

УДК 616.233-002-036.11-053.2-07-08

https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/37

## СИНДРОМ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У ДЕТЕЙ

©*Сулайманов Ш. А., Киргизско-Российский Славянский университет  
им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан, sh.sulaimanov.omokb@gmail.com*

©*Сагатбаева Н. А., Казахский национальный медицинский  
университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан*

©*Джанабиллова Г. А., Киргизско-Российский Славянский  
университет им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Анакеева Ж. Ж., Киргизско-Российский Славянский  
университет им. Б.Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан*

©*Артемова В. Ю., Киргизско-Российский Славянский  
университет им. Б. Н. Ельцина, г. Бишкек, Кыргызстан*

## BRONCHIAL OBSTRUCTION SYNDROME IN CHILDREN

©*Sulaimanov Sh., Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin,  
Bishkek, Kyrgyz Republic, sh.sulaimanov.omokb@gmail.com*

©*Sagatbayeva N., Kazakh National Medical University  
named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan*

©*Dzhanabilova G., Kyrgyz-Russian Slavic University  
named after B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

©*Anakeeva Zh., Kyrgyz-Russian Slavic University  
named after B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

©*Artemova V., Kyrgyz-Russian Slavic University  
named after B.N. Yeltsin, Bishkek, Kyrgyz Republic*

*Аннотация.* В странах постсоветского пространства, в том числе в Киргизской Республике (КР) к настоящему времени не разработана унифицированная классификация фенотипов синдрома бронхиальной обструкции (СБО), как и единый универсальный подход к его диагностике, лечению и профилактике рецидивов у детей. Цель работы: изучить клинические, лабораторно-инструментальные признаки, особенности диагностики и терапии синдрома бронхиальной обструкции у детей раннего возраста. Материалы и методы исследования. Проведено ретроспективное исследование медицинской документации 68 детей, госпитализированных в Городскую детскую клиническую больницу скорой медицинской помощи (ГДКБСМП) г. Бишкек за период с 2017 по 2018 гг. с диагнозом: острый бронхиолит (ОБ) и острый обструктивный бронхит (ООБ). Верификация диагноза проводилась общепринятыми методами клинического исследования (сбор данных жалоб, анамнеза, оценка объективного статуса, результатов общеклинических лабораторных показателей и рентгенографии органов грудной клетки). Статистическая обработка материала и анализ полученных результатов осуществлялись с помощью программы SPSS-21. Результаты и их обсуждение. СБО изучали в зависимости от его тяжести течения и возраста детей: 1 группа - 47 (69,2%) ребенка в возрасте от 1 месяца до 1 года (средний возраст  $0,61 \pm 0,2$  года), 2 группа - 21 (30,8%) детей от 1 года до 3 лет ( $1,60 \pm 0,1$  года). Описаны клинические, лабораторно-инструментальные и терапевтические особенности СБО у 68 детей в возрасте от 1 месяца до 3 лет. СБО у всех обследованных детей раннего года проявлялся на фоне ОБ или ООБ. Несмотря на частоту развития бронхиолита у пациентов первого года жизни (68%), тяжелые формы заболевания регистрировались и у детей в

возрасте 1-3 лет (23,8%). Пациенты старше 2 лет достоверно чаще переносили инфекцию в среднетяжелой форме ( $p < 0,05$ ), с менее выраженной обструкцией бронхов и отсутствием дыхательной недостаточности в 66,6% случаев. У 70,5% ( $n=48$ ) обследованных больных установлена среднетяжелая форма СБО, у 29,5% ( $n=20$ ) - тяжелая форма. В 82,3% случаев у больных СБО наблюдали острое начало заболевания. У подавляющего большинства больных со СБО выявлены умеренные симптомы интоксикации (85,3%). 76,5% пациентов переносили СБО с температурой тела более  $37,8^{\circ}\text{C}$ , причем фебрильную лихорадку чаще регистрировали у детей 2 группы (76,2%), реже - у детей 1 группы (51%;  $p < 0,05$ ). Ринофарингит отмечен в 86,9% случаев. На рентгенограмме органов грудной клетки проявление ОБ и ООБ установлено в 86,7% случаев. У больных среднетяжелой формой ООБ продолжительность симптомов дыхательной недостаточности составила на 2,5 суток меньше, чем у больных тяжелой формой ООБ ( $p < 0,05$ ). У 57,3% ( $n=39$ ) больных со среднетяжелой и тяжелой формами ООБ выявлено значительное повышение уровня лейкоцитов и СОЭ.

*Abstract.* In the countries of the post-Soviet space, including the Kyrgyz Republic (KR), a unified classification of phenotypes of bronchial obstruction syndrome (SBO) has not yet been developed, as well as a unified universal approach to its diagnosis, treatment and prevention of relapse in children. The purpose of the work: to study clinical, laboratory and instrumental signs, features of diagnosis and therapy of bronchial obstruction syndrome in young children. Materials and research methods. A retrospective study of medical records of 68 children hospitalized in the City Children's Clinical Emergency Hospital (CChCEH) in Bishkek for the period from 2017 to 2018 was carried out. diagnosed with acute bronchiolitis (AB) and acute obstructive bronchitis (AOB). Verification of the diagnosis was carried out by generally accepted methods of clinical research (collection of data from complaints, anamnesis, assessment of the objective status, results of general clinical laboratory parameters and radiography of the chest organs). Statistical processing of the material and analysis of the obtained results were carried out using the SPSS-21 program. Results and its discussion. SBO was studied depending on its severity and age of children: group 1 - 47 (69.2%) children aged from 1 month to 1 year (mean age  $0.61 \pm 0.2$  years), group 2 - 21 (30.8%) of children from 1 to 3 years ( $1.60 \pm 0.1$  years). The clinical, laboratory-instrumental and therapeutic features of SBO in 68 children aged from 1 month to 3 years are described. SBO in all examined children of the early year was manifested against the background of AB or AOB. Despite the incidence of bronchiolitis in patients of the first year of life (68%), severe forms of the disease were also recorded in children aged 1-3 years (23.8%). Patients older than 2 years were significantly more likely to have moderate infection ( $p < 0.05$ ), with less severe bronchial obstruction and no respiratory failure in 66.6% of cases. In 70.5% ( $n=48$ ) of the examined patients, a moderate form of SBO was established, in 29.5% ( $n=20$ ) - a severe form. In 82.3% of cases, patients with SBO had an acute onset of the disease. The vast majority of patients with SBO showed moderate symptoms of intoxication (85.3%). 76.5% of patients suffered SBO with body temperature over  $37.8^{\circ}\text{C}$ , and febrile fever was more often recorded in children of group 2 (76.2%), less often in children of group 1 (51%;  $p < 0.05$ ). Rhinopharyngitis was noted in 86.9% of cases. On the chest radiograph, the manifestation of OB and OB was established in 86.7% of cases. In patients with moderate AOB, the duration of respiratory failure symptoms was 2.5 days less than in patients with severe AOB ( $p < 0.05$ ). In 57.3% ( $n=39$ ) of patients with moderate and severe forms of AOB, a significant increase in the level of leukocytes and Erythrocyte Sedimentation Rate was revealed.

*Ключевые слова:* острый бронхиолит, обструктивный бронхит, дыхательная недостаточность.

*Keywords:* acute bronchiolitis, obstructive bronchitis, respiratory failure.

Бронхообструктивный синдром (синдром бронхиальной обструкции — СБО) — актуальная проблема в педиатрии, так как находится на одной из лидирующих позиций в структуре заболеваний органов дыхания у детей [1-3, 7].

В среднем 40-60% детей дошкольного возраста при инфицировании респираторными патогенами имеют проявления синдрома бронхиальной обструкции, а в возрасте младше 3 лет обструкция регистрируется у каждого третьего ребенка [2-4, 6, 8, 9].

СБО не является самостоятельным заболеванием. У детей дошкольного возраста развитие бронхиальной обструкции при острой респираторной инфекции (ОРИ) также обусловлено анатомо-физиологическими возрастными особенностями, имеет склонность к повторению, у большинства носит функциональный, обратимый характер и исчезает к школьному возрасту [1-3]. К этиологическим факторам риска СБО относят различные вирусы, реже бактерии и вирусно-бактериальные ассоциации [1-3, 7].

Развитие СБО на фоне ОРИ может маскировать проявление основного заболевания. Одним из таких примеров является бронхиальная астма [7]. Термин «wheezing» («свистящее дыхание»), используемый в англоязычной литературе [6], в некоторой степени аналогичен термину «бронхообструктивный синдром» [2, 5].

В Кыргызстане (КР) к настоящему времени не разработана унифицированная классификация фенотипов БОС, как и единый универсальный подход к его диагностике, лечению и профилактике рецидивов у детей. Недостатками исследовательских работ остаются неоднородность групп, разные подходы и временные точки исследования, терминологическая нечеткость. Следовательно, изучение клинико-лабораторных и терапевтических характеристик СБО среди детского населения Киргизской Республики остается актуальным. *Цель работы:* изучить клинические, лабораторно-инструментальные признаки, особенности диагностики и терапии синдрома бронхиальной обструкции у детей раннего возраста.

#### *Материалы и методы исследования*

Проведено ретроспективное исследование первичной медицинской документации (медицинская карта стационарного больного) 68 детей, госпитализированных в ГДКБСМП г. Бишкек за период с 2017 по 2018 гг. с диагнозами ОРИ, острый бронхиолит и острый обструктивный бронхит. Клинический диагноз у больных верифицировался с учетом данных жалоб, анамнеза, объективного статуса, результатов общеклинических лабораторных показателей и ультразвукового исследования. Рентгенологическое исследование органов грудной полости выполняли при подозрении на пневмонию. В исследование вошли дети в возрасте от 1 месяца до 3 лет. Мальчики составили 53% (n=36), девочки — 47% (n=32) больных. Клинические различия БОС в зависимости от возраста изучали в двух группах пациентов: 1 группа — 47 (69,2%) ребенка в возрасте от 1 месяца до 1 года (средний возраст  $0,61 \pm 0,2$  года), 2 группа — 21 (30,8%) детей от 1 года до 2 лет ( $1,60 \pm 0,1$  года). Также дети были распределены согласно тяжести течения болезни.

Статистическая обработка и анализ полученных результатов осуществлялись с помощью программы SPSS-21. Определяли среднее значение и 95% доверительный интервал. Достоверными считали различия при  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

У 70,6% (n=48) обследованных больных установлена среднетяжелая форма БОС, у 29,4% (n=20) — тяжелая форма. Несмотря на частоту развития бронхиолита у пациентов первого года жизни (68%), тяжелые формы заболевания регистрировались и у детей в возрасте 1-3 лет (23,8%). Пациенты старше 2 лет достоверно чаще переносили инфекцию в среднетяжелой форме ( $p<0,05$ ), с менее выраженной обструкцией бронхов и отсутствием дыхательной недостаточности в 66,6% случаев.

Большинство больных со СБО госпитализированы в стационар в первые трое суток ( $3,2\pm 0,56$ ) заболевания: в 1-е сутки болезни — 11,7% больных, на 2-е сутки — 33,8%, на 3-и сутки — 35,3%, на 4-5 сутки — 19,2% больных.

При изучении анамнеза было установлено, что у детей со СБО ранее в 66,2% (n=45) случаях регистрировались ОРИ, пневмонии или бронхиты (30,8%), эпизоды БОС (16%).

У 36,7% детей внутриутробное развитие протекало на фоне патологии беременности матери, 13,2% родились недоношенными. Также у двух детей верифицирован был ВПС и у одного ребенка — ВУИ.

У 36,7% детей отмечались аллергические реакции в виде реакций пищевой непереносимости (у детей с тяжелой формой БОС — у 45% детей, в группе детей со среднетяжелой СБО — у 25%) ( $p<0,05$ ). Изучая характер вскармливания, выявлено, что практически все дети находились преимущественно на естественном вскармливании до 6 месяцев в 86,7% наблюдений. 23,5% (n=16) детей в анамнезе получали медикаментозную терапию (антибактериальные, мукоактивные, антигистаминные, противовирусные средства).

Пассивное курение как фактор риска отмечалось в 1,3 раза чаще в группе детей с тяжелой формой СБО ( $p<0,05$ ). Следовательно, у детей обеих групп были выявлены сходные неспецифические факторы риска по развитию СБО (частые ОРИ, эпизодический СБО, пассивное курение, характер вскармливания, реакция пищевой непереносимости).

К числу вирусов, наиболее часто вызывающих обструктивный бронхит, относят респираторно-синцитиальный вирус (50%), вирус парагриппа, реже — вирус гриппа и аденовирус [2, 4].

Фоновые, в том числе коморбидные заболевания были выявлены у 78% (n=53) больных с СБО, такие как: анемия (40%), недоношенность (33,8%), энцефалопатия (25%), тимомегалия (20%), БЭН (10,3%), атопический дерматит (4,4%) и врожденные пороки сердца (3%). Среди больных со СБО среднетяжелой формы фоновые заболевания установлены реже — у 35,4% (n=17), чем при тяжелой форме БОС ( $p<0,05$ ).

У подавляющего большинства больных со СБО выявлены умеренные симптомы интоксикации (85,3%). 76,5% пациентов переносили СБО с температурой тела более  $37,8^{\circ}\text{C}$ , причем фебрильную лихорадку чаще регистрировали у детей 2 группы (76,2%), реже — у детей 1 группы (51%;  $p<0,05$ ). Синдромы поражения верхних дыхательных путей у больных среднетяжелой и тяжелой формами БОС не отличались: ринофарингит отмечен в 86,7% случаев, фарингит — в 10,3%, ларинготрахеит — в 7,3%.

Рентгенологические исследования органов грудной клетки (R-ОГК) проводились 36 детям (53%). При этом, поражение нижних дыхательных путей в виде бронхиолита и бронхита установлено в 86,9% случаев: у всех больных с тяжелой формой БОС и у 73% больных со среднетяжелой формой. Рентгенологически, помимо двустороннего усиления легочного рисунка и расширения корней легких, выявлялись низкое стояние уплощенных куполов диафрагмы, повышение прозрачности и удлинение легочных полей, горизонтальное расположение ребер.

Таблица 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ СО СБО СРЕДНЕТЯЖЕЛОГО И ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

Тяжесть БОС	n	%			Пищевая неперенос имость	Пассивное курение	Фоновые патологии и R-ОГК	ДН <sub>2</sub>	
			1 мес - 1 год	1-2 год					
Среднетяжелая	48	70	83,4%	77,3%	26,3%	41,6%	35,4%	73,9%	27,3
Тяжелая	20	30	16,6%*	22,7%*	45,4%*	35,0%	55,5%*	86,9%	10,5*

\* -  $p < 0,05$  по сравнению со среднетяжелым СБО.

Развитие синдрома бронхиальной обструкции у больных сопровождалось появлением дыхательной недостаточности (ДН). У больных тяжелой формой СБО чаще была выявлена ДН2 степени (у 55% больных), ДН3 степени — у 30%. У больных тяжелой формой СБО были выражены признаки гипоксии: бледность кожных покровов (80%), цианоз носогубного треугольника (90%), одышка (90%), гемодинамические нарушения (35%). У больных среднетяжелой формой БОС симптомы ДН1 степени выявлены в 11 (22,9%) случаях, ДН2 степени — в 6 (12,5%), бледность кожных покровов — в 26 (54,1%), экспираторная одышка — в 16 (33,3%). У больных со среднетяжелой формой СБО продолжительность симптомов ДН составила на 2,5 суток меньше, чем у больных тяжелой формой СБО ( $p < 0,05$ ).

Таблица 2

ЧАСТОТА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ СБО У ДЕТЕЙ  
 (по данным ГДКБСМП, 2017-2018 гг.)

Симптомы	Частота	
	n	%
Кашель	66	97,0
Одышка	45	66,2
Затрудненное дыхание	39	57,3
Повышение температуры тела	34	50,0
Ринофарингит	16	23,5
Возбуждение	13	19,1
Дистанционные хрипы	7	10,3

Параметры общего анализа крови больных сравниваемых групп преимущественно отражали возрастные особенности гемограммы. У 57,3% (n=39) больных со среднетяжелой и тяжелой формами БОС выявлено повышение уровня лейкоцитов и СОЭ ( $p < 0,05$ ), что возможно связано с возрастными, этиологическими факторами и характером течения болезни. Известно, что наряду с вирусами обструктивный синдром могут вызывать и внутриклеточные атипичные патогены - Chlamydia pneumonia и Mycoplasma pneumonia, которые обладают особым циклом жизнедеятельности, обуславливающим длительную персистенцию и склонность к рецидивированию процесса [2-4].

Таблица 3

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОГРАММЫ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ СБО

Группы детей	Лейкоциты, $\times 10^9/л$	Лимфоциты, %	СОЭ, мм/час
1 мес - 1 год	10,2±0,5	51,3±1,9	16,3±0,6
1 - 3 года	12,3±0,6	42,9±2,5*	17,6±0,9

\* -  $p < 0,05$  по сравнению с 1 группой.

Структура терапевтических воздействий при данной патологии включала назначения антибактериальных (47%), бронхолитических (30,8%), противовоспалительных стероидных (4,4%), регидратационных (29,4%) средств и физиотерапевтических процедур (13,2%). У больных с обоими формами СБО заболевание закончилось выздоровлением в 97% случаев и улучшением состояния — в 3%.

#### *Заключение*

Синдром бронхиальной обструкции у детей раннего возраста проявлялся на фоне острого бронхолита и острого обструктивного бронхита. СБО изучали в зависимости от его тяжести течения и возраста детей. Описаны клинические, лабораторно-инструментальные и терапевтические особенности СБО у 68 детей в возрасте от 1 месяца до 3 лет. Несмотря на частоту развития бронхолита у пациентов первого года жизни (68%), тяжелые формы заболевания регистрировались и у детей в возрасте 1-3 лет (23,8%). Пациенты старше 2 лет достоверно чаще переносили инфекцию в среднетяжелой форме ( $p < 0,05$ ), с менее выраженной обструкцией бронхов и отсутствием дыхательной недостаточности в 66,6% случаев. У 70,5% ( $n=48$ ) обследованных больных установлена среднетяжелая форма СБО, у 29,5% ( $n=20$ ) - тяжелая форма. В 82,3% случаев у больных СБО наблюдали острое начало заболевания. У подавляющего большинства больных со СБО выявлены умеренные симптомы интоксикации (85,3%). 76,5% пациентов переносили СБО с температурой тела более  $37,8^{\circ}\text{C}$ , причем фебрильную лихорадку чаще регистрировали у детей 2 группы (76,2%), реже - у детей 1 группы (51%;  $p < 0,05$ ). Ринофарингит отмечен в 86,9% случаев. На рентгенограмме органов грудной клетки проявление ОБ и ООБ установлено в 86,7% случаев. У больных среднетяжелой формой ООБ продолжительность симптомов ДН составила на 2,5 суток меньше, чем у больных тяжелой формой ООБ ( $p < 0,05$ ). У 57,3% ( $n=39$ ) больных со среднетяжелой и тяжелой формами ООБ выявлено значительное повышение уровня лейкоцитов и СОЭ.

#### *Список литературы:*

1. Боконбаева С. Д., Апсаматова Н. М. Особенности этиологической структуры острого обструктивного бронхита у детей раннего возраста // Здоровье матери и ребенка. 2016. Т. 8. №1. С. 18-21.
2. Геппе Н. А., Иванова Н. А., Камаев А. В., Колосова Н. Г., Кондюрина Е. Г., Малахов А. Б. Бронхиальная обструкция на фоне острой респираторной инфекции у детей дошкольного возраста: диагностика, дифференциальная диагностика, терапия, профилактика. М.: МедКом-Про, 2019. 78 с.
3. Зайцева С. В., Муртазаева О. А. Синдром бронхиальной обструкции у детей // Трудный пациент. 2012. Т. 2-3. №10: С. 34-37.
4. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». Бишкек. 2017. 159 с.
5. Сулайманов Ш. А., Тороев Н. А., Бримкулов Н. Н. ISAAC в Кыргызстане // Центрально-азиатский медицинский журнал. 2003. №9. С. 10-11.
6. Bacharier L. B., Guilbert T. W. Preschool wheezing phenotypes exhibit heterogeneity in disease expression and prognosis // Annals of the American Thoracic Society. 2019. V. 16. №7. P. 820-822. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201903-234ED>
7. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA). WHO, updated 2019.

8. Kaiser S. V., Huynh T., Bacharier L. B., Rosenthal J. L., Bakel L. A., Parkin P. C., Cabana M. D. Preventing exacerbations in preschoolers with recurrent wheeze: a meta-analysis // *Pediatrics*. 2016. V. 137. №6. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4496>
9. Marques G. Á., Wendt A., Wehrmeister F. C. Temporal evolution of and factors associated with asthma and wheezing in schoolchildren in Brazil // *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2019. V. 45. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180138>

*References:*

1. Bokonbaeva, S. D., & Apsamatova, N. M. (2016). Osobennosti etiologicheskoi struktury ostrogo obstuktivnogo bronkhita u detei rannego vozrasta. *Zdorov'e materi i rebenka*, 8(1), 18-21. . (in Russian).
2. Geppe, N. A., Ivanova, N. A., Kamaev, A. V., Kolosova, N. G., Kondyurina, E. G., & Malakhov, A. B. (2019). Bronkhial'naya obstruktsiya na fone ostroi respiratornoi infektsii u detei doshkol'nogo vozrasta: diagnostika, differentsial'naya diagnostika, terapiya, profilaktika. Moscow. . (in Russian).
3. Zaitseva, S. V., & Murtazaeva, O. A. (2012). Sindrom bronkhial'noi obstruktsii u detei. *Trudnyi patsient*, 2-3(10), 34-37. . (in Russian).
4. Natsional'naya programma “Bronkhial'naya astma u detei. Strategiya lecheniya i profilaktika” (2017). Bishkek.
5. Sulaimanov, Sh. A., Toroev, N. A., & Brimkulov, N. N. (2003). ISAAC v Kyrgyzstane. *Tsentral'no-aziatskii meditsinskii zhurnal*, (9), 10-11. . (in Russian).
6. Bacharier, L. B., & Guilbert, T. W. (2019). Preschool wheezing phenotypes exhibit heterogeneity in disease expression and prognosis. *Annals of the American Thoracic Society*, 16(7), 820-822. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201903-234ED>
7. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA). WHO, updated 2019.
8. Kaiser, S. V., Huynh, T., Bacharier, L. B., Rosenthal, J. L., Bakel, L. A., Parkin, P. C., & Cabana, M. D. (2016). Preventing exacerbations in preschoolers with recurrent wheeze: a meta-analysis. *Pediatrics*, 137(6). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4496>
9. Marques, G. Á., Wendt, A., & Wehrmeister, F. C. (2019). Temporal evolution of and factors associated with asthma and wheezing in schoolchildren in Brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 45. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180138>

Работа поступила  
в редакцию 02.03.2022 г.

Принята к публикации  
05.03.2022 г.

*Ссылка для цитирования:*

Сулайманов Ш. А., Сагатбаева Н. А., Джанабилова Г. А., Анакеева Ж. Ж., Артемова В. Ю. Синдром бронхиальной обструкции у детей // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №4. С. 347-353. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/37>

*Cite as (APA):*

Sulaimanov, Sh., Sagatbayeva, N., Dzhnabilova, G., Anakeeva, Zh., & Artemova, V. (2022). Bronchial Obstruction Syndrome in Children. *Bulletin of Science and Practice*, 8(4), 347-353. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/77/37>