

© В.П. Рочев¹, Л.А. Мозговая², П.Н. Барламов², Т. Ю. Кравцова²,
Р.В. Паклин³, А.А. Меновщикова²

¹ГБОУ ВПО Пермский государственный национальный исследовательский
университет

²ГБОУ ВПО Пермский государственный медицинский университет имени академика
Е.А. Вагнера Минздрава России

³ФГКУ Филиал № 2 426 Военный госпиталь Минобороны России

г. Пермь, Россия

ОЦЕНКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА ОСНОВЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГУМОРАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ИММУНИТЕТА В СЛЮНЕ

Аннотация. Проведено исследование уровня неспецифической резистентности организма у 108 детей и подростков по титрам антител в слюне к шигеллам Зонне в реакции пассивной гемагглютинации с использованием коммерческого антигенного эритроцитарного диагностикума. Показано, что способ отличается простотой исполнения, высокой точностью и 100% безопасностью для обследуемых, так как для забора слюны не требуется специальных условий. Установлено, что у обследуемых с титрами антител в слюне от 16 до 64 определяется наименьшее число острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в течение года. По мере снижения или повышения величины титров антител в слюне отмечается повышение частоты (ОРВИ), которое носит статистически достоверный характер ($p < 0,05$).
Ключевые слова: метод оценки, дети и подростки, гуморальные факторы иммунитета в слюне, неспецифическая резистентность.

© V.P. Rochev¹, L.A. Mozgovaya², P.N. Barlamov², T. Yu. Kravtsova²,
R.V. Paklin³, A.A. Menovshchikova²

¹Perm State National Research University

²Perm State Medical University named after E.A. Wagner

³Federal state fiscal institution Branch office № 2 426 Military Hospital of the Ministry of
Defence of the Russian Federation

Perm, Russia

ASSESSMENT OF THE NON-SPECIFIC RESISTANCE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS` ORGANISM ON THE BASIS OF DETERMINING OF HUMORAL IMMUNITY FACTORS IN SALIVA

Abstract. We carried out the investigation of the level of non-specific resistance of the organism of 108 children and adolescents according to saliva antibody titers to Zonne shigella in the reaction of passive hemagglutination using the private antigenic erythrocyte diagnosticum. It's revealed that this method is easy to use, shows exact accuracy and 100% safety for the examined patients as no special conditions are necessary for saliva collection. It's determined that the patients with antibody titers in saliva show the lowest morbidity with respiratory diseases during a year. Together with the decrease or increase of the indices of antibody titers in saliva there's an increase of respiratory morbidity which is statistically significant ($p < 0,05$).

Keywords: assessment method, children and teenagers, humoral immunity factors in saliva, non-specific resistance.

Введение. В настоящее время актуальным является разработка новых способов исследования уровня неспецифической резистентности организма, отражающей состояние здоровья в разных возрастных периодах жизни и прежде всего, в период роста и развития. Актуальность связана прежде всего с тем, что по данным исследований многочисленных авторов в последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к ухудшению состояния здоровья детей, подростков, учащейся молодежи [3, 4, 10].

Показано, что дети нередко с дошкольного возраста находятся в условиях чрезмерной учебной нагрузки, нерационального питания, резкого снижения объема двигательной активности, экологического неблагополучия, имеют рискованные формы поведения, психоэмоциональное напряжение, связанное с учебным процессом и неблагополучием в семье [2, 5, 7, 12, 13, 15]. Эти факторы негативно отражаются на здоровье растущего организма, приводя к снижению сопротивляемости и дальнейшему развитию заболеваний.

Известно, что в патогенезе, отражающем механизмы возникновения и развития различных заболеваний, большую роль играет уровень неспецифической резистентности организма. Синонимами этого термина являются неспецифическая защита, сопротивляемость, устойчивость организма и др. Резистентность (от лат. *resisto* – противостоять, сопротивляться) – свойство организма противостоять различным воздействиям.

Большую роль в механизмах возникновения и развития различных заболеваний играет изменение уровня реактивности (адаптации, приспособляемости) организма. Реактивность (от лат. *activus* – действенный, деятельный) – свойство живой системы, организма

реагировать (отвечать) на изменение условий внешней и внутренней среды.

Оценка величины неспецифической резистентности и уровня реактивности организма, состояния здоровья у здоровых и больных детей и подростков проводится с использованием различных методов и показателей, в том числе основанных на исследовании активности и количества отдельных клеточных или гуморальных факторов иммунитета крови. Однако большинство этих методов отличается сложностью и трудоемкостью, а проведение соответствующих исследований требует наличия дорогостоящих, дефицитных реактивов и сложной аппаратуры. Наряду с этим необходимый забор крови представляет определенную опасность как для обследуемого, так и для медицинского персонала в связи с широким распространением среди населения ВИЧ- и других гемоконтактных инфекций.

Целью настоящего исследования является оценка неспецифической резистентности организма у детей и подростков на основе определения гуморальных факторов иммунитета в слюне.

Материалы и методы исследования. В исследованиях приняли участие 108 детей и подростков в возрасте от 10 до 12 лет г. Перми, из них 46 мальчиков и 62 девочки. Для реализации поставленной цели были использованы иммунологические, клинические и статистические методы. Состояние здоровья здоровых и больных детей и подростков оценивали медицинские работники. Все дети и подростки в общеобразовательном учреждении наблюдались и по показаниям лечились у педиатра и других специалистов. Результаты этих наблюдений были отражены в историях развития ребенка, в том числе частота острых респираторных вирусных инфекций в течение года.

Методика оценки величины неспецифической резистентности

организма. Для оценки величины неспецифической резистентности организма у детей и подростков нами был разработан экспресс-способ, основанный на определении гуморальных факторов иммунитета в слюне по оценке величины титров естественных антител в слюне в реакции пассивной гемагглютинации к шигеллам Зонне с использованием коммерческого антигенного эритроцитарного диагностикума [6, 8, 9, 11, 14].

Для исследования величины неспецифической резистентности организма в пробирки брали путем сплевывания 0,6-1,0 мл смешанной слюны, которую дозатором в количестве 0,5 мл переносили в лунки первого ряда планшета для макроварианта постановки реакции пассивной гемагглютинации (РПГА). В лунки первого ряда и последующих рядов приливали по 0,5 мл физиологического раствора натрия хлорида. Слюну каждой пробы раститровывали по горизонтали так, что в первой лунке ее разведение было 2-х кратное, во второй – 4-х кратное и так далее до 10-12 рядов лунок макроварианта планшета. В последующем в каждую лунку добавляли по 0,20-0,25 мл 1% взвеси эритроцитов диагностикума. Для этой цели 1,0 мл сухого антигенного эритроцитарного диагностикума разводили в 10 мл физиологического раствора.

Одновременно проводили контрольные исследования с физиологическим раствором и иммунной сывороткой, приложенной к эритроцитарному диагностикуму.

Учет реакции проводили по 4-х крестной системе:

4+ – все эритроциты были агглютинированы и равномерно покрывали дно лунок;

3+ – агглютинированы почти все эритроциты, на фоне их имелось заметное кольцо из осевших неагглютинированных эритроцитов;

2+ – одновременно с равномерным агглютинатом на дне лунок имелся осадок из неагглютинированных в виде маленького колечка;

1+ – большинство эритроцитов были не агглютинированы и осели в виде маленького колечка в центре лунки;

0+ – все эритроциты не были агглютинированными и оседали в виде колечка в центре лунки.

Абсолютной величиной титра антител считали последнее разведение слюны, в которой реакции пассивной гемагглютинации оценивали в 3 или 4 креста.

В ранее проведенных исследованиях нами предложено по титрам антител в слюне выделять группы, отражающие уровень резистентности организма [6, 8, 9, 11, 14]. На основе результатов реакции агглютинации в данном исследовании было сформировано 5 групп. Диапазон и среднее значение титров антител соотносили с количеством острых респираторно-вирусных инфекций за предшествующий год.

При статистической обработке результатов исследования вычисляли среднюю арифметическую по каждой группе (M), среднюю ошибку ($\pm m$), коэффициент достоверности различий между группами по t-критерию Стьюдента. Различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. Зависимость между уровнями неспецифической резистентности организма (величинами титров антител слюны) и частотой острых респираторно-вирусных инфекций у школьников в течение одного года отражена в таблице. Как видно из таблицы, средняя величина титров антител в слюне у 108 школьников составляет 85 ± 20 , индивидуальные показатели колеблются от 4 до 1024. Средняя частота ОРВИ у 108 учащихся составляет $2,4 \pm 0,06$. При этом наименьший уровень заболеваемости определяется у

испытуемых третьей группы со средней величиной титров антител (ТА) $33 \pm 1,2$. Их индивидуальные показатели колеблются от 16 до 64. Средняя частота острых респираторных вирусных инфекций у этой группы учащихся в течение одного года равняется $1,3 \pm 0,05$. По мере снижения или повышения величин титров антител в слюне повышается частота острых респираторных вирусных инфекций. При ТА 4-8 она составляет $3,1 \pm 0,10$ случая за год. При ТА 128-256 – $2,3 \pm 0,21$, при ТА 512-1024 – $2,5 \pm 0,48$.

Таблица

Распределение детей по группам на основе показателей неспецифической резистентности организма (титры антител слюны и частота ОРВИ)

Число детей в группе		Величина титров антител в слюне в РПГА	Группы детей по величине неспецифической резистентности	Частота ОРВИ в течение года	
абсолютное число	% от общей численности			$M \pm m$	в % к III группе
0***	0	случаев не выявлено	I (очень низкая) ****	данных нет	данных нет
23	21	$6 \pm 0,2^*$ 4-8**	II (низкая)	$3,1 \pm 0,10^*$ 2-4**	+ 138
69	64	$33 \pm 1,2$ 16-64	III	$1,3 \pm 0,05$ 0-2	100
10	9	$166 \pm 13^*$ 128-256	IV	$2,3 \pm 0,21^*$ 1-3	+ 77
6	6	$853 \pm 83^*$ 512-1024	V	$2,5 \pm 0,48^*$ 1-3	+ 92
Всего 108	100	85 ± 20 4-1024	I-V		

Примечание: * $P < 0,05$ по сравнению с показателями у детей и подростков III группы; ** в числителе отражены средние показатели, в знаменателе – колебания их индивидуальных величин; *** в этих исследованиях детей и подростков с очень низкими величинами титров антител (2 и менее) в слюне не выявлено; **** эти параметры установлены в других наших исследованиях [6, 8, 9, 11, 14].

По результатам наших настоящих и предыдущих исследований

выделено 5 групп по уровню неспецифической резистентности. К первой группе отнесены дети и подростки с очень низкими величинами титров антител – 2 и менее. На долю этих лиц приходится около 2-5% [6, 8, 9, 11, 14]. Именно у этой когорты определяются многочисленные острые и хронические заболевания. В данных исследованиях детей, причисленных к первой группе, не выявлено.

Ко второй группе отнесены дети и подростки с низкими величинами титров антител, составляющими от 4 до 8. Эти дети болеют острыми респираторно-вирусными инфекциями по данным нашего исследования в среднем 3,1 раза в году.

К третьей группе причислены лица со средними величинами титров антител, равняющимися от 16 до 64. У этих детей отмечается самая низкая частота ОРВИ, которая составляет 1,3.

К четвертой группе отнесены обследуемые с высокими величинами титров антител, составляющими от 128 до 256. У этих лиц частота ОРВИ достоверно выше, чем у обследуемых третьей группы.

К пятой группе отнесены дети и подростки с высокими величинами титров антител, составляющими от 512 и выше. У этих лиц частота острых респираторных вирусных инфекций, как и у лиц четвертой группы, достоверно выше по сравнению с детьми, отнесенными к третьей группе ($p < 0,05$).

Таким образом, прослеживается связь титра антител слюны у детей и частоты ОРВИ в течение года, позволяющая использовать предлагаемую методику определения титра антител слюны для оценки уровня неспецифической резистентности организма. Применение разработанного нами метода [6, 8, 9, 11, 14] дает возможность выделить среди детей и подростков группу риска по острой заболеваемости и, соответственно, активно проводить оздоровительные мероприятия.

Выводы.

1. Разработан простой, точный и безопасный метод оценки величины неспецифической резистентности организма у детей и подростков, основанный на определении гуморальных факторов иммунитета в слюне по определению титров естественных антител слюны в реакции пассивной гемагглютинации к шигеллам Зонне с использованием коммерческого антигенного эритроцитарного диагностикума.
2. Установлено, что наименьшее число острых респираторных вирусных инфекций в течение одного года ($1,3 \pm 0,05$) определяется у третьей группы детей с титрами антител в слюне от 16 до 64. По мере снижения или повышения титров антител отмечается увеличение частоты острых респираторных вирусных инфекций, которое носит статистически достоверный характер ($p < 0,05$).

Список литературы:

1. *Альбицкий В.Ю.* Социальная педиатрия как область научного знания, сфера практического действия и предмет преподавания / В.Ю. Альбицкий // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 1. – С. 4–9.
2. *Баранов А.А.* Научные исследования в педиатрии: направления, достижения, перспективы / А.А. Баранов и др. // Российский педиатрический журнал. – 2013. – № 5. – С. 4–14.
3. *Кучма В.Р.* Медицинское обеспечение детей в образовательных учреждениях – основа профилактики заболеваний и охраны здоровья детей и подростков в современных условиях / В.Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 3. – С. 42–46.
4. *Кучма В.Р.* Медицинское обеспечение детей в образовательных учреждениях в Российской Федерации: проблемы и пути решения / В.Р. Кучма, А.Ю. Макарова, И.К. Рапопорт // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – № 3. – С. 4–9.
5. *Кучма В.Р.* Научно-методические основы охраны и укрепления здоровья подростков России / В.Р. Кучма, И.К. Рапопорт // Гигиена и санитария. – 2011. – № 4. – С. 53–59.

6. *Мозговая Л.А.* Неспецифическая резистентность организма, местный иммунитет полости рта и социальная адаптация у детей с дисбиозом кишечника, проживающих в районах промышленного города / Л.А. Мозговая, Т.П. Новожилова, В.П. Рочев // *Стоматология*. – 2010. – Т. 89. – С. 61–62.
7. *Николаева Н.И.* Неблагоприятные факторы образовательного пространства / Н.И. Николаева, Т.И. Порфирьева, В.И. Гуменюк // *Здравоохранение Российской Федерации*. – 2011. – № 1. – С. 28–32.
8. Оценка неспецифической защиты организма по определению гуморальных факторов в слюне: методические рекомендации / В.А. Черешнев и др. – Пермь, 1998. – 20 с.
9. Принципы оценки естественной резистентности организма в норме и при патологии: методические рекомендации / Л. А. Мозговая и др. – Пермь: Перм. гос. мед. академия, 2000. – 14 с.
10. *Рапопорт И.К.* Новый закон о здравоохранении: приоритет охраны здоровья детей / И.К. Рапопорт // *Медицинское обслуживание и организация питания в ДООУ*. – 2012. – № 2. – С. 5–15.
11. *Рочев В.П.* Способ отбора лиц для работы с вредными и опасными факторами / В.П. Рочев, Л.А. Мозговая, С.В. Мозговая // *Уральский медицинский журнал. Акушерство. Гинекология*. – 2010. – № 3. – С. 146–150.
12. *Самодова И.Л.* Влияние медицинской и социальной реабилитации на качество жизни детей группы медико-социального риска / И.Л. Самодова и др. // *Российский педиатрический журнал*. – 2013. – № 1. – С. 60–63.
13. *Соколова М.И.* Качество жизни подростков из социально неблагополучных семей / М.И. Соколова, А.В. Суворова, И.А. Паренкова // *Российский педиатрический журнал*. – 2014. – № 3. – С. 41–44.
14. Пат. 2482493 РФ. Способ определения иммуномодуляторных свойств косметических средств. – № 2012119580/14; заявл. 11.05.2012; опубл. 20.05.2013, Бюл. № 3 с.
15. *Степанова М.И.* Профилактика нарушений здоровья школьников в процессе обучения / М.И. Степанова и др. // *Российский педиатрический журнал*. – 2011. – № 3. – С. 46–49.

References

1. Al'bitskiy V.Yu. Sotsial'naya pediatriya kak oblast' nauchnogo znaniya, sfera prakticheskogo deystviya i predmet prepodavaniya [Social pediatrics as the field of scientific knowledge, sphere of practice and subject of teaching]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2012, no. 1, pp. 4–9 (in Russian).
2. Baranov A.A. Nauchnye issledovaniya v pediatrii: napravleniya, dostizheniya, perspektivy / A.A. Baranov i dr. [Scientific research in pediatrics: directions, achievements, perspectives]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2013, no. 5, pp. 4–14 (in Russian).
3. Kuchma V.R. Meditsinskoe obespechenie detey v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh – osnova profilaktiki zabolevaniy i okhrany zdorov'ya detey i podrostkov v sovremennykh usloviyakh [Medical providing of children in educational institutions as a basis of disease prevention and children and teenagers' health protection under modern conditions]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2012, no. 3, pp. 42–46 (in Russian).
4. Kuchma V.R. Meditsinskoe obespechenie detey v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh v Rossiyskoy Federatsii: problemy i puti resheniya / V.R. Kuchma, A.Yu. Makarova, I.K. Rapoport [Medical providing of children in educational institutions of the Russian Federation: problems and ways of solution]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*, 2014, no. 3, pp. 4–9 (in Russian).
5. Kuchma V.R. Nauchno-metodicheskie osnovy okhrany i ukrepleniya zdorov'ya podrostkov Rossii / V.R. Kuchma, I.K. Rapoport [Scientific-methodological basis of protection and promotion of Russian adolescents' health]. *Gigiena i sanitariya*, 2011, no. 4, pp. 53–59 (in Russian).
6. Mozgovaya L.A. Nespetsificheskaya rezistentnost' organizma, mestnyy immunitet polosti rta i sotsial'naya adaptatsiya u detey s disbiozom kishechnika, prozhivayushchikh v rayonakh promyshlennogo goroda / L.A. Mozgovaya, T.P. Novozhilova, V.P. Rochev [Non-specific resistance of the organism, local oral cavity immunity and social adaptation of children with intestinal dysbiosis living in an industrial city]. *Stomatologiya*, 2010, vol. 89, pp. 61–62 (in Russian).
7. Nikolaeva N.I. Neblagopriyatnye faktory obrazovatel'nogo prostranstva / N.I. Nikolaeva, T.I. Porfir'eva, V.I. Gumenyuk [Unfavourable factors of educational environment]. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*, 2011, no. 1, pp. 28–32 (in Russian).
8. Otsenka nespetsificheskoy zashchity organizma po opredeleniyu gumoral'nykh faktorov v slyune: metodicheskie rekomendatsii / V.A. Chereshev i dr. [Assessment of non-specific protection of the organism determining humoral factors in saliva: methodological recommendations]. Perm, 1998. 20 p. (in Russian).
9. Printsipy otsenki estestvennoy rezistentnosti organizma v norme i pri patologii: metodicheskie rekomendatsii / L. A. Mozgovaya i dr. [Principles of the assessment

of natural resistance of the organism in norm and pathology: methodological recommendations]. Perm: Perm. gos. med. akademiya, 2000. 14 p. (in Russian).

10. Rapoport I.K. Novyy zakon o zdravookhranении: prioritet okhrany zdorov'ya detey [New law about healthcare: priority of the protection of children's health]. *Meditsinskoe obsluzhivanie i organizatsiya pitaniya v DOU*, 2012, no. 2, pp. 5–15 (in Russian).

11. Rochev V.P. Sposob otbora lits dlya raboty s vrednymi i opasnymi faktorami / V.P. Rochev, L.A. Mozgovaya, S.V. Mozgovaya [Method of casting for work with harmful and dangerous factors]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal. Akusherstvo. Ginekologiya*, 2010, no. 3, pp. 146–150 (in Russian).

12. Samodova I.L. Vliyanie meditsinskoy i sotsial'noy reabilitatsii na kachestvo zhizni detey gruppy mediko-sotsial'nogo riska / I.L. Samodova i dr. [Influence of medical and social rehabilitation on the quality of life of children of the medical-social risk group]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2013, no. 1, pp. 60–63 (in Russian).

13. Sokolova M.I. Kachestvo zhizni podrostkov iz sotsial'no neblagopoluchnykh semey / M.I. Sokolova, A.V. Suvorova, I.A. Parenkova [Life quality of adolescents from socially deprived families]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2014, no. 3, pp. 41–44 (in Russian).

14. Patent 2482493 RF. Sposob opredeleniya immunomodulyatornykh svoystv kosmeticheskikh sredstv [Method of detection of immunomodulatory properties of cosmetic products]. № 2012119580/14; applied 11.05.2012; published. 20.05.2013, Bulletin № 3 s. (in Russian).

15. Stepanova M.I. Profilaktika narusheniy zdorov'ya shkol'nikov v protsesse obucheniya / M.I. Stepanova i dr. [Prevention of health disturbances of pupils in the educational process]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*, 2011, no. 3, pp. 46–49 (in Russian).

Рочев Валерий Павлович, доктор медицинских наук, профессор кафедры экологии человека и безопасности жизнедеятельности ГБОУ ВПО Пермского государственного национального исследовательского университета. 614990, Россия, г.Пермь, ул. Букирева, д.15; ro4ev1950@yandex.ru. (342)2396449

Мозговая Людмила Александровна, доктор медицинских наук, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России. 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, E-mail: rector@psma.ru; (342) 2171031

Барламов Павел Николаевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних болезней и поликлинической терапии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России. 614990,

Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, E-mail: rector@psma.ru; (342) 2171031

Кравцова Татьяна Юрьевна, доктор медицинских наук, доцент кафедры внутренних болезней и поликлинической терапии ГБОУ ВПО "ПГМУ Пермского государственного медицинского университета имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России. 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, E-mail: rector@psma.ru; (342) 2171031

Паклин Руслан Владимирович, кандидат медицинских наук, заведующий стоматологическим кабинетом Федерального государственного казенного учреждения Филиал N 2 426 Военный госпиталь Минобороны России, 614000, Россия, г. Пермь, ул. Екатеринбургская, д. 98, (342) 2124986, E-mail: ruslan_paklin@mail.ru

Меновщикова Анна Александровна, студентка ГБОУ ВПО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России. 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26, E-mail: rector@psma.ru

Rochev Valeriy Pavlovich – Doctor of Medical Science, professor of the department of human ecology and life safety, Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukirev street, 15; e-mail: ro4ev1950@yandex.ru; phone: (342)2396449

Mozgovaya Lyudmila Aleksandrovna - Doctor of Medical Science, professor of the department of therapeutic dentistry and dental disease propedeutics, Perm State Medical University named after E.A. Wagner; 614990, Perm, Petropavlovskaya street, 26, E-mail: rector@psma.ru; phone: (342) 2171031

Barlamov Pavel Nikolaevich - Doctor of Medical Science, professor of the department of inner diseases and polyclinic therapy, Perm State Medical University named after E.A. Wagner; 614990, Perm, Petropavlovskaya street, 26, E-mail: rector@psma.ru; phone: (342) 2171031

Kravtsova Tatyana Yuryevna - Doctor of Medical Science, associate professor of the department of inner diseases and polyclinic therapy, Perm State Medical University named after E.A. Wagner; 614990, Perm, Petropavlovskaya street, 26, E-mail: rector@psma.ru; phone: (342) 2171031

Paklin Ruslan Vladimirovich - Candidate of Medical Science, head of the dental office of Federal state fiscal institution Branch office N 2 426 Military Hospital of the Ministry of Defence of the Russian Federation; 614000, Perm, Petropavlovskaya street, 9, phone: (342) 2124986. E-mail: ruslan_paklin@mail.ru

Menovshchikova Анна Александровна – student of the Perm State Medical University named after E.A. Wagner; 614990, Perm, Petropavlovskaya street, 26; E-mail: rector@psma.ru

