванията в детска възраст следва да се разглежда като широк комплекс от разнообразни средства [3], включващ не само физически упражнения, но и организация на целия двигателен режим на болния, трудови и педагогически процеси, закаляване, масаж. Последният в детската възраст, особено ранната детска възраст, е неразделна част и подкрепя от профилактичната лечебна гимнастика.

Икономическият ефект на рехабилитационните програми е коментиран от някои автори.

Включването на БР в комплексното лечение е икономически оправдано, тъй като според проучването на *R. Goldstein et al.*, 1997 [10] пациенти, провели кинезилечение, намаляват болничния си престой при хоспитализации, имат по-малък брой спешни лекарски визити, по-добра издръжливост при ходене и качество на живот в сравнение с контролната група, която е била на стандартно медикаментозно лечение. Ефектът от приложената кинезитерапия е проследен една година след нейното преустановяване. Кинезитерапевтичните процедури са били 18 на брой за шестседмичен период.

Независимо от големите си възможности, БР и профилактиката с физикални фактори в България като цяло не се използва пълноценно. Подценява се и дихателната гимнастика като профилактична и лечебна медицинска дейност. Кинезитерапевтичните програми са съществена част от терапевтичната стратегия за повлияване, контролиране и намаляване на субективните оплаквания и оптимизиране на функционалния капацитет на пациентите с оглед превенция на инвалидизирането им, поради това БР е необходимо да намери своето място не само в профилактиката и лечението на пациенти с проблеми на дихателната система, но и като превантивно средство за тяхното предотвратяване.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Калайков Д. Заболявания на дихателната система – основен медико-социален проблем на детското население, Наука Пулмология, Арбилис, София, 2011, 53-54
- [2] Петровска Яна Клиника по физикална и рехабилитационна медицина в столичната УМБАЛ "Св. Анна" <http://novinar.bg>
- [3] Петровска Яна Клиника по физикална и рехабилитационна медицина в столичната УМБАЛ "Св. Анна" <http://www.patient.bg>
- [4] ACCP/AACVPR. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Chest 1997;112:1363–1396.
- [5] ACCP/AACVPR. Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines. ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel Chest 2007; 131: 4S – 42S
- [6] American Thoracic Society: Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and asthma. Am J Respir Crit Care Med 1995; 152:S77-121.
- [7] Barach AL, Bickerman HA, Beck G: Advances in the treatment of non-tuberculous pulmonary disease. Bull New York Acad Med. 1952; 28:353-384.

- [8] Casaburi R and Petty TL: Principles and Practice of Pulmonary Rehabilitation. Philadelphia: Saunders, 1993.
- [9] Fishman AP: Pulmonary rehabilitation research: Am J Respir Crit Care Med 1994; 149:825- 833.
- [10] Goldstein R, Gort E, Guyatt G et al. Economic analysis of respiratory rehabilitation. Chest 1997; 112: 370-379
- [11] Hodgkin J, Connors GT and Bell CW: Pulmonary Rehabilitation. Guidelines to Success. Second Edition. Philadelphia: Lippincott, 1993.
- [12] Janson C, Bjornsson E, Hetta J, Boman G. Anxiety and depression in relation to respiratory symptoms and asthma. Am J Respir Crit Care Med 1994;149:930–934.
- [13] Parekh PI, Blumenthal JA, Babyak MA, Merrill K, Carney RM, Davis RD, Palmer SM. Psychiatric disorder and quality of life in patients awaiting lung transplantation. Chest 2003;124:1682–1688.
- [14] Troosters T, Casaburi R, Gosselink R, Decramer M. Pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 2005;172:19–38.
- [15] Zuwallack R, C. Herrerias Pulmonary rehabilitation: joint ACCP/AACVPR evidence-based clinical practice guidelines. Chest 2007 May;131(5 Suppl):4S-42S.
- [16] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs206/en/>--Fact sheet N°206