

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА



УДК 616.839-053.7:612.123

DOI: [https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4\(120\).116-119](https://doi.org/10.34680/2076-8052.2020.4(120).116-119)

ЛИПИДЫ КРОВИ И ВЕГЕТАТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ЮНОШЕЙ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА С НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ АСТЕНИЕЙ

В.С.Иванов, С.Н.Иванов, В.С.Василенко

LIPIDS OF BLOOD AND VEGETATIVE DYSFUNCTION IN YOUNG MEN OF CALL-UP AGE WITH A NEUROCIRCULATORY ASTHENIA

V.S.Ivanov, S.N.Ivanov, V.S.Vasilenko

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, v.sivanov@yandex.ru

У юношей призывного возраста с нейроциркуляторной астенией состояние липидного спектра изучено недостаточно, в частности это касается зависимости нарушений липидного спектра от характера вегетативных расстройств. Целью настоящего исследования явилось изучение зависимости состояния липидного спектра крови от характера вегетативной дисфункции у юношей призывного возраста с нейроциркуляторной астенией. Обследовано 188 юношей призывного возраста (от 18 до 21 года). В ходе обследования установлен диагноз нейроциркуляторная астенция первичного генеза. Контрольную группу составили 60 юношей того же возраста без отклонений в состоянии здоровья. Для изучения функционального состояния вегетативной нервной системы использовался метод кардиоинтервалографии. Оценивался тип вегетативной регуляции, реактивность отделов вегетативной нервной системы и вегетативное обеспечение сердечной деятельности. В ходе обследования удалось выяснить, что наиболее значимые нарушения липидного спектра крови выявлены у юношей с нейроциркуляторной астенией, протекающей по гипертензивному типу, при ваго- и симпатикотоническом типах вегетативной регуляции. Наиболее выраженные нарушения липидного спектра крови с атерогенной направленностью выявляются у юношей с нейроциркуляторной астенией при ваго- и симпатикотоническом типах вегетативной регуляции, протекающих с дизадаптациями вегетативного обеспечения сердечной деятельности.

Ключевые слова: вегетативная дисфункция, нейроциркуляторная астенция, липиды крови

The condition of a lipidic range in young men of call-up age with a neurocirculatory asthenia is studied insufficiently, in particular it concerns dependence of disturbances of a lipidic range on the nature of vegetative disorders. The purpose of the present research was to study the dependence of a condition of a lipidic range of blood on the nature of vegetative dysfunction at young men of call-up age with neurocirculatory asthenia. 188 young men of call-up age (from 18 to 21 years) were examined. During examination, the diagnosis of neurocirculatory asthenia of primary genesis is established. The control group were 60 healthy young men of the same age. The method of cardiointervalographia was used to study a functional condition of the autonomic nervous system. The following parameters were studied: vegetative regulation type, reactivity of departments of the autonomic nervous system and vegetative provision of cardiac activity was estimated. During inspection it was succeeded to find out that the most significant disturbances of a lipidic range of blood are revealed at young men with a neurocirculatory asthenia proceeding on hypertensive type at vago- and sympathetic types of vegetative regulation. The most expressed disturbances of a lipidic range of blood with atherogenous orientation discovered at young men with neurocirculatory asthenia at vago- and sympathetic types of vegetative regulation proceeding with disadaptation of vegetative provision of cardiac activity.

Keywords: vegetative dysfunction, neurocirculatory asthenia, blood lipids

В многочисленных работах, посвященных исследованию липидов крови у больных с нейроциркуляторной астенией (НЦА), отмечается повышение содержания общего холестерина (ОХС), свободных жирных кислот (СЖК), триглицеридов (ТГ), а также нарушение липидного спектра с увеличением содержания липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и снижением липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Данные изменения липидов крови приводят к трансформации НЦА в ишемическую болезнь сердца [1-4]. Подобные изменения липидного спектра на-

ходили и у детей, и у подростков с различными формами НЦА [5-8].

У юношей призывного возраста с НЦА состояние липидного спектра изучено недостаточно, в частности это касается зависимости нарушений липидного спектра от характера вегетативных расстройств.

Целью настоящего исследования явилось изучение зависимости состояния липидного спектра крови от характера вегетативной дисфункции у юношей призывного возраста с НЦА.

Материалы и методы

В кардиологическом отделении Марининской больницы прошли полное клиническое обследование 188 юношей призывного возраста (от 18 до 21 года). На основании полного клинического обследования, включая лабораторные, инструментальные методы исследования, консультации специалистов, был верифицирован диагноз НЦА первичного генеза. По формам НЦА все больные были разделены на две группы: I — НЦА, протекающая по кардиальному типу (КТ, 122 чел.) и НЦА, протекающая по гипертензивному типу (ГТ, 76 чел.). Контрольную группу составили 60 юношей того же возраста без отклонений в состоянии здоровья.

Для изучения функционального состояния ВНС использовался метод кардиоинтервалографии, позволяющий оценить вариабельность ритма сердца (ВРС). Исследование проводилось на автоматизированном комплексе «Кардиометр-МТ» ТОО «Микард» на базе персонального компьютера [9]. Оценка функционального состояния ВНС проводилась по трем показателям: вегетативный тонус, реактивность отделов ВНС и вегетативное обеспечение сердечной деятельности [10–12]. По дыхательной пробе проводилась оценка реактивности отделов ВНС и вегетативное обеспечение сердечной деятельности, которое может протекать с адаптацией и дизадаптацией. При адаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности наблюдаются либо нормальные реакции при нормотоническом типе вегетативной регуляции (ВР), либо при повышении тонуса одного из отделов ВНС при дыхательной пробе происходит увеличение реактивности другого отдела ВНС, что создает вегетативное равновесие. При дизадаптации повышение тонуса одного из отделов сопровождается увеличением реактивности того же отдела ВНС при проведении дыхательной пробы. К дизадаптации относится также низкое вегетативное обеспечение, когда реактивность отделов ВНС снижена при проведении дыхательной пробы.

У юношей I группы (НЦА по КТ) адаптация вегетативного обеспечения сердечной деятельности выявлена у 58 человек (51,8%), дизадаптация — у 54 человек (48,2%). У юношей II группы (НЦА по ГТ) эти данные составили соответственно: 36 чел. (47,4%) и 40 чел. (52,6%).

Липиды крови определяли с помощью унифицированного ферментного метода на полуавтоматическом анализаторе марки ФП-901 фирмы «Labsystem» (Финляндия) и микроколориметре марки МКМ ФФ-1 завода «Светлана» (Санкт-Петербург). Исследовали следующие показатели: содержание общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Коэффициент атерогенности (КА) определяли по формуле А.Н.Климова: $КА = \frac{ОХС - ЛПВП}{ЛПВП}$.

Произведена статистическая обработка полученных данных с вычислением средних значений (M), стандартных ошибок средних (m). Достоверность различий между группами оценивали на основе расчета критерия t Стьюдента и определения вероятности нулевой гипотезы (p). Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$. Статистическая

обработка данных проводилась с помощью программы Excel для Microsoft Office.

Результаты исследований

В таблице представлены данные о содержании липидов крови у юношей контрольной группы и групп юношей с НЦА по КТ и ГТ при нормо-, ваго- и симпатикотоническом ВР.

Липиды крови у юношей контрольной группы с НЦА по КТ и ГТ с нормо-, ваго- и симпатикотоническим типами вегетативной регуляции

Показатели	Группы обследованных			p
	Контрол. группа К (60 чел.)	I группа (112 чел.)	II группа (76 чел.)	
Нормотонический тип ВР				
ОХС, ммоль/л	4,2±0,7	4,8±0,3	4,6±0,2	$p_{K-I}>0,05$ $p_{K-II}>0,05$ $p_{I-II}>0,05$
ЛПВП, ммоль/л	1,4±0,2	1,1±0,2	1,2±0,2	$p_{K-I}>0,05$ $p_{K-II}>0,05$ $p_{I-II}>0,05$
ТГ, ммоль/л	1,33±0,03	1,63±0,1	1,56±0,03	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $p_{I-II}>0,05$
КА, ед.	2,0±0,1	3,8±0,2	2,8±0,2	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $*p_{I-II}<0,05$
Ваготонический тип ВР				
ОХС, ммоль/л	4,4±0,3	4,6±0,17	5,6±0,23	$p_{K-I}>0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $*p_{I-II}<0,05$
ЛПВП, ммоль/л	1,3±0,01	1,0±0,01	1,0±0,02	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $p_{I-II}>0,05$
ТГ, ммоль/л	1,51±0,03	1,5±0,05	1,8±0,1	$p_{K-I}>0,05$ $p_{K-II}>0,05$ $p_{I-II}>0,05$
КА, ед.	2,4±0,05	3,7±0,26	4,5±0,03	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $*p_{I-II}<0,05$
Симпатикотонический тип ВР				
ОХС, ммоль/л	4,1±0,27	4,7±0,17	5,4±0,2	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $*p_{I-II}<0,05$
ЛПВП, ммоль/л	1,3 ±0,1	1,1±0,1	1,2±0,02	$*p_{K-I}<0,05$ $p_{K-II}>0,05$ $p_{I-II}>0,05$
ТГ, ммоль/л	1,55±0,12	2,1±0,3	2,25±0,33	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $p_{I-II}>0,05$
КА, ед.	2,2±0,13	3,3±0,26	3,6±0,3	$*p_{K-I}<0,05$ $*p_{K-II}<0,05$ $p_{I-II}>0,05$

Как видно из таблицы, при нормотоническом типе ВР показатели ОХС и ЛПВП достоверно не отличаются от таковых в обследованных группах ($p > 0,05$) и находятся в пределах нормальных значений. Показатели ТГ также не имеют отклонений от нормы, однако у юношей с НЦА по КТ и НЦА по ГТ их значения достоверно выше по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Что же касается КА, то его показатели достоверно выше у юношей с НЦА по КТ и НЦА по ГТ по сравнению с контролем ($p < 0,05$). Следует отметить, что у юношей с НЦА по КТ КА превышает норму (3,8 при норме 1,5-3,0 ед.).

У юношей с ваготоническим типом ВР показатели ОХС, ЛПВП и ТГ во всех группах соответствуют референтным значениям. Однако содержание ОХС оказалось достоверно выше у юношей с НЦА по ГТ, по сравнению с юношами с НЦА по КТ и контрольной группы ($p < 0,05$), а ЛПВП достоверно ниже в группах юношей с НЦА, по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Показатели КА оказались выше нормы у юношей с НЦА по КТ и особенно с НЦА по ГТ, достоверно отличаясь от таковых у юношей контрольной группы ($p < 0,05$).

При симпатикотоническом типе ВР ОХС, ЛПВП и ТГ во всех группах обследованных не имеют отклонений от нормы. Однако содержание ОХС достоверно выше у юношей с НЦА, особенно с НЦА по ГТ, по сравнению с контрольной группой, и соответствует верхней границе нормы ($p < 0,05$), содержание ТГ также достоверно выше у юношей с НЦА, по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$). Обращает на себя внимание тот факт, что содержание КА не только достоверно повышено у юношей с НЦА по сравнению с юношами контрольной группы, но и превышает нормальные показатели ($p < 0,05$).

Исследованы основные показатели липидного спектра (ЛПВП и КА) у юношей с НЦА при различных типах вегетативной регуляции в зависимости от адаптации и дизадаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности (рис.1,2).

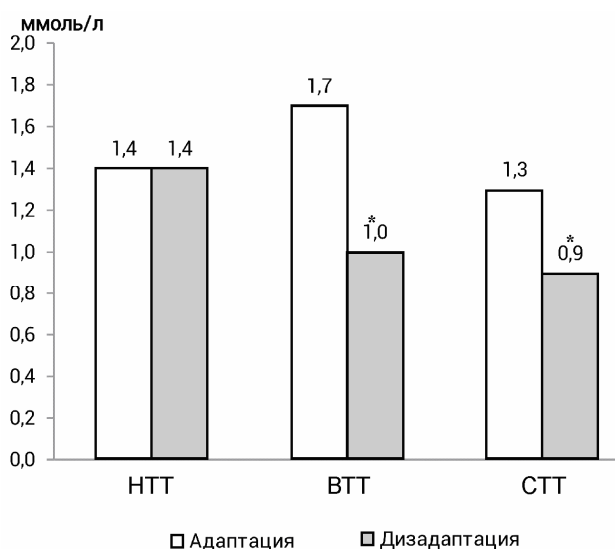


Рис.1. Показатели ЛПВП у юношей с НЦА при различных типах вегетативной регуляции, протекающих с адаптацией и дизадаптацией сердечной деятельности (НТТ — нормотонический тип; ВТТ — ваготонический тип; СТТ — симпатикотонический тип; * $p < 0,05$)

Как видно из рис.1., у юношей с НЦА при нормотоническом типе ВР показатели ЛПВП не различаются при адаптации и дизадаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности ($p > 0,05$). У юношей с ваго- и симпатикотоническими типами ВР содержание ЛПВП достоверно снижено при дизадаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности ($p < 0,05$).

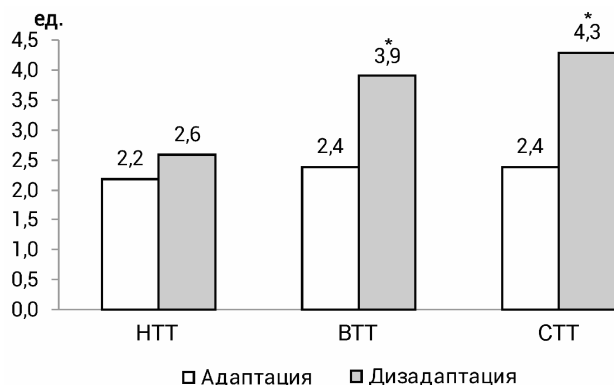


Рис.2. Показатели коэффициента атерогенности у юношей с НЦА при различных типах вегетативной регуляции, протекающих с адаптацией и дизадаптацией сердечной деятельности (НТТ — нормотонический тип; ВТТ — ваготонический тип; СТТ — симпатикотонический тип; * $p < 0,05$)

На рис.2 представлены интегральные показатели липидного спектра — коэффициенты атерогенности, которые достоверно не различаются при адаптации и дизадаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности у юношей с нормотоническим типом ВР ($p > 0,05$). У юношей с ваго- и симпатикотоническими типами ВР показатель КА повышен в 1,5–2 раза при дизадаптации вегетативного обеспечения сердечной деятельности по сравнению с адаптацией ($p < 0,05$).

Заключение

У юношей с НЦА, протекающей по кардиальному и гипертоническому типу, определяются нарушения липидного спектра крови по сравнению с контрольной группой, наиболее значимые при ваго- и симпатикотоническом типе вегетативной регуляции, особенно у юношей с НЦА по ГТ. Наиболее выраженные нарушения липидного спектра крови с атерогенной направленностью выявляются у юношей с НЦА при ваго- и симпатикотоническом типе ВР, протекающих с дизадаптацией вегетативного обеспечения сердечной деятельности.

1. Александров А.А., Розанов В. Б. Предпосылки ранней профилактики сердечно-сосудистой системы // Вестник аритмологии. 2000. №18. С.48–49.
2. Булгаков М.С., Автандилов А.Г., Пухаева А.А. Применение информационной характеристики в дифференциальной диагностике нейроциркуляторной дистонии и артериальной гипертензии у подростков // Кардионеврология: сб. ст. и тезисов II Национального конгресса. Москва, 4–5 декабря 2012 г. М., 2012. №6. С.406.
3. Есина Е.Ю., Цыган В.Н. Структура факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у больных нейроциркуля-

- торной астенией лиц молодого возраста // Профилактическая медицина. 2016. Т.19, №2 (Вып. 2). С.83.
4. Лазарев В.И., Виноградов В.Ф., Троцюк В.В. Содержание липидов крови у больных нейроциркуляторной дистонией кардиального типа // Кардиология. 1989. №7. С.74–77.
 5. Кушнир С.М. К вопросу о нейроциркуляторной дистонии у детей и подростков // Педиатрия. 2003. №2. С.106–108.
 6. Неудакhin Е. В. К вопросу о вегетативных расстройствах у детей // Педиатрия. 2003. №2. С.101–105.
 7. Херхеулидзе П.Н. Липидный спектр у детей с отягощенной наследственностью по атеросклерозу и ишемической болезни сердца // Педиатрия. 1994. №3. С.47.
 8. Kuklina E.V., Yoon P.W., Keenan N.L. Prevalence of coronary heart disease risk factors and screening for high cholesterol levels among young adults. United States, 1999–2006 // Ann. Fam. Med. 2010. Vol.8, №4. P.327–333.
 9. Земцовский Э.В., Матус К.М., Санкин А.Н. Современные технологии при исследовании сердечно-сосудистой системы. СПб, 1997. С.2–6.
 10. Булгаков М.С., Автандилов А.Г., Крутовцев И.А. и др. Особенности регуляции периферического кровообращения у больных с нейроциркуляторной астенией по данным велоэргометрии // Практическая медицина. 2015. Т.1, №3. С.111–115.
 11. Левина Л.И., Куликов А.М. Подростковая медицина: Руководство. 2-е изд., перераб. и доп. СПб: Питер, 2006. 544 с.
 12. Маколкин В.И., Абакумов С.А. Нейроциркуляторная дистония в терапевтической практике. М.: Медицина, 2005. 192 с.
- References**
1. Aleksandrov A.A., Rozanov V. B. Predposylki ranney profilaktiki serdechno-sosudistoy sistemy [early Prevention of the cardiovascular system diseases]. Vestnik aritmologii, 2000, no.18, pp.48–49.
 2. Bulgakov M.S., Avtandilov A.G., Pukhaeva A.A. Primenenie informatsionnoy kharakteristiki v differentsial'noy diagnostike neyrotsirkulyatornoy distonii i arterial'noy gipertenzii u podrostkov [Use of information in differential diagnostics of neurocirculatory dystonia and arterial hypertension in adolescents]. Kardionevrologiya: sb. st. i tezisov II Natsional'nogo kongressa. Moskva, 4–5 dekabrya 2012 g. [Proc. of “Cardioneurology: a collection of articles and theses of the II National Congress”. Moscow, December 4–5, 2012]. Moscow, 2012, no.6. P.406.
 3. Esina E.Yu., Tsygan V.N. Struktura faktorov riska serdechno-sosudistyykh zabolevaniy u bol'nykh neyrotsirkulyatornoy asteniy lits molodogo vozrasta [Structure of risk factors of cardiovascular diseases in Young patients with neuroasthenia]. Profilakticheskaya meditsina, 2016, vol.19, no.2 (iss. 2). P.83.
 4. Lazarev V.I., Vinogradov V.F., Trotsyuk V.V. Soderzhanie lipidov krovi u bol'nykh neyrotsirkulyatornoy distoniei kardial'nogo tipa [Content of blood lipids in patients with cardiac neurocirculatory dystonia]. Kardiologiya, 1989, no.7, p.74–77.
 5. Kushnir S.M. K voprosu o neyrotsirkulyatornoy distonii u detey i podrostkov [Neurocirculatory dystonia in children and adolescents]. Pediatriya, 2003, no.2, pp.106–108.
 6. Neudakhin E. V. K voprosu o vegetativnykh rasstroystvakh u detey [On the issue of vegetative disorders in children]. Pediatriya, 2003, no.2, pp.101–105.
 7. Kherkheulidze P.N. Lipidnyy spektr u detey s otyagoshchennoy nasledstvennost'yu po aterosklerozu i ishemicheskoy bolezni serdtsa [Lipid spectrum in children hereditary tainted by atherosclerosis and ischemic heart disease]. Pediatriya, 1994, no.3. P.47.
 8. Kuklina E.V., Yoon P.W., Keenan N.L. Prevalence of coronary heart disease risk factors and screening for high cholesterol levels among young adults. United States, 1999–2006. Ann. Fam. Med., 2010, vol.8, no.4, pp.327–333.
 9. Zemtsovskiy E.V., Matus K.M., Sankin A.N. Sovremennyye tekhnologii pri issledovanii serdechno-sosudistoy sistemy [Modern technologies in research of the cardiovascular system]. Saint Petersburg, 1997, pp.2–6.
 10. Bulgakov M.S., Avtandilov A.G., Krutovtsev I.A. i dr. Osobennosti regulatsii perifericheskogo krovoobrashcheniya u bol'nykh s neyrotsirkulyatornoy asteniy po dannym veloergometrii [Peculiarities of peripheral blood circulation regulation in patients with neurocirculatory asthenia according to the data of veloergometry]. Prakticheskaya meditsina, 2015, vol.1, no.3, pp.111–115.
 11. Levina L.I., Kulikov A.M. Podrostkovaya meditsina: Rukovodstvo [Adolescent medicine. Manual.]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2006. 544 p.
 12. Abakumov S.A. Neyrotsirkulyatornaya distoniya v terapevticheskoy praktike [Neurocirculatory Dystonia in Therapeutic Practice]. Moscow, Meditsina Publ., 2005. 192 p.