

УДК 616.314.25

## ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ СКУЧЕННОСТИ ЗУБОВ

*Xe Mě (He Miao)*

Национальный медицинский университет им. А.А.Богомольца

Автором проведен поиск и анализ современной научной литературы относительно этиологии и патогенеза скученности зубов.

*Ключевые слова:* скученность зубов, распространенность, этиология, патогенез.

### Постановка проблемы

Скученное положение зубов и на сегодняшнее время остается одной из самой распространенной зубочелюстной патологией. Еще с давних времен она была предметом пристального внимания ученых, которые тщательно изучали причины её возникновения и возможны последствия. Однако взгляды ученых относительно этиологии и патогенеза скученного положения зубов достаточно противоречивы и требуют определенной систематизации. До сих пор остаются не выясненными ряд положений, среди которых – одинаковая ли этиология у различной степени скученности зубов, каковы возможные последствия. Именно выяснению этих вопросов по данным литературных источников и стало целью проведенного исследования.

### Изложение основного материала

Согласно критериям ВОЗ, скученное положение характеризуется недостаточностью места между правым и левым клыком для правильного расположения клыков [1].

Аномалии положения отдельных зубов составляют 35 % от общего числа аномалий зубных рядов и окклюзии, и характеризуется рядом морфологических и функциональных нарушений [2]. В свою очередь, наибольшее распространение имеет скученное положение зубов – от 5,5 % до 47,7 %, которое в 17,2 % случаев сочетается с патологией прикуса, а в 72,2 % — является самостоятельной патологией [3-5].

Распространенность скученного положения фронтальной группы зубов верхней и нижней челюстей различна у

детей в разные возрастные периоды. Выявлена тенденция к ее увеличению с возрастом [5].

Существует ряд теорий возникновения скученности зубов. Так, исследуя черепа австралийских коренных жителей, Begg находил, что состав пищи древнего человека обуславливал трущие и размалывающие жевательные движения. Превалирование скученности зубов было очень незначительным. Из этого он предполагал, что в пищевых привычках современного общества перетирание отсутствует, и это ведет к началу образования скученности зубов. Данное состояние создало тенденцию к переднему вращению нижней челюсти и явилось причиной возникновения скученности зубов. Эту теорию подтверждают и другие специалисты. Так, достоверно доказана большая частота зубочелюстных аномалий у детей, проживающих в условиях крупного города, по сравнению с детьми, проживающими в сельской местности, что рядом специалистов объясняется различным рационом питания [3, 6].

В свою очередь, Bjork (1960) также считал причиной скученности зубов тенденцию к передней ротации нижней челюсти. Это утверждение было подтверждено *Perera* при исследовании 29 молодых людей на протяжении их развития с 11 до 19 лет. Переднее вращение нижней челюсти в среднем на 4° дает значительный прирост скученности фронтальных зубов нижней челюсти. *Vaden* и др. проводили похожее наблюдение, в котором изучали 36 ортодонтических пациентов через 6 и 15 лет после окончания лечения [6].

W.R. Proffit и соавторы [7] по зубным картам проследил влияние эволюции на современный зубной ряд за многие тысячи лет, включая уменьшение размеров каждого зуба, уменьшение количества зубов, а также уменьшение размера челюстей. Очевидно, что прогрессивное уменьшение размеров челюстей не совпадает с уменьшением размеров зубов и количества зубов, что становится причиной скученности.

Альтернативные попытки объяснить механизм образования скученности зубов ссылаются на так называемый антериальный компонент жевательной силы. При жевании под действием окклюзионной силы мезиальная часть коронок моляров направляется антериально к фронтальным зубам [8]. Без фактического подтверждения, предполагал автор, у пациентов с отклоняющейся от нормы силой жевательной нагрузки, например при бруксизме, существует повышенная тенденция к скученности зубов.

*Frenkel (1976)* и *Linder-Aronson (1970)* также считали причиной возникновения скученности зубов наличие мышечного дисбаланса. Также многие другие авторы в своих работах исследовали влияние изменения функции или увеличения мягких тканей (губ, языка) на зубную дугу нижней челюсти. Влияние мягких тканей на резцы нижней челюсти, тем не менее, не подтверждено [7].

Л.С. Персин [8] отметил, что при СПЗ наблюдается нарушение миодинамического равновесия наблюдается между щечной, жевательной, височной мускулатурой и надподъязычными мышцами. Миодинамическое равновесие может быть нарушено между круговой мышцей рта, подбородка и мышцами дна полости рта, а также между последними и жевательной и щечной мускулатурой.

Скученность зубов может быть обусловлена недоразвитием и сужением челюстей как результат филогенетической редукции; ранним удалением как временных так и постоянных зубов [7].

Одни авторы утверждают, что рост челюстей predetermined наследственностью и не зависит о наличия зубов [3, 4, 8]. Другие отрицают влияние зубных зачатков на рост челюсти в области швов и суставов, но, допускают, что наличие зачатков и прорезывавшихся зубов оказывает стимулирующее действие на развитие альвеолярного отростка [9].

Поскольку значительный рост нижней челюсти происходит в возрасте 12 лет, за счет ростковых зон в головках нижней челюсти, отмечается увеличение вертикальных размеров лицевого черепа, которое прекращается к 18-20 годам [10], а по данным А.И. Дойникова [11] рост нижней челюсти ускоряется в 11-13 лет и в 18-20 лет, продолжается до 25 лет, а регенеративные процессы сохраняются до 45 лет. Посему, авторы этим и объясняют уменьшение частоты скученности зубов в эти периоды.

Небольшой процент появления скученности может быть вызван ранней потерей молочных зубов. Ранняя потеря временных зубов приводит к потере места в зубной дуге для постоянных зубов и затем к возникновению скученности зубов после их прорезывания. В свою очередь, по мнению специалистов [7, 9] несвоевременная смена зубов приводит к уменьшению размеров зубных дуг, что может стать предпосылкой к возникновению скученного положения зубов. Так, преждевременное удаление молочных зубов приводит к образованию толстого слоя костной ткани над зачатком.

По данным I. Gleiser, E.E. Hunt (1955) сроки формирования и прорезывания всех зубов зависят от расы, генетики, типа телосложения (более раннее формирование зубов отмечено у брахицефалов), пола, типа питания, строения челюсти. При чем, до 14 лет формирование постоянных зубов у детей и подростков женского пола происходит раньше, чем у пациентов мужского пола [12; 6].

По данным С.С. Alling [13] на сроки прорезывания моляров влияет расовые

особенности, характер употребляемой пищи, уменьшенный размер третьих моляров, генетический фактор.

На современную тенденцию массового возникновения ортодонтической патологии, в частности скученности постоянных зубов у детей в сменном прикусе влияет и еще один этиологический момент — уменьшение мезиодистальных размеров молочных зубов. Также найден еще один фактор, обуславливающий отставание роста челюстей, который ведет к сокращению длины зубных дуг верхней и нижней челюстей [13].

Изучение и сопоставление с данными Vetzal мезиодистальных размеров молочных зубов и сменяющих их постоянных у современных детей показали значительное уменьшение мезиодистальных размеров молочных зубов за последние 70 лет [14].

На протяжении многих лет вопрос о влиянии третьих моляров на появление скученности в переднем отделе нижней челюсти был дискуссионным. Описаны случаи, когда затрудненное прорезывание третьих моляров нижней челюсти повлекло за собой смещение всего зубного ряда с нарушением окклюзии. Ряд авторов [2, 3, 7] отводят решающую роль влиянию прорезывания третьих моляров на развитие скученности. Другие исследователи [4, 9, 12], напротив, не считают этот фактор существенным.

Ретенция третьих моляров в сочетании с патологическим процессом является фактором образования скученности резцов и влияет на стабильность ортодонтического лечения [14].

Образование скученности зубов и прорезывание зубов мудрости имеют совпадение по времени и поэтому этиологически часто связываются друг с другом. К вопросу, вызывают ли зубы мудрости скученность зубов, в литературе существуют очень противоречивые результаты исследований [9, 11, 15].

Многие авторы [15, 16] отводят влиянию роста третьих моляров на развитие

скученности решающую роль. Другие [6, 17] напротив не считают этот фактор существенным.

*Harradine* и др. в 1989 году проводили долговременное клиническое исследование по данному вопросу [18]. Половине из 164 ортодонтических пациентов после окончания ретенционного периода были удалены зубы мудрости (выбор удаляемых зубов был неспециальным). Через 5 лет зубные ряды имели скученность у 77 молодых людей (44 — с экстракциями, 33 — без экстракций). При этом значительных различий не обнаружено ни статистически, ни клинически. На основании данного исследования авторы пришли к следующему выводу — удаление зубов мудрости не следует считать предупредительным мероприятием для избегания скученности зубов.

У детей с дефектами зубного ряда, частота аномалий прикуса намного выше. Как упоминалось ранее, вследствие ранней потери зубов у детей возникают следующие аномалии: перемещение первых постоянных моляров; зубоальвеолярное удлинение; неравномерная стертость зубов, ведущая к смещению челюсти вперед или в сторону; медиальный наклон зубов; асимметрия зубного ряда; аномалии прикуса, чаще прогнатический и глубокий, а также скученное положение зубов [18].

Richardson M.E [6] указывает на то, что одной из причин появления поздней скученности передних зубов нижней челюсти является формирование зачатков третьих моляров.

A.G. Ades [17] установил, что со временем, скученность нижних резцов увеличилась, а длина зубного ряда и межклыковое расстояние во всех группах пациентов, где проводилось лечение с удалением и без удаления премоляров, с достаточным количеством места для третьих моляров и без него, и в группе, где проведена серия удалений, но ортодонтическое лечение не проводилось. Не достоверна разница нижнечелюстного

роста в группах, где третьи моляры были сохранены, удалены, изначально отсутствовали; предположительно пациенты с нормально прорезывавшимися третьими молярами не имеют достоверной разницы модели нижнечелюстного роста по сравнению с теми, у которых третьи моляры были ретинированными или врожденно отсутствовали. В большинстве случаев некоторая степень скученности резцов появилась при ретенции, в среднем на 1 мм больше в группе с ретенцией, но эти изменения были статистически недостоверны. По мнению автора, утверждение, о рекомендации удаления нижних третьих моляров у пациентов в целях предотвращения скученности резцов, не обосновано [13].

Одно из недавних исследований прорезывания верхних резцов и первых моляров за длительный период времени у девушек от 9 до 25 лет, показало, что прорезывание зубов происходит вплоть до 25 лет и на этом еще не заканчивается. Ричардсон использовала цефалограммы с углом 60°, которые дают более надежное, чем латеральные снимки, наложение на любую из сторон нижней челюсти. Выявилось, что мезиальное перемещение первых моляров значительно сокращается после удаления вторых моляров. Также она показала, что в течение трех лет после прорезывания вторых моляров происходит существенное увеличение пространства МЗ вместе с движением вперед вторых моляров. Шварце (Schwarze), применяя фотографирование и компьютерный анализ перемещения зубов в трех плоскостях по отношению к третьим небным складкам, обнаружил, что мезиальное движение первых моляров уменьшается после удаления третьих моляров в возрасте от 12 до 22 лет [11].

Прорезывание или удаление третьего нижнего моляра изменяет направление прорезывания нижних вторых и первых моляров. Если давление со стороны прорезывающегося третьего моляра меняет направление движения перво-

го моляра в мезиальном направлении, и если резцы не перемещаются вперед на то же самое расстояние, то в результате возникает скученность в области передних нижних зубов. Кроме давления прорезывающегося третьего моляра, в случаях с удалением третьего (или второго) моляра могут играть роль и другие факторы. Специалисты утверждают, что в таком случае, могут произойти спонтанные изменения направления прорезывания моляров, если появилось больше свободного места в дистальных отделах зубной дуги.

У 72 % пациентов в возрасте от 15 до 42 лет со скученным положением передних зубов имеются признаки поражения пародонта этих зубов [3].

В патогенезе микроциркуляторных расстройств, при сочетании тесного положения зубов и патологии пародонта, преобладают следующие факторы: уменьшение количества капилляров, расширение их просвета, что в конечном варианте приводит к их стазу, нарушениям проницаемости гистологического барьера и кровотока в емкостном звене микроциркуляторного русла с резким расширением венул. А.В. Цимбалистов [19]. Скученное положение зубов практически всегда сопровождается возникновением воспалительных заболеваний пародонта, а именно гингивитом, т.к. затрудняет гигиену, ухудшает гемомикроциркуляцию в десне. Гингивит, особенно его гипертрофическая форма, приводит к деформации и изменению цвета десны и, как следствие, к ухудшению эстетики [20-28].

При исследовании связи между формой резцов нижней челюсти и скученностью зубов выяснилось, что маленькие величины характеризуют тонкие резцы нижней челюсти, которые должны содействовать предотвращению образования скученности зубов. Однако более поздние работы указывали на то, что в вопросах образования СПЗ, форма зубов играет только подчиненную роль [28].

Этиология скученности на нижней челюсти в постпубертатный период как упоминалось ранее, определяется многими факторами, одним из которых является мезиально направленная сила. Самой важной причиной ее возникновения является поздно проявляющаяся скученность нижних зубов в раннем подростковом периоде. Однако причины изменений в параметрах зубной дуги могут варьироваться от человека к человеку, и несколько факторов, действуя совместно или на разных стадиях, могут привести к скученности нижних фронтальных зубов [28].

С возрастом изменяются наклоны постоянных моляров в мезиодистальном и вестибулооральном направлении [6].

По данным М. Richardson [6] в возрасте от 13 до 18 лет происходит резорбция кости от переднего края ветвей нижней челюсти, происходит изменение наклона ветвей по отношению к альвеолярному гребню челюсти. Ретромолярные участки увеличиваются в среднем на 4 мм, при этом на 2 мм за счет резорбции кости в области альвеолярного выступа задней части зубной дуги, и на 2 мм за счет мезиального смещения бокового сегмента [29].

Приведем клинический пример.

Пациент С., 19 лет. У пациента определяется смыкание первых моляров по I классу Энгля. Скученность зубов в передних участках верхней и нижней челюстей, сужение верхнего и нижнего зубных рядов. Профиль лица прямой. На основании обследования (внешний осмотр, антропометрическое исследование гипсовых моделей зубных рядов, рентгенологическое обследование) было принято решение провести лечение без удаления зубов. Расширение верхнего зубного ряда проводили с помощью аппарата Bioblock, активный период лечения с помощью аппарата Bioblock продолжался 6 мес, ретенционный период составил 3 мес (рис. 1).

В результате проведенного лечения получены следующие результаты: расстояние первыми молярами верхней челюсти увеличилось на 2,5 мм. На гипсовых моделях зубных рядов получены следующие изменения:

1. Расстояние между молярами увеличилось на 2,7 мм;
2. Расстояние между премолярами увеличилось на 4,5 мм;
3. Расстояние между клыками увеличилось на 3,5 мм;
4. Длина переднего участка уменьшилась на 1,2 мм.

Применение аппарата Bioblock способствует увеличению ширины апикального базиса верхней челюсти, трансверсальных параметров зубных рядов в области изученных антропометрических точек.

Применение аппарата Bioblock у пациентов в возрасте 15-20 лет позволяет изменить вестибулооральный наклон зубов, входя-



Рис. 1. Изменения после активного лечения с помощью аппарата Bioblock (через 7 месяцев).

щих в боковой сегмент верхнего зубного ряда.

Применение аппарата Bioblock наиболее эффективно при 1-2 степени скученности зубов верхней челюсти;

После применения аппарата проекционная длина верхнего зубного ряда увеличилась, что подтверждает эффективность аппарата Bioblock.

### Выводы

Таким образом, проведенный нами анализ литературы показал, что скученное положение зубов следует рассматривать как патологическое явление, которое имеет многофакторную этиологию: недоразвитие челюстей, несоответствие размеров зубов размерам челюстей, наличие сверхкомплектных зубов, прорезывание зубов мудрости, характер жевания, наличие сопутствующей как зубочелюстной, так и общесоматической патологии. Патологические процессы, которые возникают вследствие скученности зубов достаточно серьезны и опасны, а потому данная патология требует неотлагательного устранения не только по эстетическим показаниям, но и по функциональным. Специалистами освещены ряд важных вопросов в этом плане, хотя остаются еще недостаточно изучены причины недоразвития челюстей и как следствия этого – возникновения скученного положения фронтальной группы зубов.

### Литература

1. Куроедова В.Д. Скученність зубів / В.Д.Куроедова, М.І.Дмитренко/ Навчально-методичний посібник. – Полтава: Верстка, 2008 – 140с.
2. Аюпова Ф.С Зубочелюстно-лицевые аномалии при различной степени скученности зубов / Аюпова Ф.С, Ажмегова О.А. // Материалы 12-ой межрегион, науч.практ. конф., посвящ. 55-летию Победы в ВОВ и 20-летию стоматолог, фак. Ижевск, 2000. — С.268-270.
3. Слабковская А.Б. Морфологическое строение зубочелюстной системы и функциональное состояние пародон-  
та у детей в возрасте 7-12 лет с сужением зубных рядов/ Слабковская А.Б. // Автореф. дис....канд. мед. наук. — М., — 1995. — 34с.
4. Аюпова Ф.С. Выбор метода лечения при скученном положении зубов/ Аюпова Ф.С. //Современные вопросы стоматологии: Материалы 12-ой межрегион, науч.практ. конф., посвящ. 55-летию Победы в ВОВ и 20-летию стоматолог, фак. Ижевск, 2000. — С.253-255.
5. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение/ Хорошилкина Ф.Я. // М.: МИА, 2006. — С. 238-242.
6. Richardson M.E. Late lower arch crowding in relation to skeletal and dental morphology and growth changes / Richardson M.E. // Br. J. Orthod. - 1996. — Vol. 23. — P.249- 254.
7. Proffit William R. Contemporary orthodontic. / Proffit William R. // North Carolina USA. — 2000. -P. 92-96, 592-596, 644-673.
8. Персии Л.С. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий / Персии Л.С. // М. : ИЗПЦ, «Информкнига», 2007. — 248 с.
9. Sewerin I. A radiographic four-years follow-up of asymptomatic mandibular third molars in young adults / Sewerin I., von Wowern N. // Int. Dent. J. 1990. - Vol. 40.-P. 24-30.
10. Степанов А.Е. Комплексное лечение при ретенции отдельных зубов/ Степанов А.Е. // Автореф. дис.... канд. мед. наук. — М., 2000. — 24 с.
11. Дойников А.И. Особенности анатомического и микроскопического строения нижней челюсти человека: Дис.... канд. мед. наук. — М., 1951.
12. Bergman R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning / Bergman R.T., Arnett G.W. // Amer. J.

- Orthodont. -1993.- Vol. 103. — P. 299-312.
13. Alling C.C. Impacted teeth / Alling C.C. / Philadelphia: W.B. Saunders, 1993.
  14. Ganss C. Prognosis of third molar eruption / Ganss C., Hochban W., Kielbassa A.M., Umstadt H.E. // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. — 1993. — Vol. 76. — P. 688-693.
  15. Peterson L.J. Rationale for removing impacted teeth: when to extract or not extract / Peterson L.J. // J. Am. Dent. Assoc. — 1992. — Vol. 123. — P. 198-204.
  16. Myer S.L. Removing third molars: a review // JADA. — 1992. Vol. 123, № 2.- 15
  17. Ades A.G. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch/ Ades A.G., Joondeph D.R., Little R. M., Chapko M.K. // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. -1990. — Vol. 97. — P. 323-335.
  18. Harradine N.W.T. The clinical use of Activa self-ligating brackets / Harradine N.W.T., Birnie D.J. // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. — 1996. — Vol. 109. — P. 319-328.
  19. Цимбалистов А.В. Состояние микроциркуляции тканей пародонта у больных со скученностью зубов / Цимбалистов А.В., Шторина Г. Б., Михайлова Е. С. // Юбилейный сборник трудов, посвященный 40-летию кафедры Ортопедической стоматологии и материаловедения СПб. Гос. мед. унта им. И. П. Павлова. — СПб., 1998. — С. 100-103.
  20. Леонова Л.Е. Воспалительные заболевания пародонта и возможности ортодонтического лечения / Леонова Л.Е., Гущина Н.В. // Пародонтология. — 1998. — № 3. -С. 31.
  21. Репужинский И.М. Взаимосвязь зубочелюстных аномалий, заболеваний тканей пародонта и гигиенического состояния полости рта у детей школьного возраста / Репужинский И.М.// Вестник стоматологии. — 1999. — № 3. — С. 64-65.
  22. Березина Н.А. Ортодонтическое лечение при заболеваниях пародонта / Березина Н.А., Абрамов Д.В. // Стоматология XXI века: новейшие технологии и материалы. — Пермь, 2000. — С. 154-155.
  23. Бондарева Т.В. Необходимость сочетания ортодонтического и терапевтического лечения при зубочелюстных аномалиях и болезнях пародонта / Бондарева Т.В., Валиева И.И. // Ортодонтия. — 2001. — №4. — С. 8-13.
  24. Арсенина О.И. Особенности профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта у лиц, пользующихся несъемной ортодонтической техникой / Арсенина О.И., Кабачек М.В. // Тез. докл. науч.- практич. конф. — М.: ЦНИИС, 2002. — С. 250-251.
  25. Селезнев Д.А. Применение препарата карнозин для профилактики и лечения воспалительных заболеваний пародонта при ортодонтическом лечении/ Селезнев Д.А. // дис.канд. мед. наук. — М., 2006. — 144 с.
  26. Селезнев Д.А. Применение карнозина для лечения гингивита у пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении / Селезнев. Д.А., Базикян Э.А., Гиоева Ю.А. // Ортодонтия. — 2005. — Т. 31, № 3. — С. 60-62.
  27. Прохорова Е.В. Применение инфракрасного излучения в комплексном лечении воспалительных процессов в пародонте при ортодонтическом вмешательстве (экспериментально-клиническое исследование) / Прохорова Е.В.// дис.... канд. мед. наук. — М., 2008. — 129 с.
  28. Boyd R.L. Eighteen-month evaluation of the effects of a 0,4 % stannous fluoride gel on gingivitis in orthodontic patients / Boyd R.L., Chun Y.S. // A JO-DO. — 1994. — № 1.-P. 35-41.
  29. Cristina De-la Rosa-Gay Spontaneous third molar eruption after second molar

extraction in orthodontic patients / Cristina De-la Rosa-Gay, Eduard Valmaseda-Catellon, Cosme Gay-Escoda // Eur. J. Orthodont. — 2006. Vol. 129, № 3. — P. 337-344.

**Резюме**

**ЕТИОЛОГІЯ ТА ПАТОГЕНЕЗ  
СКУПЧЕНОСТІ ЗУБІВ**

*Хе Мьо*

Автором проведених пошук та аналіз сучасної наукової літератури стосовно етіології та патогенезу скученості зубів.

*Ключові слова: скученість зубів, розповсюдженість, етіологія, патогенез.*

**Summary**

**THE ETIOLOGY AND PATHOGENY OF  
CROWDING OF TEETH**

*He Miao*

By an author the conducted search and analysis of modern scientific literature concerning etiology and pathogeny of crowding of teeth.

*Key words: crowding of teeth, prevalence, etiology, pathogeny.*

*Впервые поступила в редакцию 03.10.2012 г.  
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

**Психофизиология на транспорте**

**The Psychophysiology on Transport**

УДК 616 — 057 : 656.02] — 092

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ДИЗРЕГУЛЯТОРНЫХ  
СОСТОЯНИЙ У ОПЕРАТОРОВ ТРАНСПОРТА**

**(СООБЩЕНИЕ 1)**

***Гоженко А.И., Горша О.В., Савченко В.М., Щулипенко Л.И., Горша В.И.,  
Поветкина Т.Н.***

*Украинский НИИ медицины транспорта, г. Одесса;  
Крымское республиканское учреждение «НИИ физических методов лечения и  
медицинской климатологии им. И.Н. Сеченова», г. Ялта*

Представлено математическое обоснование классификации дизрегуляторных состояний у водителей автомобильного транспорта, представляющей собою 6 классов, отличающихся патофизиологическими особенностями изменений метаболических систем нейро-гуморальной регуляции, вегетативной регуляции, афекторно-эффекторного взаимодействия рефлекторных вегетативных реакций, лейкоцитарного звена крови и адаптационных механизмов. Каждый кластер существенно отличался значениями подавляющего большинства показателей от нормальных значений, полученных в контрольной группе, что указывало на наличие дизрегуляторных состояний у водителей автомобильного транспорта.

*Ключевые слова: водители автомобильного транспорта, классификация, дизрегуляторные состояния.*

**Введение**

Одной из важных тенденций современной медицины является активизация исследований в области «медицины здорового человека», включая анализ нега-

тивного влияния факторов производственной среды на функциональное состояние и профессиональное здоровье различных контингентов, изучение проблем адаптации организма, формирова-