

УДК 616.323-007.61-053.2
ББК Р733.682.542.02

Ю.Х. МИХАЙЛОВ, И.В. МИХАЙЛОВА

СВЯЗЬ СОАС С ЛОР-ПАТОЛОГИЕЙ У ДЕТЕЙ: КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ

Ключевые слова: синдром обструктивного апноэ сна, храп, гипертрофия аденоидов, хронический тонзиллит.

Целью настоящей работы является изучение эффективности консервативного и хирургического методов лечения синдрома обструктивного апноэ сна у детей (СОАС). Новизна данной работы состоит в том, что в доступной медицинской литературе недостаточно материала, посвященного изучению влияния СОАС на организм ребенка, а также клинике, диагностике и лечению этой патологии. Представлены результаты литературного обзора научных медицинских источников. Основными причинами синдрома обструктивного апноэ сна у детей являются гипертрофия глоточной и небных миндалин, а также аллергические риниты. В нашей стране преобладают консервативные методы лечения, за рубежом широко используется хирургическое лечение. С учетом многочисленных неблагоприятных исходов СОАС для здоровья в детском возрасте необходимо тщательно подходить к выбору метода лечения СОАС у детей.

Yu. MIKHAILOV, I. MIKHAILOVA

ASSOCIATION BETWEEN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND ENT PATHOLOGY IN CHILDREN: DIAGNOSIS AND MANAGEMENT

Key words: obstructive sleep apnea syndrome, snoring, adenoid hypertrophy, chronic tonsillitis.

The aim of this work is to study the effectiveness of conservative and surgical methods in treating obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in children. Scientific novelty of the present work consists in the fact that available medical literature contains insufficient material on OSAS impact on a child's body, as well as on clinical picture, diagnosis and treatment of this pathology. The results of a literary review of scientific medical sources are presented. The main causes of obstructive sleep apnea syndrome in children are hypertrophy of pharyngeal and palatine tonsils as well as allergic rhinitis. Conservative methods of treatment prevail in our country. Surgical treatment is widely used abroad. Taking into consideration numerous adverse outcomes of OSAS for general health in pediatric patients, it is necessary to choose carefully the treatment method for OSAS in children.

Синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) – состояние, характеризующееся наличием храпа, периодическим спадением верхних дыхательных путей на уровне глотки и прекращением легочной вентиляции при сохраняющихся дыхательных усилиях, снижением уровня кислорода крови, грубой фрагментацией сна и избыточной дневной сонливостью. Предвестником и одним из симптомов СОАС является храп [1].

Каждый пятый человек после 30 лет постоянно храпит во сне. Храп – это звуковой феномен, возникающий при биении друг о друга мягких структур глотки на фоне прохождения струи воздуха через суженные дыхательные пути. Причиной неосложненного храпа и легкой степени СОАС в 52,9% случаях явились анатомические и патологические изменения в полости носа и околоносовых пазухах [2].

СОАС и храп встречаются не только у взрослых людей. У 10-14% детей в возрасте 2-6 лет отмечается храп. Распространенность храпа и СОАС составляет от 1 до 3% у детей дошкольного и школьного возраста. В подавляющем большинстве случаев причинами СОАС у детей являются аденоиды и гипертрофия небных миндалин.

СОАС – это заболевание, характеризующееся периодически наступающей остановкой дыхания во сне длительностью более 10 секунд в сочетании с постоянным храпом, частыми пробуждениями и выраженной дневной сонливостью.

При СОАС повторяются эпизоды полной (апноэ) или частичной (гипопноэ) обструкции (спадения) верхних дыхательных путей. Эпизоды апноэ и гипопноэ сопровождаются снижением уровня насыщения крови кислородом (десатурацией), что при выраженных степенях синдрома ночного апноэ приводит к длительной нехватке кислорода – гипоксии.

СОАС у детей представляет собой часто встречающуюся патологию, последствиями которой могут стать когнитивная дисфункция вплоть до отставания в психическом развитии. Диагноз СОАС у детей устанавливается при выявлении по данным инструментального исследования (полисомнографии) хотя бы одного эпизода апноэ или гипопноэ за час сна у детей в возрасте до 12 лет и 5 эпизодов в час и более у детей старше 12 лет. Тяжесть обструктивных нарушений дыхания может варьировать от первичного храпа (при котором отсутствуют нарушения дыхания) до тяжелого СОАС, при этом ряд исследователей считают, что даже храп без проявлений СОАС оказывает неблагоприятное влияние на развитие когнитивных функций у детей [5].

СОАС в детском возрасте связан с многочисленными неблагоприятными исходами для здоровья, включая когнитивный и поведенческий дефицит [6]. Приблизительно в 25% случаев причиной синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей является СОАС. Эти дети плохо учатся в школе, так как не могут усваивать новые знания. Из-за выраженного нарушения структуры сна возникают проблемы с долговременной памятью, которая формируется во сне. Это, в свою очередь, существенно ухудшает адаптацию ребенка к внешней среде [10]. Нейрокогнитивные нарушения при СОАС у детей значимы сами по себе, но могут быть предвестниками невротических и поведенческих расстройств во взрослом состоянии. В то же время, по мнению большинства авторов, эти нарушения при своевременном лечении носят обратимый характер, что делает особенно важной раннюю диагностику и лечение СОАС у детей [4].

По данным многочисленных исследований, при СОАС нарушается продукция гормона роста (соматотропина), дети плохо растут и отстают в физическом развитии. Соматотропин продуцируется ночью в глубоких стадиях сна, а при тяжелой степени СОАС структура сна резко нарушается и продукция соматотропина падает. Часто СОАС у детей сопровождается артериальной гипертензией. Артериальная гипертензия в детском возрасте может продолжиться и во взрослой жизни и привести к развитию сердечно-сосудистой патологии [6].

Основными клиническими проявлениями СОАС у детей являются: храп, указания на остановки дыхания во сне, ночная потливость, беспокойный сон, энурез, дневная сонливость, гиперактивность, задержка физического развития, дефицит внимания, академическая неуспеваемость, агрессия, депрессия.

Сбор анамнеза занимает важное место при обследовании ребенка с подозрением на СОАС и включает изучение наличия храпа (≥ 3 ночей в неделю), затрудненного дыхания во время сна, энуреза, головных болей при пробуждении, дневной сонливости, синдрома дефицита внимания и гиперактивности, проблем в обучении.

При физическом обследовании обращается внимание на массу ребенка, гипертрофию небных миндалин и аденоидов, микрогнатию/ретрогнатию, высоту свода неба, гипертонию. В группе подростков с избыточной массой тела и ожирением СОАС выявлен более чем у половины пациентов.

Основные причины храпа у детей: аденоиды, аллергические риниты, гипертрофия небных миндалин, избыточная масса тела, удлинённый небный язычок, деформации лицевого скелета, положение тела во сне.

«Золотым стандартом» инструментальной диагностики СОАС является полисомнография (ПСГ) – метод длительной регистрации различных функций человеческого организма во время сна. При проведении полисомнографии на пациента устанавливаются датчики, регистрирующие электроэнцефалограмму, электроокулограмму, электромиограмму, движения нижних конечностей, электрокардиограмму, храп, носо-ротовой поток, дыхательные движения грудной клетки и брюшной стенки, положение тела, степень насыщения крови кислородом – сатурацию.

При отсутствии возможности проведения ПСГ для оценки респираторного статуса детям рекомендуется кардиореспираторное мониторирование. При этом осуществляется одномоментная регистрация 12-канальной электрокардиограммы, пульсоксиметрии, пневмограммы, спирограммы, храпа и двигательной активности пациента с целью определения наличия, вида и степени тяжести нарушений дыхания. Производится расчет индекса апноэ-гипопноэ (ИАГ) – суммарное количество апноэ и гипопноэ, зарегистрированных за час сна. Помимо ИАГ при анализе учитывается индекс десатураций (число эпизодов десатурации на 3 и менее процента за час сна). В мировой литературе нет единого взгляда на критерии для постановки диагноза СОАС у детей. Считается, что у детей старше 12-13 лет с этой целью возможны использование нормативов для взрослых и диагностирование СОАС при ИАГ более 5 эпизодов в час сна. Критериями для постановки диагноза СОАС является наличие респираторных нарушений (ИАГ более 5 эпизодов в час сна) и таких клинических признаков СОАС, как дневная сонливость, признаки гиперактивности и дефицита внимания, снижение школьной успеваемости, артериальная гипертензия, нарушения роста и энурез. Градация по степеням тяжести СОАС осуществляется на основании ИАГ: СОАС легкой степени (ИАГ 5-14,9 эпизодов в час сна), среднетяжелой степени (ИАГ 16-29,9 эпизодов в час сна) и тяжелой степени (ИАГ > 30 эпизодов в час сна) [4].

В недавно опубликованной в США статье приводятся данные исследований, которые показали, что приблизительно 90% детей, перенесших аденотонзиллэктомию, не прошли предоперационную ПСГ для определения тяжести СОАС, а у половины прошедших обследование имелся храп без признаков СОАС. Таким образом, учитывая ограниченную доступность ПСГ, отоларингологи и другие клиницисты в значительной степени принимают решения о лечении на основе анамнеза и клинических данных [11].

В США тонзиллэктомия – с удалением аденоидов или без него – считается первой линией терапии для умеренного и тяжелого СОАС у детей [15].

Прежде чем принять решение о необходимости тонзиллэктомии у детей при наличии такихотягчающих состояний, как ожирение, синдром Дауна, черепно-лицевые аномалии, нервно-мышечные расстройства, серповидноклеточная болезнь или мукополисахаридоз, врач должен направить ребенка с СОАС на ПСГ [12].

Хирургическое вмешательство приводит к уменьшению симптомов СОАС, улучшению поведения, качества жизни и полисомнографических показателей у большинства оперированных детей (около 79%), особенно у детей, страдающих ожирением [13]. Установлено, что аденотонзиллэктомия у детей с СОАС также приводит к нормализации артериального давления, что является и профилактикой возможных в будущем сердечно-сосудистых заболеваний. Аденотонзиллэктомия приводит к значительному улучшению индекса апноэ-гипопноэ при последующей полисомнографии по сравнению с выжидатель-

ной тактикой, особенно у детей без ожирения и сопутствующих синдромов [14]. Аденотонзиллэктомия у детей с СОАС и энурезом заметно улучшает показатели ПСГ и положительно влияет на течение энуреза [8].

Во время операции возможны серьезные осложнения (включая смертельные), особенно у детей с ожирением, но их частота невелика, и риск осложнений необходимо сопоставлять с последствиями СОАС. Другие варианты лечения, такие как противовоспалительные препараты, меры по снижению массы тела, менее эффективны [7].

Факторами, увеличивающими риск развития послеоперационных осложнений у детей с СОАС, являются [11]: возраст младше 3 лет, тяжелая форма СОАС по результатам ПСГ, ожирение, сердечно-сосудистые нарушения, черепно-лицевые аномалии.

Таким образом, если у ребенка установлено наличие СОАС, проведено клиническое обследование, выявлена аденотонзиллярная гипертрофия и нет противопоказаний к операции, то аденотонзиллэктомия рекомендуется в качестве первой линии лечения. Если у ребенка с СОАС нет аденотонзиллярной гипертрофии, должны быть рассмотрены методы лечения.

Общепринятым вариантом лечения умеренной (средней) и тяжелой формы СОАС у взрослых с 1981 года является CPAP-терапия – создание постоянного положительного давления в дыхательных путях. В настоящее время CPAP-терапия широко используется в мире и является эффективным и безопасным методом лечения СОАС [4].

Имеющиеся в настоящее время приборы CPAP одобрены FDA для домашнего использования у лиц старше 18 лет и детей, которые весят более 30 килограммов. CPAP может применяться при противопоказаниях к операции, а также при сохраняющихся симптомах после выполнения аденотонзиллэктомии [13]. Отрицательной стороной CPAP-терапии является длительность, долгосрочность лечения по сравнению с одной хирургической процедурой с относительно низким риском.

Детям с легкой формой СОАС при противопоказании к аденотонзиллэктомии и детям с легкой степенью послеоперационной СОАС врачи могут назначать местные интраназальные глюкокортикостероиды. При наличии повышенной массы тела или ожирении рекомендуется снижение веса [7, 9].

В США ежегодно выполняется около 500 000 тонзиллэктомий. У нас в стране каждый год проводится от 300 до 500 000 операций на органах слуха, носа, глотки, что составляет от 4 до 5,5% от всех оперативных вмешательств у взрослых. В детском возрасте операции на ЛОР-органах выполняются чаще, чем у взрослых, их доля составляет от 8 до 16% от всех операций у детей. Преимущественно это операции на глоточной и небной миндалинах (аденотомия, тонзиллэктомия).

В нашей стране при лечении храпа у детей чаще всего применяют консервативные методы лечения, направленные на снятие хронического воспаления со стороны небных миндалин и аденоидов, что сопровождается уменьшением их размеров. При сочетании у детей с храпом и СОАС аденотонзиллярной патологии и аллергического ринита препаратом первой линии являются топические глюкокортикостероиды [1].

Оперативное лечение в детском возрасте в основном проводится на глоточной миндалине: выполняется аденотомия. Показанием к аденотомии является гипертрофия аденоидных вегетаций более II степени, сопровождаю-

щая СОАС [3]. В связи с большой ролью небных миндалин в формировании иммунитета их удаление у детей выполняется по строгим показаниям, и в последние годы количество тонзиллэктомий резко сократилось. Основным показанием к тонзиллэктомии у нас в стране является декомпенсация хронического тонзиллита. При СОАС у детей тонзиллэктомия в России в настоящее время выполняется редко.

Необходимы дальнейшие исследования сравнительной эффективности консервативного и хирургического лечения. С учетом осложнений, вызываемых СОАС, рекомендуется пересмотреть стандарты лечения детей и разработать новые клинические рекомендации по ведению детей, страдающих СОАС.

Литература

1. Бузунов Р.В., Легейда И.В., Царева Е.В. Храп и синдром обструктивного апноэ сна у взрослых и детей. М., 2012. 121 с.
2. Волков А.Г., Золотова Т.В., Давыдова Л.С. Принципы обследования и терапии больных храпом и синдромом обструктивного апноэ сна // Медицинский вестник Юга России. 2012. № 2. С. 31–34.
3. Карпова Е.П., Тулупов Д.А., Божатова М.П., Вагина Е.Е. Острый и обострение хронического аденоидита у детей // Consilium Medicum. Педиатрия. (Прил.). 2008. № 2. С. 20–24.
4. Лисовская Н.А., Дубинина Е.А., Антонова Т.Д., Коростовцева Л.С., Свириев Ю.В., Образцова Г.И., Алёхин А.Н. Синдром обструктивного апноэ во сне у подростков с избыточной массой тела и ожирением: фокус на когнитивное функционирование // Артериальная гипертензия. 2017. № 23(4). С. 303–312. DOI: 10.18705/1607-419X-2017-23-4-303-312.
5. Лисовская Н.А., Коростовцева Л.С., Дубинина Е.А., Образцова Г.И., Свириев Ю.В. Взаимосвязь синдрома обструктивного апноэ во время сна с когнитивными нарушениями у детей // Артериальная гипертензия. 2015. № 21(1). С. 101–110.
6. Cho-Hsueh Lee, Kun-Tai Kang, Shuenn-Nan Chiu et al. Association of Adenotonsillectomy With Blood Pressure Among Hypertensive and Nonhypertensive Children With Obstructive Sleep Apnea. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, 2018, vol. 144(4), pp. 300–307. DOI: 10.1001/jamaoto.2017.3127.
7. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*, 2002, Apr., vol. 109(4), pp. 704–712.
8. Jong Cheol Lee, Kyung Hyun Moon, Taekmin Kwon, Seong Kyeong Yang. Impact of adenotonsillectomy on urinary storage symptoms in children with sleep-disordered breathing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2018, vol. 190, Jun., pp. 119–121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.03.032>.
9. Marcus C.L., Brooks L.J., Draper K.A., Gozal D. et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*, 2012, vol. 130(3). PMID: 22926173. DOI: 10.1542/peds.2012-1671.
10. Marcus C.L., Moore R.H., Rosen C.L. et al. Randomized Trial of Adenotonsillectomy for Childhood Sleep Apnea. Adenotonsillectomy Trial (CHAT). *N. Engl. J. Med.*, 2013, vol. 368, June 20, pp. 2366–2376. DOI: 10.1056/NEJMoa1215881.
11. Nixon G.M., Kubba H., Perrett K.P. Time to Open Our Eyes? A Challenge to the Role of Polysomnography for Trials in Pediatric Sleep-Disordered Breathing. *J. Clin. Sleep Med.*, 2018, Mar 15, vol. 14(3), pp. 489–490. DOI: 10.5664/jcsm.7014.
12. Roland P.S., Rosenfeld R.M., Brooks L.J., Friedman N.R. et al. Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children. American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 2011, vol. 145(1), Jul., pp. S1–15. DOI: 10.1177/0194599811409837.
13. Rosenfeld R.M. Tonsillectomy for Obstructive Sleep-Disordered Breathing or Recurrent Throat Infection in Children Summary of AHRA Comparative Effectiveness Review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, 2018, vol. 144(1), pp. 5–6. DOI: 10.1001/jamaoto.2017.1849.
14. Trosman S.J., Eleff D.J., Krishna J., Anne S. Polysomnography results in pediatric patients with mild obstructive sleep apnea: Adenotonsillectomy vs. watchful waiting. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2016, vol. 83, Apr., pp. 25–30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.01.012>.
15. Venekamp R.P., Hearne B.J., Chandrasekharan D., Blackshaw H., Lim J., Schilder A.G. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical management for obstructive sleep-disordered breathing in children. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, no. 10, Oct. 14. DOI: 10.1002/14651858.CD011165.pub2.

References

1. Buzunov R.V., Legejda I.V., Careva E.V. *Khrap i sindrom obstruktivnogo apnoe sna u vzroslykh i detei* [Snoring and obstructive sleep apnea syndrome in adults and children]. Moscow, 2012, 121 p.
2. Volkov A.G., Zolotova T.V., Davydova L.S. *Principy obsledovaniya i terapii bol'nykh khrapom i sindromom obstruktivnogo apnoe sna* [The principles of screening and therapy of snoring and obstructive sleep apnea syndrome]. *Medicinskii vestnik Yuga Rossii*, 2012, pp. 31–34.
3. Karpova E.P., Tulupov D.A., Bozhatova M.P., Vagina E.E. *Ostryi i obostrenie khronicheskogo adenoidita u detei* [Acute and exacerbation of chronic adenoiditis in children]. *Consilium Medicum. Pediatriya (Pril.)*, 2008, no. 2, pp. 20–24.
4. Lisovskaya N.A., Dubinina E.A., Antonova T.D., Korostovceva L.S., Sviryaev Yu.V., Obrazcova G.I., Alyohin A.N. *Sindrom obstruktivnogo apnoe vo sne u podrostkov s izbytochnoi massoi tela i ozhireniem: fokus na kognitivnoe funkcionirovanie* [Obstructive sleep apnea syndrome in overweight and obese adolescents: focus on cognitive functioning]. *Arterial'naya gipertenziya*, 2017, no. 23(4), pp. 303–312. DOI: 10.18705/1607-419X-2017-23-4-303-312.
5. Lisovskaya N.A., Korostovceva L.S., Dubinina E.A., Obrazcova G.I., Sviryaev Yu.V. *Vzaimosvyaz' sindroma obstruktivnogo apnoekh vo vremya sna s kognitivnymi narusheniyami u detei* [Relation between obstructive sleep apnea syndrome and cognitive dysfunction in children]. *Arterial'naya gipertenziya*, 2015, no. 21(1), pp. 101–110.
6. Cho-Hsueh Lee, Kun-Tai Kang, Shuenn-Nan Chiu et al. Association of Adenotonsillectomy With Blood Pressure Among Hypertensive and Nonhypertensive Children With Obstructive Sleep Apnea. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, 2018, vol. 144(4), pp. 300–307. DOI: 10.1001/jamaoto.2017.3127.
7. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*, 2002, Apr., vol. 109(4), pp. 704–712.
8. Jong Cheol Lee, Kyung Hyun Moon, Taekmin Kwon, Seong Kyeong Yang. Impact of adenotonsillectomy on urinary storage symptoms in children with sleep-disordered breathing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2018, vol. 190, Jun., pp. 119–121. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.03.032>.
9. Marcus C.L., Brooks L.J., Draper K.A., Gozal D. et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*, 2012, vol. 130(3). PMID: 22926173. DOI: 10.1542/peds.2012-1671.
10. Marcus C.L., Moore R.H., Rosen C.L. et al. Randomized Trial of Adenotonsillectomy for Childhood Sleep Apnea. Adenotonsillectomy Trial (CHAT). *N. Engl. J. Med.*, 2013, vol. 368, June 20, pp. 2366–2376. DOI: 10.1056/NEJMoa1215881.
11. Nixon G.M., Kubba H., Perrett K.P. Time to Open Our Eyes? A Challenge to the Role of Polysomnography for Trials in Pediatric Sleep-Disordered Breathing. *J. Clin. Sleep Med.*, 2018, Mar 15, vol. 14(3), pp. 489–490. DOI: 10.5664/jcsm.7014.
12. Roland P.S., Rosenfeld R.M., Brooks L.J., Friedman N.R. et al. Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children. American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 2011, vol. 145(1), Jul., pp. S1–15. DOI: 10.1177/0194599811409837.
13. Rosenfeld R.M. Tonsillectomy for Obstructive Sleep-Disordered Breathing or Recurrent Throat Infection in Children. Summary of AHRA Comparative Effectiveness Review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*, 2018, vol. 144(1), pp. 5–6. DOI: 10.1001/jamaoto.2017.1849.
14. Trosman S.J., Eleff D.J., Krishna J., Anne S. Polysomnography results in pediatric patients with mild obstructive sleep apnea: Adenotonsillectomy vs. watchful waiting. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 2016, vol. 83, Apr., pp. 25–30. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.01.012>.
15. Venekamp R.P., Heame B.J., Chandrasekharan D., Blackshaw H., Lim J., Schilder A.G. Tonsillectomy or adenotonsillectomy versus non-surgical management for obstructive sleep-disordered breathing in children. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015, no. 10, Oct. 14. DOI: 10.1002/14651858.CD011165.pub2.

МИХАЙЛОВ ЮРИЙ ХАРИСТАНФОВИЧ – доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии и отоларингологии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (iramixlor@mail.ru).

MIKHAILOV YUIRY – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Ophthalmology and Otolaryngology, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.

МИХАЙЛОВА ИРАИДА ВАСИЛЬЕВНА – ассистент кафедры офтальмологии и отоларингологии, Чувашский государственный университет, Россия, Чебоксары (iramixlor@mail.ru).

MIKHAILOVA IRAIDA – Assistant Lecturer, Department of Ophthalmology and Otolaryngology, Chuvash State University, Russia, Cheboksary.
