

Л.И. Константинова

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОРГАНИЗМА БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ ЯКУТИИ ЖИРОРАСТВОРИМЫМИ ВИТАМИНАМИ

УДК 796.81.071.85:613.72(57156)

Обследование спортсменов школы высшего спортивного мастерства Якутии в возрасте 19-29 лет показало неоптимальную обеспеченность жирорастворимыми витаминами А и Е в разные сезоны года.

Ключевые слова: витамины А и Е, гиповитаминоз, спортсмены, сезоны года.

The inspection of athletes of School of high sports achievements of Yakutia aged 19-29 years showed a non-optimal provision with fat-soluble A and E vitamins in different seasons.

Keywords: vitamins A and E, hypovitaminosis, athletes, seasons.

Введение. Среди жителей Крайнего Севера довольно широко распространены состояния, связанные с недостаточностью или дефицитом витаминов [2, 11, 13]. У жителей Якутии отмечаются гиповитаминозы А, Е, особо ярко проявляющиеся в зимнее время [7]. Возникновение гиповитаминозов у населения высоких широт обусловлено недостаточным поступлением витаминов с пищей, а также может быть обусловлено повышенным обменом веществ. В суровых климатических условиях потребность организма в витаминах увеличивается и при интенсивных физических нагрузках. Недостаточная обеспеченность организма спортсменов витаминами приводит к общему снижению работоспособности, состоянию утомления и перетренированности.

Уровень витаминов в организме у спортсменов Якутии определялся в единичных работах. Так, Олесова Л.Д. с соавторами показала, что у 74% из числа обследованных юных спортсменов – членов сборных команд отмечен дефицит аскорбиновой кислоты в организме [9]. Однако, как показывает анализ литературных данных, сведения об обеспеченности витаминами-антиоксидантами А и Е организма спортсменов, тренирующихся в условиях Якутии, фактически отсутствуют. Поэтому проблема изучения витаминной обеспеченности у спортсменов в сложных климатогеографических и экологических условиях является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Целью настоящего исследования является оценка обеспеченности организма борцов вольного стиля Школы высшего спортивного мастерства (ШВСМ) г. Якутска жирорастворимыми

витаминами А и Е в разные сезоны года.

Материал и методы исследования. Обследовано 30 борцов вольного стиля высокой спортивной квалификации (мастера спорта, мастера спорта международного класса и заслуженные мастера спорта). Все спортсмены были коренными жителями, мужского пола, в возрасте от 19 до 29 лет.

Материалом для исследования служила гепаринизированная плазма крови, взятая из локтевой вены утром натощак в состоянии относительного мышечного покоя.

Определение содержания витаминов А и Е проводилось флуориметрическим методом, на анализаторе биожидкостей «Флюорат-02-АБЛФ» фирмы «Люмэкс», настроенном для ретинола на волну возбуждения 335 нм и волну испускания 460 нм, а для α -токоферола – при длине волны возбуждения 292 нм и длине волны испускания 320 нм.

Результаты и обсуждение. Согласно полученным нами данным, в летнее время уровень витамина А в организме спортсменов колебался от 5,95 до 58,9 мкг/дл. Так, среднее содержание ретинола в плазме крови обследованных нами спортсменов равнялось $22,78 \pm 3,42$ мкг/дл, что было ниже общепринятых нормативов, равных 30-80 мкг/дл [4]. При анализе полученных результатов было выявлено, что только у 28% спортсменов уровень ретинола в организме соответствовал норме. У остальных 72% был констатирован гиповитаминоз (ниже 30 мкг/дл).

Оценка обеспеченности витамином А организма у этих же спортсменов в осенний период показала, что уровень ретинола колебался в диапазоне от 4,40 мкг/дл до 54,45. Среднее содержание витамина А при этом соответствовало $17,28 \pm 5,37$ мкг/дл. Анализ полученных нами данных показал, что

только у 25% спортсменов содержание ретинола в крови находилось в пределах нормы, а у 75% обследованных нами борцов отмечен гиповитаминоз.

Содержание витамина А в плазме крови спортсменов в зимний период варьировало в пределах от 4,30 до 26,15 мкг/дл. Среднее значение составило $10,02 \pm 1,65$ мкг/дл, что было значительно ниже общепринятой нормы. При анализе полученных данных выявлено, что у всех обследованных нами спортсменов был обнаружен выраженный дефицит этого витамина.

Весной средний уровень ретинола в плазме крови составил $20,32 \pm 4,44$ мкг/дл и колебался от 7,40 до 81,05 мкг/дл. Дефицит витамина А был выявлен у 71% борцов, адекватная обеспеченность наблюдалась у 13%, а у 16% содержание ретинола в крови было выше общепринятого норматива (выше 80 мкг/дл).

Сравнительный анализ показал, что у обследованных нами борцов высшей спортивной квалификации отмечается неоптимальная обеспеченность витамином А. Полученные нами данные свидетельствуют, что более чем 70% обследованных нами спортсменов испытывают дефицит витамина А в летнее, осеннее и весеннее время, а зимой гиповитаминоз А обнаружен у всех спортсменов (100%) (рис. 1, а, б).

Литературные данные показывают, что экстремальные климатогеографические условия Крайнего Севера (отрицательная среднегодовая температура, специфический фотопериодизм, частые колебания геомагнитного поля) могут усугублять нарушение течения метаболических процессов, обусловленное нерациональным питанием, что приводит к неадекватной обеспеченности организма человека витаминами А, Е, С, особенно в зимнее время. В немногочисленных публикациях имеются сведения о круглогодичной неоптимальной обеспеченности

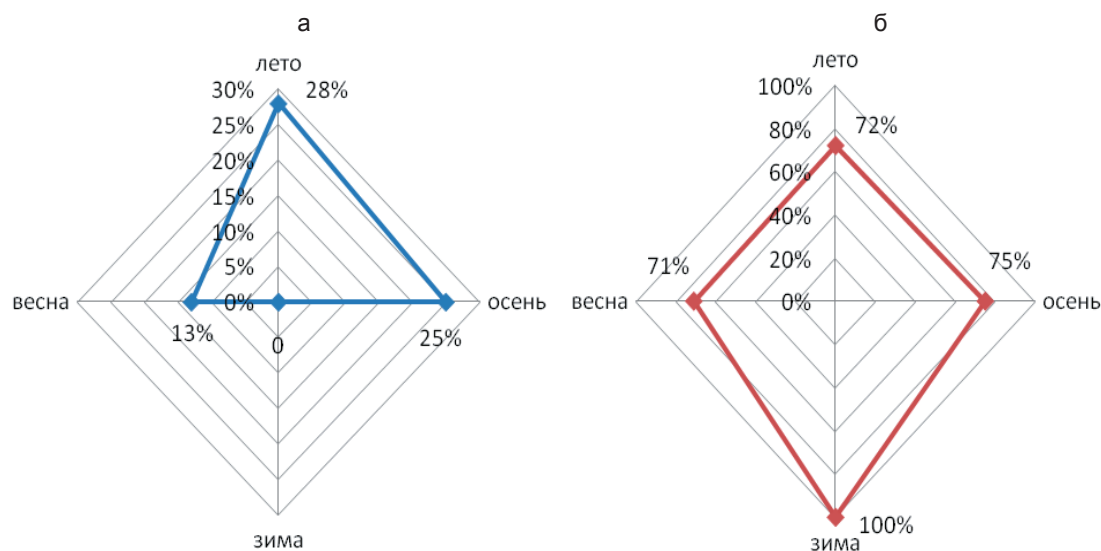


Рис.1. Частота встречаемости среди высококвалифицированных спортсменов Якутии в разные сезоны года (в %): а – адекватной обеспеченности витамином А, б – гиповитаминозов А

у жителей Якутии витамином А. Так, по данным Мироновой с соавторами, круглогодичный дефицит витамина А отмечен только у 9% из числа обследованного взрослого населения [5, 6]. Исследования финских и американских ученых свидетельствуют об адекватной обеспеченности витамином А организма спортсменов. При этом в ряде работ было отмечено, что уровень ретинола у спортсменов либо не отличался, либо даже был выше, чем у лиц, ведущих малоподвижный образ жизни [15, 16, 19].

Тот факт, что более чем 70% обследованных нами спортсменов испытывают дефицит витамина А в течение всего года, связан, вероятно, с тем, что интенсивные физические нагрузки увеличивают потребность организма спортсменов в витамине А. Известно, что интенсивные тренировки нередко приводят к появлению микротравм, механическому повреждению эндотелия капилляров, миоцитов и др. Истощение пула витамина А в организме спор-

тсменов связано, во-первых, с тем, что витамин А способен стабилизировать мембраны лизосом и митохондрий, что предотвращает выход лизосомальных ферментов, повреждающих клеточные структуры, во-вторых – с фактором питания. В единичных публикациях сообщалось о достаточной калорийности рационов питания якутских спортсменов школы высшего мастерства. Но сведения о том, содержат ли эти рационы суточную норму витамина А, в этих работах отсутствуют [13]. На основании вышеизложенного можно предположить, что спортсмены высшей спортивной квалификации, тренирующиеся в условиях Севера, нуждаются в более высоких суточных дозах витамина А.

Исследование обеспеченности организма спортсменов витамином Е в летнее время показало, что среднее содержание уровня α -токоферола в плазме крови равнялось $1,19 \pm 0,58$ мг/дл, что было в пределах общепринятых нормативов (0,8-1,5 мг/дл [4]).

Анализ полученных нами данных показал, что адекватная обеспеченность наблюдалась у 20% борцов. Гиповитаминоз был выявлен у 40% борцов. При этом у 40% спортсменов содержание витамина Е в плазме крови превышало общепринятую норму.

В осенний период уровень витамина Е в плазме крови спортсменов варьировал от 0,66 до 2,12 мг/дл. Среднее содержание уровня α -токоферола равнялось $1,37 \pm 0,31$ мг/дл. У 37% спортсменов наблюдалась адекватная обеспеченность α -токоферолом. У преобладающего большинства (50%) борцов уровень α -токоферола в крови был выше верхней границы нормы. Гиповитаминоз встречался только у 13% спортсменов.

В зимний период среднее содержание витамина Е было в пределах общепринятых нормативов и соответствовало $1,40 \pm 0,39$ мг/дл. Нормальные значения отмечены у 40% находящихся под нашим наблюдением спортсменов. Дефицит был выявлен у 20%

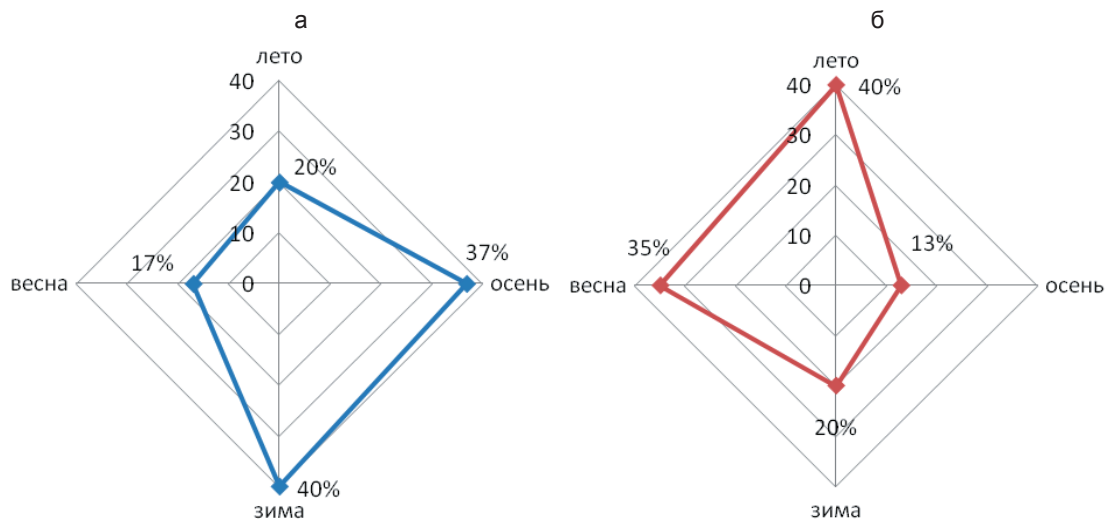


Рис.2. Частота встречаемости среди высококвалифицированных спортсменов Якутии в разные сезоны года (в %): а – адекватной обеспеченности витамином Е, б – гиповитаминозов Е

спортсменов. У 40% борцов отмечено превышение содержания витамина Е в плазме крови.

В весенний период уровень содержания витамина Е колебался от 0,1 до 2,59 мг/дл. Среднее содержание α -токоферола равнялось $1,37 \pm 0,38$ мг/дл. При этом у 48% спортсменов отмечалась перенасыщенность организма витамином Е. Гиповитаминоз был отмечен у 35% спортсменов. Адекватная обеспеченность наблюдалась лишь у 17% борцов.

Сравнительный анализ полученных нами данных показал, что более оптимальная обеспеченность витамином Е организма спортсменов наблюдается в осенне-зимний сезоны года (рис. 2, а).

Рис. 2, б демонстрирует количественное соотношение (в %) спортсменов с неоптимальной обеспеченностью организма борцов вольного стиля α -токоферолом в зависимости от сезона года.

Следует отметить, что участи обследованных нами спортсменов уровень витамина Е превышает общепринятые нормативы в течение всего года. Этот факт мы связали с тем, что спортсмены регулярно принимали «Витамин Е» по 1 таблетке 2 раза в день.

В статье, цитируемой выше, среди коренных жителей Якутии, не занимающихся спортом, гиповитаминоз Е выявлен у 18% обследованных [5, 6], а у обследованных нами спортсменов – до 40%, т.е. более чем в 2 раза выше. Вместе с тем результаты наших исследований не противоречат литературным данным. Так, уровень витамина Е в сыворотке крови был снижен у девушек, занимающихся бегом на короткие дистанции, и среди юных баскетболистов обоего пола [8, 11, 18].

Снижение уровня витамина Е в крови может быть следствием генетического дефекта биосинтеза специального витамин-Е-транспортного белка. Но этот дефект встречается довольно редко. Неадекватная обеспеченность организма части спортсменов α -токоферолом, вероятно, связана с их антиоксидантными свойствами. Показано, что у спортсменов Якутии отмечена активация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) на всех этапах тренировочного цикла, которая обусловлена снижением содержания низкомолекулярных антиоксидантов (НМАО) в мембранах эритроцитов. Дефицит витамина Е может быть обусловлен также дефицитом витамина С, т.к. они действуют по принципу синергизма: аскорбиновая кислота способна восстановить витамин Е на внутренней поверхности

клеточных мембран и, таким образом, повысить его антиоксидантную активность. Протекторное действие витамина Е может реализоваться за счет стабилизации лизосомальных мембран и торможения синтеза простагландинов. Высокие концентрации токоферолов в осенне-зимний период, вероятно, связаны с окислительной модификацией витамин-Е-связывающих сайтов на поверхности эндотелиальных клеток и мембранах эритроцитов [1, 10, 17].

Дефицит витаминов А и Е, обладающих антиоксидантными свойствами, способен свести к нулю послетренировочное восстановление. Кроме того, эти витамины способствуют развитию мышц и нормализуют мышечную деятельность, предотвращая развитие мышечной слабости и утомления.

Заключение. Таким образом, полученные нами данные показали, что обеспеченность борцов вольного стиля высокой спортивной квалификации витаминами А и Е зависит от сезона года. Однако несмотря на то, что обследованные нами спортсмены принимают комплекс витаминов, среди них отмечены гиповитаминозные состояния. Наиболее глубокий гиповитаминоз витамина А спортсмены испытывают в зимнее время – 100%, тогда как дефицит витамина Е в это время испытывают только 20%. Наиболее адекватная обеспеченность витамином А организма борцов отмечена в летний период, а витамина Е – в зимний (40%). В остальные сезоны количество спортсменов с недообеспеченностью организма витаминами А и Е снижалось: до 13% осенью и до 35% весной. Причинами неоптимальной обеспеченности организма спортсменов витаминами могут быть: во-первых – недостаточное поступление их с пищей, во-вторых – повышенная скорость утилизации при интенсивных физических нагрузках в условиях Севера и психоэмоциональные нагрузки в предсоревновательный и соревновательный периоды, в-третьих – недостаточная фармакологическая коррекция гиповитаминозов.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости более углубленного изучения причин гиповитаминозов и обогащения витаминами рациона спортсменов-борцов вольного стиля Якутии для коррекции их витаминного статуса.

Литература

1. Адаптивные реакции организма к интенсивным физическим нагрузкам спортсменов Якутии: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е.Д. Охлопкова. – Якутск, 2011. – 19 с.

Adaptive reactions of Yakutia athletes' organism to intensive physical activities: abstract of diss... PhG (biol.) / E.D. Okhlopova. – Yakutsk, 2011. – 19 p.

2. Бойко Е.Р. Физиолого-биохимические основы жизнедеятельности человека на Севере / Е.Р. Бойко. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 190 с.

Boiko E.R. Physiological and biochemical basis of human activity in the North / E.R. Boiko. – Yekaterinburg: URO Russian Academy of Sciences, 2005. – 190 p.

3. Конь И.Я. Витамин А. / И.Я. Конь, В.А. Исаева, А.Н. Смирнова // Теоретические и клинические аспекты науки о питании. Т.VIII. Методы оценки обеспеченности населения витаминами. – М., 1987. – С. 42-51.

Kon I.Y. Vitamin A. / I.Y. Kon, V.A. Isayev, A.N. Smirnova // Theoretical and clinical aspects of a science about nutrition. V.VIII. Methods for assessing vitamin provision of the population. – M., 1987. – P. 42-51.

4. Методы оценки витаминной обеспеченности населения / В.Б. Спиричев [и др.]: учебно-методическое пособие. – М.: ПКЦ Алтекс, 2001. – 68 с.

Methods for assessing vitamin provision of the population / V. B. Spirichev [et al.] // Educational and methodical manual. – M.: PKTs Alteks, 2001. – 68 p.

5. Миронова Г.Е. Антиоксидантный статус населения Якутии / Г.Е. Миронова, Ф.А. Захарова // Вопросы питания. – 2001. – №2. – С. 13-16.

Mironova G.E. Antioxidant status of the population of Yakutia / G.E. Mironova, F.A. Zakharova // Voprosy pitania. – 2001. – No.2. – P. 13-16.

6. Миронова Г.Е. Некоторые параметры пищевого статуса коренного населения Крайнего Севера / Г.Е. Миронова, З.Н. Кривошапкина, Л.Д. Олесова // Вопросы питания. – 2001. – №1. – С. 3-6.

Mironova G.E. Some parameters of the food status of indigenous people of the Far North / G.E. Mironova, Z.N. Krivoshapkina, L.D. Olesova // Voprosy pitania. – 2001. – No.1. – P. 3-6.

7. Миронова Г.Е. Хронический обструктивный бронхит в условиях Крайнего Севера (значение оксидантного статуса больного и антиоксидантной терапии) / Г.Е. Миронова, Е.П. Васильев, Б.Т. Величковский. – Красноярск, 2003. – 169 с.

Mironova G.E. Chronic obstructive bronchitis in the conditions of the Far North (value of the oxidant status of the patient and antioxidant therapy) / G.E. Mironova, E.P. Vasilyev, B.T. Velichkovsky. – Krasnoyarsk, 2003. – 169 p.

8. Обеспеченность витаминами подростков-баскетболистов / О.А. Вржесинская [и др.] // Вопросы питания. – 2004. – №2. – С. 22-24.

Provision with vitamins of teenage basketball players / O.A. Vrzhesinskaya [et al.] // Voprosy pitania. – 2004. – No.2. – P. 22-24.

9. Олесова Л.Д. Потребности организма юных спортсменов в аскорбиновой кислоте в условиях Крайнего Севера / Л.Д. Олесова, Г.Е. Миронова // Якутский медицинский журнал. – 2004. – №2(6). – С. 16-17.

Olesova L.D. Needs of an organism of young athletes for ascorbic acid in the conditions of the Far North / L.D. Olesova, G.E. Mironova // Yakut medical journal. – 2004. – No.2 (6). – P. 16-17.

10. Плещитый К.Д. Витамины и иммунитет: витамин Е // Вопросы питания. – 1997. – №4. – С. 9-12.

Pletsity K.D. Vitamin and immunity: vitamin E // Voprosy pitania. – 1997. – No.4. – P. 9-12.

11. Попова А.С. Антиоксидантные системы защиты организмов и биотехнологические пути коррекции их нарушений в условиях Севера / А.С. Попова, Г.Е. Миронова, С.С. Кузьмина, В.А. Аргунов. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН, 2008. – 128 с.

Popova A.S. Antioxidant systems of protection of organisms and biotechnological ways of correction of their disorders in the conditions of the North / A.S. Popova, G.E. Mironova, S.S. Kuzmina, V.A. Argunov. – Yakutsk: Publishing house of YaNTs of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, 2008. – 128 p.

12. Сафонова С.Л. Некоторые особенности питания коренного населения Якутии в современных условиях / С.Л. Сафонова // Актуальные вопросы гастроэнтерологии в условиях Севера. – Якутск, 1981. – С. 149-154.

Safonova S.L. Some features of nutrition of indigenous people of Yakutia in modern conditions / S.L. Safonova // Topical issues of

gastroenterology in the conditions of the North. – Yakutsk, 1981. – P. 149-154.

13. Семёнова Е.И. Состояние фактического питания спортсменов Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта (ЧГИФКиС) / Е.И. Семёнова, С.С. Сосина // Сибирский медицинский журнал. – 2007. – №2(22). – С. 65-67.

Semyonova E.I. Condition of the actual feeding of athletes of Churapchinsky state institute of physical culture and sport / E.I. Semyonova, S.S. Sosina // Siberian medical magazine. – 2007. – No.2 (22). – P. 65-67.

14. Труфакин В.А. Здоровье населения Сибири и Севера и особенности его формирования / В.А. Труфакин, В.Т. Манчук // Врач. – 1997. – №12. – С. 28-32.

Trufakin V.A. Health of the population of Siberia and North and features of its formation / V.A. Trufakin, V.T. Manchuk // Vrach. – 1997. – No.12. – P. 28-32.

15. Nutritional status of the Finnish elite ski

jumpers / Rankinen T. [et al.] // Med. Sci. Sports Exerc. – 1998. – Vol. 30, №11. – P. 1592-1597.

16. Nutrition and athletic performance / N.R. Rodriguez, N.M. Di Marco, S. Langley; American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine American College of Sports Medicine position stand // Med. Sci. Sports Exerc. – 2009. – Vol. 41, №3. – P. 709-731.

17. Sokol R.J. Vitamin E. / R.J. Sokol // Present knowledge in nutrition, 7th edition. – 1998. – P. 130-136.

18. Tomten S.E. Serum vitamin E concentration and osmotic fragility in female long-distance runners / S.E. Tomten, A.T. Hostmark // J. Sports Sci. – 2009. – Vol. 27, №1. – P. 69-76.

19. Biochemical assessments of retinol, alpha-tocopherol, pyridoxal-5'-phosphate oxidative stress index and total antioxidant status in adolescent professional basketball players and sedentary controls / N. Yilmaz [et al.] // Int. J. Adolesc. Med. Health. – 2007. Vol. 19, №2. – P. 177-186.

И.И. Контогоров, Н.А.Васильева, П.И.Ларионов, В.В.Сухарев ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СУБАРАХНОИДАЛЬНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ

УДК 616.831-089(571.56)

По данным клинико-эпидемиологических исследований, проведенных за последние годы в Республике Саха (Якутия), существенно выросли показатели заболеваемости и смертности от цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) и инсульта, особенно среди коренного населения. Так, за последние 5 лет (2006-2010 гг.) наблюдается отчетливый рост заболеваемости инсультом – 244,1 на 100 тыс. населения в 2006 г. и 295,9 в 2010 г. Среди них доля геморрагических инсультов в структуре ОНМК в целом составляет 21,09%. Проблема обостряется ещё и тем, что соотношение геморрагических и ишемических инсультов в нашей республике, как известно, имеет свои особенности в виде 1:2,5, тогда как в центральных регионах России оно составляет 1:4. При этом за последние 2 года (2010 и 2011 гг.) наблюдается прирост геморрагических инсультов, включая субарахноидальные кровоизлияния (САК), на 9% (661 случай и 727 соответственно). Летальность в остром периоде геморрагического ин-

сульта, включая САК, остается высокой, составляя 42,1%. (Т.Я.Николаева, З.М.Кузьмина, 2012). Как известно, наиболее частой причиной развития САК является артериальная аневризма (АА) сосудов головного мозга.

Нейрохирургическое отделение РБ№1-НЦМ оперативным лечением АА занимается с открытия НЦМ, с 1992 г. За это время оперировано около 1000 больных.

Целью нашего исследования является изучение эпидемиологических характеристик, особенностей развития и результатов оперативного лечения САК аневризматической этиологии.

Материал и методы. В работе проанализированы истории болезни пациентов, поступивших в НХО, за 10 лет (2002-2011гг). Наличие АА было верифицировано с помощью церебральной панангиографии. Использованы методы эпидемиологического, клинического и статистического анализа.

Результаты. Всего обследовано 461 чел. Сравнительный анализ показал, что за последние 5 лет количество оперированных пациентов с АА возросло на 31%. Это связано не только с ростом заболеваемости САК, но и с улучшением диагностики на стадии «до разрыва аневризмы». По гендерному показателю мужчины составили 163 чел. (35,3%), женщины – 298 (64,7%). Возраст пациентов был от 21

до 74 лет. Средний возраст женщин составил 49,0 лет, средний возраст мужчин – 45,5 года. При распределении пациентов по этнической принадлежности выявлено, что якуты составили 353 чел. (76,5%) от общего числа пациентов, русские – 76 (16,4%), и прочие национальности составили 6,9%. По социальному положению: наибольшее количество пациентов составили служащие – 63%, рабочей профессии – 34%, инвалиды – 8% и пр. По данным последней переписи населения РС (Я) от 2010 года, в городе проживают 64,1% населения, в селе 35,9%. По нашим данным, артериальной аневризмой страдает больше сельские жители, чем городские – 62,2 и 37,8% соответственно.

«Золотым стандартом» диагностики АА является церебральная ангиография, что применяли всем пациентам, поступившим с подозрением на АА. Необходимо отметить, что в настоящее время улучшилась диагностика АА до её разрыва. Это подтверждается увеличением количества пациентов с бессимптомной аневризмой, которых было 93 чел. Причем это отмечается значительно чаще за последние годы – 80,6 % из них выявлено за последние 5 лет. Пациенты обратились к нейрохирургу после проведения им МРТ головного мозга, где обнаруживалась АА (МРТ им проводилась по поводу хро-

РБ №1-Национальный центр медицины РС(Я): **КОНТОГОРОВ Иван Иванович** – зав. отделением, **ВАСИЛЬЕВА Нина Афанасьевна** – к.м.н., невролог, vasilivanina2010@vmail.ru, **ЛАРИОНОВ Петр Игоревич** – врач-нейрохирург, PeterI.Larionov, **СУХАРЕВ Владислав Владиславович** – врач-нейрохирург.