

УДК 616-009.8

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/25>

## ВЕГЕТАТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА ВО ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

©Юсупов Ф. А., ORCID: 0000-0003-0632-6653, д-р мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [furcat\\_y@mail.ru](mailto:furcat_y@mail.ru)

©Юлдашев А. А., ORCID: 0000-0002-4179-9205, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, [akmal.yuldashev.2017@list.ru](mailto:akmal.yuldashev.2017@list.ru)

## VEGETATIVE DISORDERS IN MEDICAL PRACTICE

©Yusupov F., ORCID: 0000-0003-0632-6653, Dr. habil., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [furcat\\_y@mail.ru](mailto:furcat_y@mail.ru)

©Yuldashev A., ORCID: 0000-0002-4179-9205, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, [akmal.yuldashev.2017@list.ru](mailto:akmal.yuldashev.2017@list.ru)

*Аннотация.* Вегетативные расстройства являются одной из актуальных проблем современной медицины. Это обусловлено несколькими факторами и прежде всего — огромной распространенностью вегетативных нарушений, в том числе и среди людей, считающих себя практически здоровыми. Еще более рельефно выделяется роль вегетативной нервной системы в патологии. Практически нет таких заболеваний, в развитии и течении которых не играла бы роль вегетативная нервная система. Еще одна особенность вегетативной патологии заключается в том, что в качестве самостоятельных заболеваний она выступает достаточно редко. В одних случаях она является существенным фактором патогенеза, в других — возникает вторично в ответ на повреждение любых систем и тканей организма. В обзоре приведена анатомия, физиология вегетативной нервной системы, основные факторы, приводящие к развитию вегетативных расстройств, принципы классификации вегетативных расстройств, ключевые моменты и алгоритмы диагностики при вегетативных расстройствах, а также приведена принципы лечения.

*Abstract.* Vegetative disorders are one of the urgent problems of modern medicine. This is due to several factors, and above all - the huge prevalence - of vegetative disorders, including among people who consider themselves practically healthy. The role of the autonomic nervous system in pathology stands out even more clearly. There are practically no such diseases in the development and course of which the autonomic nervous system would not play a role. Another feature of vegetative pathology is that it rarely acts as an independent disease. In some cases, it is a significant factor in pathogenesis, in others it occurs secondary in response to damage to any systems and tissues of the body. The review provides anatomy, physiology of the autonomic nervous system, the main factors leading to the development of autonomic disorders, the principles of classification of autonomic disorders, key points and diagnostic algorithms for autonomic disorders, as well as the principles of treatment.

*Ключевые слова:* вегетативная нервная система, вегетативные расстройства, вегетативная дистония, симпатическая нервная система, парасимпатическая нервная система.

*Keywords:* autonomic nervous system, autonomic disorders, autonomic dystonia, sympathetic nervous system, parasympathetic nervous system.

Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов, эндо-, экзокринных желез, сосудов, обеспечивают внутреннего и внешнего гомеостаза, психической и мыслительной деятельности [1, 2]. Синонимы: «автономная», «висцеральная», «ганглионарная» (узловая)-соответствуют анатомическим и функциональным ее особенностям. Прежде чем ознакомиться с вегетативными нарушениями. Исходя из патогенеза вегетативных нарушений выделяются два функциональных уровня вегетативной нервной системы:

1. Истинная вегетативная нервная система — симпатическая и парасимпатическая (в литературе она имеет еще название сегментарная нервная система) - обеспечивает вегетативную иннервацию отдельных сегментов тела и относящихся к ним внутренних органов.

2. Надсегментарная (центральная) вегетативная нервная система куда входят: ретикулярная формация мозгового ствола; гипоталамус; таламус; миндалина; лимбическая система; кора больших полушарий [3].

*Симпатическая часть.* Первый нейрон. Состоит из клеток, расположенных в боковых рогах спинного мозга на уровне CVIII-LII сегментов. Периферические отростки этих клеток выходят из спинного мозга в составе передних двигательных корешков образуя преганглионарные волокна пограничного симпатического ствола. Пограничный симпатический ствол. Из 20-25 узлов, которые связаны друг с другом продольными волокнами. В шейном отделе имеется 3 узла. В грудном отделе 10-12 узлов. В поясничном и крестцовом отделах 3-4 узлов. Второй нейрон (постганглионарные волокна) направляются к рабочим органам [4].

Наиболее важные в практическом отношении образования сегментарно-периферического уровня — это: 1. Цилиоспинальный центр Будге. 2. Три шейных узла симпатического ствола. 3. Задний шейный симпатический нерв (Франка). 4. Синувербальный возвратный нерв (Лушки) [4, 5].

Цилиоспинальный центр. Представлен клетками боковых рогов CVIII-III сегментов спинного мозга, постганглионарные волокна которого обеспечивают симпатическую иннервацию глаза. Они заканчиваются в мышцах, расширяющий зрачок, поддерживающих тонус верхнего века и глазного яблока. За счет этого обеспечивается расширение зрачка и глазной щели. Три шейные симпатические узлы обеспечивают иннервацию задней волосистой части головы, оболочек и сосудов вертебробазиллярной системы, частично легких, сердца, бронхов, трахеи [6, 7].

Парасимпатическая часть. Выделяет 3 уровня парасимпатической нервной системы:

1. Мезенцефальный отдел — III пара ЧМН.
2. Бульбарный отдел — VII, IX, X пары ЧМН.
3. Сакральный в боковых рогах SII-SIV сегментов [8, 9].

На Рисунке 1 приведены отличительные особенности рефлекторных дуг соматической и вегетативной нервной системы и они заключаются в том, что на пути от ЦНС к скелетной мышце нигде не прерывается в отличие от рефлекторной дуги вегетативной нервной системы, которая на пути от ЦНС к иннервируемому органу обязательно прерывается с образованием синапса — вегетативного ганглия. Такое различие соматической и вегетативной рефлекторной дуги обусловлено анатомическим строением нервных волокон, составляющих нейронную цепь, и скоростью проведения по ним нервного импульса. Функции симпатической нервной

системы: иннервация всех органов и тканей; стимулирует работу сердца; увеличивает просвет дыхательных путей; тормозит: секреторную моторную и всасывательную активность ЖКТ; выполняет гомеостатическую и адаптационную функции [1-4].



Рисунок 1. Сравнительная характеристика рефлекторных дуг у соматической и вегетативной нервной системы

Гомеостатическая функция СНС. Заключается в поддержании постоянства внутренней среды организма в активном состоянии, т.е. СНС включается в работу только при: физических нагрузках; эмоциональных реакциях; стрессах; болевом воздействии; кровопотерях. Адаптационно-трофическая функция. Направлена на регуляцию интенсивности обменных процессов. Это обеспечивает приспособление организма к меняющимся условиям среды существования.

*Функции парасимпатической нервной системы.* ПНС является антагонистом симпатической нервной системы и выполняет: гомеостатическую функцию; защитную функцию; регулирует опорожнение полых органов [1, 10].

*Гомеостатическая функция ПНС.* Носит восстановительный характер действует в состоянии покоя это проявляется в виде: уменьшения силы и частоты сердечных сокращений; стимуляции деятельности ЖКТ при уменьшении уровня глюкозы в крови.

*Защитные рефлексы с участием ПНС.* Защитные реакции избавляют организм от чужеродных частиц. Например: кашель очищает горло и дыхательные пути; чихание освобождает верхние носовые ходы; рвота приводит к удалению раздражающей блуждающий нерв пищи и т.д. Опорожнение полых органов происходит при повышении тонуса гладких мышц входящих в состав стенки что приводит к раздражению рецепторов ПНС и поступлению импульсов в ЦНС, где информация обрабатывается и по эфферентному пути направляется до сфинктеров, вызывая их расслабление [11, 12].

*Медиаторы ВНС.* Медиатором в СНС являются адреналин(возбуждающий), эрготамин(тормозящий). Медиаторами в ПНС: ацетилхолин и атропин соответственно [4, 10]. Деятельность ВНС связана с суточными биоритмами.

Ретикулярная формация — сложный рефлекторный центр обеспечивающий относительный автоматизм дыхания (дыхательный центр)и сердечной деятельности(вазомоторный центр). РФ отвечает за сон и бодрствование. Ретикулоспинальные пути ВНС функционирует через рефлекторные дуги [1, 13].

Между сегментарными и надсегментарными отделами существует абсолютная взаимосвязь через восходящие спиноретиккулярные и нисходящие пути. Спино-ромбо-мезенцефальные (сегментарная) диэнцефально-гипоталамо-лимбическая(первая надсегментарная) Подкорково-корковая (вторая надсегментарная). Через первые две рефлекторные дуги возможно физиотерапевтическое и фармакологическое воздействие на

гипоталамус с шейных симпатических узлов, с назальной области, воротниковой зоны (электрофорезы, микроволновая терапия, гальванизация, дарсонвализация). Через третью рефлекторную дугу можно влиять не только физио- но и психотерапевтически [3, 14].

Анатомическая особенность вегетативной нервной системы. И она заключается в том, что: эфферентная; состоит из двух нейронов; наличия ганглия; в симпатической нервной системе преганглиарная волокна короткая, а постганглионарная длинная; в парасимпатической нервной системе, наоборот преганглионарная волокна длинная, а постганглионарная короткая. Известно, что вегетативной нервной системе принадлежит важная роль в жизнедеятельности организма. Назначение ее мы рассматриваем в двух аспектах: аспект — это поддержание постоянства внутренней среды организма — гомеостаз. Именно механизмы, поддерживающие константы внутренней среды, так совершенно отработанные эволюцией, позволяют человеку безболезненно переносить резкие колебания внешних условий.

Расстройства ВНС могут приводить к нарушению любого физиологического процесса в организме. Вегетативные расстройства бывают результатом многочисленных заболеваний, поражающих вегетативные волокна (например, диабет), и возникать в результате самостоятельного патологического процесса в структурах ВНС [2].

Вегетативные расстройства могут быть обратимыми или прогрессирующими. Вегетативная дистония — это есть состояние, когда эта деятельность не удерживается в пределах гомеостаза [1].

К примеру в основе некоторых истинных астенических состояний в частности психогенных лежит невозможность выхода этих показателей за пределы гомеостаза. Криз — это несоответствие показателей гомеостаза деятельности человека!! Например: человек лежит, и никакой активной деятельности у него не происходит, а показатели гомеостаза выходят за пределы нормы и не соответствуют деятельности человека — и это мы называем вегетативным кризом. Значит если рассматривать с позиции гомеостаза то вегетативным кризом — придумала сама природа, вот только он возник не вовремя не по делу, не когда он должен был возникнуть для обеспечения этих функций. Он возник когда потребности в этом нет, а он видите ли подготовил человека, чтобы он пробежал 42км., т.е. несвоевременно, не адекватно ситуации [7, 15].

В норме все эти параметры адекватны деятельности, а в патологии неадекватны ситуации и деятельности. Поэтому вегетативные сдвиги нужно рассматривать только сцеплено с поведением. Если их оторвать от поведения то их нельзя понять. Все вегетативное состояние осмысливается в соответствии с поведением. Норма от патологии отличается в том, что в норме он, сделав круг за пределы гомеостаза вовремя возвращается, т.е. насколько быстро это вернулась в исходное состояние! А в патологии он вышел за пределы гомеостаза и долго задерживается и это возвращение является достаточно трудным и болезненным. Как было сказано выше, когда мы говорим о симпатической и парасимпатической нервной системе, это имеет исключительное отношение к истинной вегетативной сегментарной нервной системе.

Если образно говорить, то симпатическая нервная система (СНС) — это система общего пожара, общего возбуждения она участвует во всех стрессовых реакциях, она всегда готова к тому чтобы обеспечить какую-то urgentную деятельность, она довольно быстро мобилизуется включая в себя и выброс адреналина из мозгового слоя надпочечников (а мозговой слой надпочечника — это преобразованный симпатический ганглий).

Парасимпатическая нервная система — она более тонкая, образно говоря — это тушение пожара, эта система обеспечения деятельности органов. Парасимпатическая нервная система — не вызывает общие сдвиги, а она оказывает локальное воздействие на определенные системы, определенного рабочего органа у которого находится узлы парасимпатической

нервной системы. Среди популяции имеются 8% — симпатикотоники и 8% — ваготоники, а остальные являются амфотениками. То есть всего 16% людей имеют вот эти крайние отношения [16, 17]. Число среди здоровых людей с избыточными симпатическими реакциями больше, чем с ваготоническими реакциями.

Когда повышается тонус симпатической нервной системы то следом за ним одновременно повышается тонус и парасимпатической, но он не достигает уровня первого, следовательно они параллельно усиливаются в процессах деятельности, и нет вот этого принципа весов, когда одно повышается, а другое понижается. Если повышается функция одной системы, то за ней следует повышение функции и другой, чтобы привести к равновесию — гомеостазу. Таким образом в истинной вегетативной нервной системе имеется разделение на симпатическую и парасимпатическую. Но кроме этого существует надсегментарные вегетативные образования — и эти образования сконцентрированы в ретикулярной формации, гипоталамусе и лимбической нервной системе. Когда мы говорим об их физиологии, то мы должны вспомнить об эрготропных и трофотропных функциях.

Если симпатическая и парасимпатическая нервная система в своей деятельности проявляется исключительно специфическими вегетативными функциями, то эрготропная и трофотропная — это целостные формы деятельности. Эрготропная деятельность — это деятельность связанная энергетическими тратами, трофотропная функция или анаболизм - это деятельность направленная на восстановление энергии.

Эрготропная деятельность осуществляется через: 1) активацию мозга, которая наглядно видно на ЭЭГ; 2) мышечное напряжение, никакая деятельность не может быть осуществлена если не будут напряжены мышцы; 3) психическую активацию, что проявляется активностью внимания; 4) эндокринную активацию (выброс адренокортикотропного — тиреотропного гормонов) т.е. все гормоны стресса; 5) вегетативные сдвиги, которые будут составлять 75% симпатические, а остальные парасимпатические изменения [18, 19].

Таким образом, обобщая вышесказанное следует отметить, что трофотропная и эрготропная деятельность не синонимы симпатической и парасимпатической. А симпатическая и парасимпатическая входит как одна из составных частей в общее целостную деятельность, которая коим является эрготропная и трофотропная. В действительности вегетология выходит за пределы неврологии, потому что по существу нет ни одной формы патологии начиная от ожогов, травм, любых висцеральных болезней и тог далее где бы в патогенетических механизмах не участвовал вегетативный аппарат.

Всю патологию, связанную с вегетативной нервной системой, мы называем синдромом вегетативной дистонии. Однако в литературе можно встретить и другие названия такие, как нейроциркуляторная дистония, вегетативная атаксия, симпатоз, вегетативно сосудистая дисфункция, вегетативный невроз. Однако более корректно и правильнее, если мы будем пользоваться при выставлении диагноза термином *синдром вегетативной дистонии*. Так как все вегетативные расстройства полисистемны и полиморфны и проявляются не только сердечно-сосудистыми, но и дыхательными, желудочнокишечными, мочеполовыми и другими нарушениями [1, 2, 20, 21].

Внутри синдрома вегетативной дистонии выделяют три ведущих вегетативных синдромов: психовегетативный синдром; синдром прогрессирующей вегетативной недостаточности; вегетативно-сосудисто-трофический синдром [1, 2].

Синдром прогрессирующей вегетативной недостаточности. Основой этого синдрома является висцеральная вегетативная полиневропатия — патология периферической вегетативной системы, преимущественно — иннервирующей внутренние органы.

Основные ее проявления, расположенные по убывающей частоте: обморочные состояния; импотенция; слабость; ангидроз; артериальная гипертензия в горизонтальном положении; симптом «фиксированного пульса»; похудение; недержание мочи; запор; экстрапирамидные расстройства; дизартрия; заложенность носа; стенокардия [5, 15, 22].

Клинические проявления вегетативных нарушений разнообразны, но все они складываются из трех типов синдромов: болевых; сосудистых; трофических. К примеру, сюда можно отнести: феномен Рейно; синдром Рейно; туннельный синдром, синдромы эритромелалгии и другие [3, 14].

Синдром вегетативной дистонии, как правило не является нозологической единицей [1, 2].

Ниже в Таблице приведен классификация вегетативных расстройств по А. М. Вейну и по данным Американским обществом по изучению вегетативной нервной системы.

Таблица

#### КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ

<i>Классификация вегетативных расстройств по А.М. Вейну</i>	<i>Классификация ВР по Американским обществом по изучению ВНС.</i>
Сегментарные	Катахоламиновые расстройства
Надсегментарные	Центральные вегетативные расстройства
Первичные	Расстройства ортастатической толерантности
Вторичные	Периферические вегетативные расстройства

Очевидно, что подавляющая доля вегетативных расстройств является вторичной, а в этих ситуациях анализ нозологической сущности патологии, приведшей к синдрому вегетативной дистонии существен для правильной диагностики и особенно использования нозологических методов лечения. В связи с этим мы ниже приводим главные факторы, вызывающие синдрома вегетативной дистонии.

1) синдром вегетативной дистонии конституционального характера или генетические факторы. Надо сказать, что это единственный случай, где синдром вегетативной дистонии будет не синдром, а генетическим заболеванием. Последнее проявляется в раннем детском возрасте и характеризуется нестойкостью вегетативных параметров: быстрая смена окраски кожи; потливость; колебания ЧСС и АД; боль и дискинезия в желудочнокишечном тракте; склонность к субфебрилитету; тошнота; частые срыгивания; плохая переносимость физического и умственного напряжения; метеотропность [3, 23].

Профессор Лермит назвал их «инвалидами вегетативной нервной системы». Гомеостатически они неполноценны и выявляется, что эти расстройства носят семейно-наследственный характер. С возрастом указанные больные при правильном закаливающем воспитании достигают известной компенсации, хотя всю жизнь остаются вегетативно-стигматизированными.

2) Синдром вегетативной дистонии психофизиологической природы возникает у здоровых людей на фоне острого и хронического конфликта. Эмоционально-вегетативно-эндокринные реакции на острый стресс являются нормальным физиологическим ответом организма и не могут считаться патологическим. Однако избыточная неадекватная выраженная реакции, длительность и частота их на фоне хронического стресса, нарушение адаптационных возможностей человека являются уже патологическими, основу клинических проявлений которых составляет психовегетативный синдром [1, 16, 17].

Массивные проявления синдрома вегетативной дистонии психофизиологической природы наблюдается при катастрофах, землетрясениях и других стрессовых экстренных ситуациях.

3) Синдром вегетативной дистонии при гормональных перестройках, к ним относятся периоды пубертата и климакса. В пубертатном возрасте имеются две предпосылки к появлению вегетативных синдромов: 1. Возникновение новых эндокринно-вегетативных взаимоотношений, требующих формирования других интегративных паттернов. 2. Быстрая, часто акселерирующая, прибавка роста, при которой создается разрыв между новыми физическими параметрами и возможностями сосудистого обеспечения. Типичными проявлениями этого служат: колебания АД, ортостатические синдромы с предобморочными и обморочными состояниями, эмоциональная неустойчивость, нарушение терморегуляции. Вегетативные процессы обострены и в период климакса, что связано с физиологическим эндокринным и эмоциональным сопровождением этого состояния. Вегетативные расстройства появляются как перманентно, так и пароксизмально, а среди последних, помимо характерных приливов, чувство жара и обильной потливости могут возникать вегетативные кризы [8, 13, 24].

4) Синдром вегетативной дистонии при органических соматических заболеваниях. При многих психосоматических заболеваниях таких как гипертоническая болезнь, ишемическая и язвенная болезни, бронхиальная астма, а также висцеральных заболеваниях с выраженным алгическим компонентом (желчекаменная, мочекаменная болезни, хронический панкреатит) не редко формируются психовегетативные синдромы [1, 13].

5) Синдром вегетативной дистонии при органических заболеваниях нервной системы. Нет отделов головного мозга, которые бы не принимали участие в вегетативной и психической регуляции. При поражении головного мозга наряду с психическими, моторными и сенсорными проявлениями есть и вегетативные нарушения при этом узловым структурой является гипоталамическая область, обеспечивающая прежде всего нейроэндокринные, мотивационные и терморегуляторные проявления [16, 18, 23].

Таким образом когда мы имеем дело с синдромом вегетативной дистонии в алгоритме диагностики и лечения данной патологии надо учесть: первое – надо исключить первичную соматическую патологию; второе – это определение вида этих расстройств, в частности — психовегетативный синдром; синдром, прогрессирующий вегетативной недостаточности; вегетативно-сосудисто-трофический синдром. И наконец третье — природа этого заболевания, о котором было изложено выше. Лечить этих больных можно только поняв ту причину, которая вызывает эти нарушения.

#### *Список литературы:*

1. Вейн А. М., Вознесенская Т. Г., Воробьева О. В. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение. М.: Мед. информ. агентство, 2003. 749 с.
2. Гусев Е. И. Неврология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
3. Кнорре А. Г., Лев И. Д. Вегетативная нервная система. Л.: Медицина, 1977. 119 с.
4. Триумфов А. В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. М.: Рипол Классик, 1964.
5. Реутов В. П., Черток В. М. Новые представления о роли вегетативной нервной системы и систем генерации оксида азота в сосудах мозга // Тихоокеанский медицинский журнал. 2016. №2 (64). С. 10-19.

6. Еськов В. М. Вегетативная нервная система и функциональная асимметрия в геронтологии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 9. №1. С. 3-5.
7. Конради А. О. Вегетативная нервная система при артериальной гипертензии и сердечной недостаточности: современное понимание патофизиологической роли и новые подходы к лечению // Российский кардиологический журнал. 2013. №4 (102). С. 52-63.
8. Ермолаева А. И., Баранова Г. А. Вегетативная нервная система и вегетативные нарушения. Пенза, 2015. 39 с.
9. Лычкова А. Э. Механизмы синергизма отделов вегетативной нервной системы // Успехи физиологических наук. 2006. Т. 37. №1. С. 50-67.
10. Скоромец А. А., Скоромец Т. А., Скоромец А. П. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. М.: Политехника, 2014.
11. Hoehn-Saric R., McLeod D. R. Anxiety and arousal: physiological changes and their perception // Journal of affective disorders. 2000. V. 61. №3. P. 217-224. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(00\)00339-6](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00339-6)
12. Ва Т. В. Р. Нарушения вегетативной нервной системы в общей врачебной практике и их лечение // Нервные болезни. 2008. №4. С. 6-8.
13. Жаботинский Ю. М., Нормальная и патологическая морфология вегетативных ганглиев. М., 1953.
14. Колосов Н. Г. Вегетативный узел. Л., 1972.
15. Engstrom J. W. Clinical Autonomic Disorders: Evaluation and Management. Edited by Phillip A. Low, Boston, Little, Brown, 1993, 832 p, 1994. <https://doi.org/10.1002/ana.410350231>
16. Shy G. M., Drager G. A. A neurological syndrome associated with orthostatic hypotension: a clinical-pathologic study // AMA Archives of Neurology. 1960. V. 2. №5. P. 511-527. <https://10.1001/archneur.1960.03840110025004>
17. Low P. A. (ed.). Primer on the autonomic nervous system. Academic Press, 2011.
18. Robertson D., Hollister A. S., Biaggioni I., Netteville J. L., Mosqueda-Garcia R., Robertson R. M. The diagnosis and treatment of baroreflex failure // New England Journal of Medicine. 1993. V. 329. №20. P. 1449-1455. <https://doi.org/10.1056/NEJM199311113292003>
19. Low P. A., Novak V., Spies J. M., Novak P., Petty G. W. Cerebrovascular regulation in the postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS) // The American journal of the medical sciences. 1999. V. 317. №2. P. 124-133. [https://doi.org/10.1016/S0002-9629\(15\)40486-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9629(15)40486-0)
20. Hainsworth R. Pathophysiology of syncope // Clinical Autonomic Research. 2004. V. 14. №1. P. i18-i24. <https://doi.org/10.1007/s10286-004-1004-2>
21. Freeman R. Treatment of orthostatic hypotension // Seminars in neurology. 2003. V. 23. №04. P. 435-442. <https://doi.org/10.1055/s-2004-817727>
22. Freeman R. Autonomic peripheral neuropathy // Lancet. 2005. V. 365. P. 1259-1270. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)74815-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)74815-7)
23. Гольдберг Е. Д., Дыгай А. М., Хлусов И. А. Роль вегетативной нервной системы в регуляции гемопоеза. 1997.
24. Одинак М. М., Шустов Е. Б., Коломенцев С. В. Методология инструментального изучения вегетативной нервной системы в норме и патологии // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012. №2. С. 145-152.

#### References:

1. Vein, A. M., Voznesenskaya, T. G., & Vorob'eva, O. V. (2003). Vegetativnye rasstroistva: Klinika, diagnostika, lechenie. Moscow. (in Russian).

2. Gusev, E. I. (2010). *Nevrologiya*. Moscow. (in Russian).
3. Knorre, A. G., & Lev, I. D. (1977). *Vegetativnaya nervnaya sistema*. Leningrad. (in Russian).
4. Triumfov, A. V. (1964). *Topicheskaya diagnostika zabolevanii nervnoi sistemy*. Moscow. (in Russian).
5. Reutov, V. P., & Chertok, V. M. (2016). *Novye predstavleniya o roli vegetativnoi nervnoi sistemy i sistem generatsii oksida azota v sosudakh mozga. Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*, (2(64)), 10-19. (in Russian).
6. Es'kov, V. M. (2015). *Vegetativnaya nervnaya sistema i funktsional'naya asimmetriya v gerontologii (obzor literatury). Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*, 9(1), 3-5. (in Russian).
7. Konradi, A. O. (2013). *Vegetativnaya nervnaya sistema pri arterial'noi gipertenzii i serdechnoi nedostatochnosti: sovremennoe ponimanie patofiziologicheskoi roli i novye podkhody k lecheniyu. Rossiiskii kardiologicheskii zhurnal*, (4 (102)), 52-63. (in Russian).
8. Ermolaeva, A. I., & Baranova, G. A. (2015). *Vegetativnaya nervnaya sistema i vegetativnye narusheniya*. Penza. (in Russian).
9. Lychkova, A. E. (2006). *Mekhanizmy sinergizma otdelov vegetativnoi nervnoi sistemy. Uspekhi fiziologicheskikh nauk*, 37(1), 50-67. (in Russian).
10. Skoromets, A. A., Skoromets, T. A., & Skoromets, A. P. (2014). *Topicheskaya diagnostika zabolevanii nervnoi sistemy*. Moscow. (in Russian).
11. Hoehn-Saric, R., & McLeod, D. R. (2000). Anxiety and arousal: physiological changes and their perception. *Journal of affective disorders*, 61(3), 217-224. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(00\)00339-6](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00339-6)
12. Va, T. V. R. (2008). *Narusheniya vegetativnoi nervnoi sistemy v obshchei vrachebnoi praktike i ikh lechenie. Nervnye bolezni*, (4), 6-8.
13. Zhabotinskii, Yu. M. (1953). *Normal'naya i patologicheskaya morfologiya vegetativnykh gangliov*. Moscow.
14. Kolosov, N. G. (1972). *Vegetativnyi uzel*. Leningrad. (in Russian).
15. Engstrom, J. W. (1994). *Clinical Autonomic Disorders: Evaluation and Management*. Edited by Phillip A. Low, Boston, Little, Brown, 1993, 832. <https://doi.org/10.1002/ana.410350231>
16. Shy, G. M., & Drager, G. A. (1960). A neurological syndrome associated with orthostatic hypotension: a clinical-pathologic study. *AMA Archives of Neurology*, 2(5), 511-527. <https://10.1001/archneur.1960.03840110025004>
17. Low, P. A. (Ed.). (2011). *Primer on the autonomic nervous system*. Academic Press.
18. Robertson, D., Hollister, A. S., Biaggioni, I., Netteville, J. L., Mosqueda-Garcia, R., & Robertson, R. M. (1993). The diagnosis and treatment of baroreflex failure. *New England Journal of Medicine*, 329(20), 1449-1455. <https://doi.org/10.1056/NEJM199311113292003>
19. Low, P. A., Novak, V., Spies, J. M., Novak, P., & Petty, G. W. (1999). Cerebrovascular regulation in the postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS). *The American journal of the medical sciences*, 317(2), 124-133. [https://doi.org/10.1016/S0002-9629\(15\)40486-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9629(15)40486-0)
20. Hainsworth, R. (2004). Pathophysiology of syncope. *Clinical Autonomic Research*, 14(1), i18-i24. <https://doi.org/10.1007/s10286-004-1004-2>
21. Freeman, R. (2003). Treatment of orthostatic hypotension. In *Seminars in neurology*, 23(04), 435-442. <https://doi.org/10.1055/s-2004-817727>
22. Freeman, R. (2005). Autonomic peripheral neuropathy. *The Lancet*, 365(9466), 1259-1270. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)74815-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)74815-7)
23. Gol'dberg, E. D., Dygai, A. M., & Khlusov, I. A. (1997). *Rol' vegetativnoi nervnoi sistemy v regulyatsii gemopoeza*. (in Russian).

24. Odinak, M. M., Shustov, E. B., & Kolomentsev, S. V. (2012). Metodologiya instrumental'nogo izucheniya vegetativnoi nervnoi sistemy v norme i patologii. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii*, (2), 145-152. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 30.11.2022 г.*

*Принята к публикации  
09.12.2022 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Юсупов Ф. А., Юлдашев А. А. Вегетативные расстройства во врачебной практике // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 9. №1. С. 187-196. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/25>

*Cite as (APA):*

Yusupov, F., & Yuldashev, A. (2022). Vegetative Disorders in Medical Practice. *Bulletin of Science and Practice*, 9(1), 187-196. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/86/25>