

УДК 616.832-004.2-08

## ЧАСТОТНО-КОНТРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ

Т.М. Шамова

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

*Изучено пространственное восприятие у больных рассеянным склерозом (РС) при помощи метода визоконтрастометрии. Установлено, что для РС характерно снижение контрастной чувствительности зрительного анализатора во всем диапазоне пространственных частот с максимумом в области средних и высоких частот. Нарушения пространственного восприятия регистрируются уже на ранних этапах РС при отсутствии неврологической и офтальмологической симптоматики, что позволяет использовать визоконтрастометрию в качестве одного из критериев диагностики заболевания.*

**Ключевые слова:** рассеянный склероз, диагностика, визоконтрастометрия, пространственное восприятие.

*Spatial perception of patients with multiple sclerosis (MS) by means of visiocontrastometry method has been studied. It has been determined that MS is characterized by decreasing contrast sensation of visual analyzer within the entire range of spatial frequency, a maximum decrease being in scope of high and medium frequency. Impairment in spatial perception is already noted in early stages of MS in the absence of neurological and ophthalmologic symptomatology, thus allowing to use visiocontrastometry as one of diagnostic criteria.*

**Key words:** multiple sclerosis, diagnostics, visiocontrastometry, spatial perception.

В настоящее время подход к диагностике рассеянного склероза (РС) претерпевает существенные изменения. Это обусловлено, с одной стороны, современными техническими возможностями, с другой, возросшими требованиями раннего распознавания заболевания. Все больше исследователей склоняются к необходимости возможно более ранней патогенетической терапии РС, что позволяет влиять на течение демиелинизирующего процесса. Отмечена корреляция между ранним началом лечения и относительно доброкачественным характером течения РС [2]. Диагностика РС основывается на подтверждении диссеминации очагов поражения центральной нервной системы во времени и в пространстве [2, 4], что не в полной мере соответствует требованиям ранней диагностики болезни. Использование инструментальных методов исследования (регистрация вызванных потенциалов) позволяет распознавать субклинические очаги поражения отдельных проводниковых систем, и, тем самым, подтвердить многоочаговый характер патологического процесса [2].

Настоящее исследование посвящено изучению значимости характеристик пространственного восприятия в диагностике РС.

### Материалы и методы

Обследовано 156 больных РС. Неврологический дефицит описывали по собственной шкале оценки неврологического статуса [1]. Офтальмологическое обследование включало определение остроты зрения, цветоощущения, периметрию белым и цветными объектами, офтальмоскопию. Для изучения контрастной чувствительности зрительного анализатора нами использован метод визоконтрастометрии (ВКМ) [5]. Нами проведено сравнение табличного (ТВКМ) и компьютерного (КВКМ) вариантов метода. ТВКМ проводилась с использованием оригинального атласа видеограмм [5]. КВКМ проводилась на приборе «Эрготест-Д», разработанном фирмой «КОМФИ» в сотрудничестве с авторами методики. Результаты исследования

пространственного восприятия при помощи КВКМ и ТВКМ практически идентичны.

### Результаты и их обсуждение

Изменения пространственного восприятия зарегистрированы у 91,9% обследованных больных.

Установлено достоверное снижение контрастной чувствительности зрительного анализатора при РС (рис. 1) во всем пространственно-частотном диапазоне с максимумом изменений в области средних и высоких частот (10-20 цикл/град).

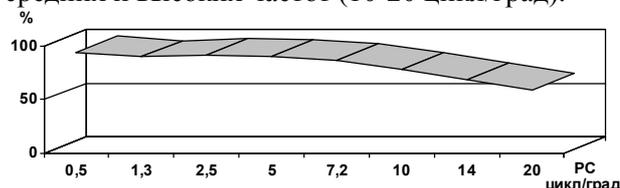


Рис. 1. Контрастная чувствительность зрительного анализатора больных РС

Такой вариант частотно-пространственных характеристик характерен для поражения структур, ответственных за центральное зрение.

Анализ зависимости показателей пространственного восприятия от возраста на момент появления первых признаков РС выявил определенную тенденцию: чем меньше возраст, в котором дебютирует заболевание, тем значительнее нарушение зрительных функций. Так, показатели в группе лиц, заболевших до 20 лет, ниже таковых в общей группе, а также по сравнению с группами заболевших в 20 – 30 лет, 31 – 40 и старше 40 лет (рис. 2).

Полученные данные согласуются с литературными сведениями о большей частоте офтальмологических нарушений у лиц, заболевших РС в молодом возрасте [3].

Нами проведен анализ зависимости изменений пространственного восприятия в динамике развития РС. Несмотря на то, что у больных более 2-х лет чаще наблюдались патологические изменения

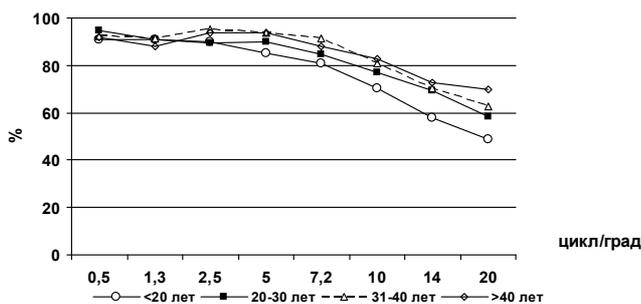


Рис. 2. Показатели пространственного восприятия в зависимости от возраста дебюта РС

на глазном дне (52,5%) по сравнению с группой больных с меньшим сроком болезни (8,3%), различия в ходе кривых контрастной чувствительности в этих группах недостоверны. Отмечена тенденция к снижению восприятия низких пространственных частот (0,5-2,5 цикл/град), что, по нашему мнению, может свидетельствовать о вовлечении в патологический процесс большего числа нервных волокон, в том числе и отвечающих за периферическое зрение, в динамике заболевания. Особый интерес представляло изучение характеристик пространственного восприятия при первой клинической манифестации РС. У всех больных этой группы офтальмоскопия не выявила изменений, у 75% острота зрения не снижена, у 25% зарегистрирована острота зрения в пределах 0,8-0,4. Несмотря на отсутствие патологических изменений на глазном дне, сохранность остроты зрения у большинства пациентов, у 75% больных этой группы выявлено нарушение контрастной чувствительности. Достоверных различий в ходе видеограмм при первичной экзакербации РС и более длительных сроках болезни не установлено.

Представляло интерес изучение сравнительных характеристик пространственного восприятия групп пациентов, у которых заболевание дебютировало признаками поражения зрительного анализатора (1), и без подобных расстройств (2). Во внимание принимались не только объективно регистрируемые признаки зрительной дисфункции, но и субъективные нарушения зрительного восприятия (кратковременное затуманивание зрения, «пелена», «сетка» перед глазами, преходящее искажение контуров предметов и т.д.). Ход видеограмм в исследуемых группах представлен на рисунке 3.

При офтальмоскопии нормальная картина глазного дна имела место у 45,5% больных 1-й группы и у 51,8% пациентов 2-й группы, субатрофия дисков зрительных нервов (ДЗН) – у 45,4% и 46,4%, тотальная атрофия – у 9,1% и 1,8% соответственно. Острота зрения в пределах нормы регистрировалась у 36,3% больных, составивших 1-ю группу, и у 73,2% пациентов во 2-й группе. Таким образом, наличие в дебюте РС нарушений зрительного восприятия коррелировало со степенью снижения остроты зрения и частотно-контрастных характеристик на последующих стадиях болезни.

Установлена зависимость показателей пространственного восприятия от глубины поражения зрительных нервов. 1-ю группу (59%) составили больные с неизменными ДЗН, 2-ю – с субатро-

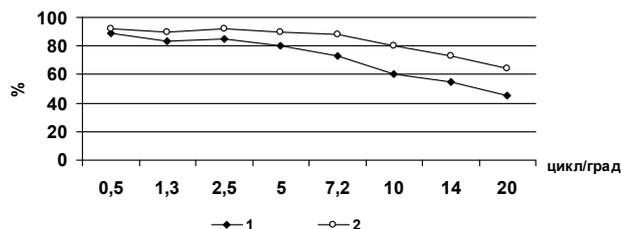


Рис. 3. Показатели пространственного восприятия в зависимости от начальных признаков РС  
1 – дебют с нарушениями зрительного восприятия, 2 – дебют без зрительных расстройств

фией ДЗН (36,7%), 3-ю – с полной атрофией ДЗН (4,3%). Ход видеограмм (рис. 4) в группах больных с нормальной картиной глазного дна и с субатрофией ДЗН приблизительно одинаков, хотя имеется тенденция к снижению контрастной чувствительности во всем частотном диапазоне с максимумом от 7,2 до 20,0 цикл/град., где эта разница становится достоверной ( $t > 2$ ). При полной атрофии ДЗН достоверно более выраженное снижение показателей по сравнению с 1-й и 2-й группами имело место в диапазоне от 2,5 до 20,0 цикл/град.

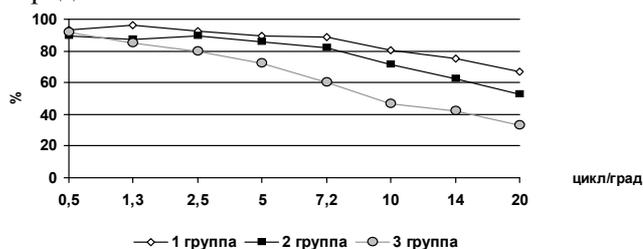


Рис. 4. Контрастная чувствительность зрительного анализатора в зависимости от глубины поражения зрительных нервов при РС

Примечание: 1 группа – нормальная картина глазного дна; 2 группа – субатрофия ДЗН; 3 группа – тотальная атрофия ДЗН

Преимущественное снижение контрастной чувствительности в зоне высоких частот свидетельствует о поражении на ранних стадиях РС нервных волокон, отвечающих за макулярное зрение. По мере прогрессирования демиелинизирующего процесса в него вовлекается все большее число волокон зрительного пути, включая парацентральные и периферические. Количественное накопление дефектов в зрительном анализаторе проявляется снижением пространственного восприятия во всем диапазоне частот и углублением пика в области высоких частот.

Не установлено достоверных различий видеограмм при различных клинических формах заболевания (церебро-спинальной, преимущественно спинальной, преимущественно церебральной), что свидетельствует о возможности использования ВКМ в распознавании субклинического поражения зрительного анализатора. Последнее отвечает основному постулату диагностики РС, т.к. позволяет подтвердить диссеминацию патологического процесса в пространстве. Примером использования ВКМ в диагностике РС может служить следующее наблюдение.

**Наблюдение № 1.** Больной Г., 42 лет (история

болезни № 3985) поступил в клинику с жалобами на слабость в ногах, затруднения при ходьбе, нарушение мочеиспускания. Возникновение заболевания связывает с травмой ноги. В течение блет – нижний спастический парализ. Ухудшение состояния отмечает около 1,5 месяцев.

**Неврологический статус:** черепные нервы без патологии. Глазное дно – норма, острота зрения – 1,0. Нижний спастический парализ. Гипестезия болевой чувствительности на стопах, нарушено суставно-мышечное чувство в суставах пальцев стоп. Императивные позывы на мочеиспускание.

**В анамнезе:** преходящий «туман», мелькание перед глазами, нарушения зрительного восприятия, которые больной конкретно определить не может.

**На видеограмме (рис. 5)** – снижение контрастной чувствительности во всем частотно-пространственном диапазоне с максимумом изменений в области высоких частот.

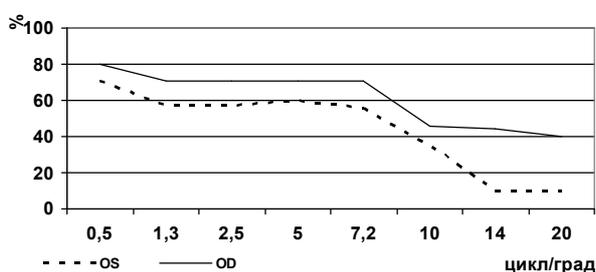


Рис. 5. Видеограмма больного Г. (история болезни №3985)

**Диагноз:** РС, преимущественно спинальная форма, ремиттирующее течение, II степень тяжести, состояние обострения.

Таким образом, в приведенном наблюдении при преимущественной локализации поражения на спинальном уровне ВКМ позволила подтвердить участие зрительного анализатора в патологическом процессе.

Усредненные характеристики пространственного восприятия при различных вариантах течения РС представлены на рисунке 6.

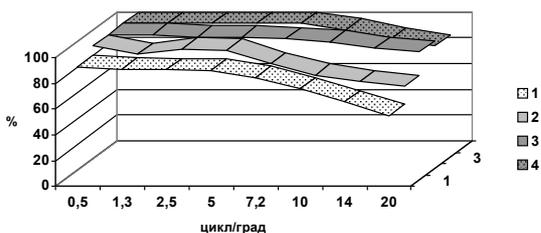


Рис. 6. Характеристики пространственного восприятия при различных вариантах течения РС  
1 – ремиттирующее, 2 – первая клиническая манифестация, 3 – прогрессирующее, 4 – стационарное

Ход видеограмм при прогрессирующем и стационарном течении практически идентичен: нарушения пространственного восприятия выражены незначительно и только в области высоких частот. Видеограмма при наиболее типичном, ремиттирующем, течении РС в целом повторяет таковую при первой экзаксация заболевания. Достоверные различия между ними отмечены только в области высоких частот (14,0-20,0 цикл/град). Принимая во внимание тот факт, что лица, у которых отмечено

ремиттирующее течение, обследовались, в основном, в период клинического обострения заболевания, анализ видеограмм позволяет констатировать наличие связи между активностью патологического процесса и степенью нарушения пространственного восприятия.

При анализе характеристик пространственного восприятия в зависимости от выраженности неврологической симптоматики (рис. 7) в группах больных с I и II степенью тяжести РС достоверное различие ( $t > 2$ ) установлено только по частоте 20,0 цикл/град.

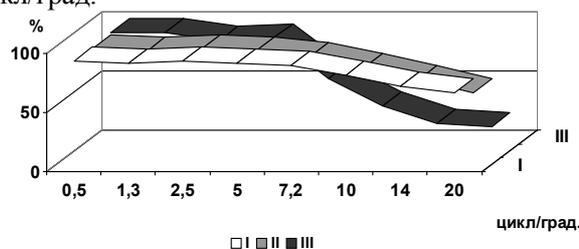


Рис. 7. Показатели пространственного восприятия в группах больных РС в зависимости от степени тяжести заболевания

У больных с высоким индексом органического дефицита (III степень тяжести) установлено большее ( $t > 2$ ) снижение контрастной чувствительности в диапазоне частот 7,2 – 20,0 цикл/град. Таким образом, значимые нарушения пространственного восприятия регистрируются уже на ранних стадиях болезни при незначительном органическом дефиците. На более поздних этапах РС снижение уровня восприятия контраста коррелирует с выраженностью органического дефицита и может служить одним из критериев комплексной оценки неврологического статуса.

### Выводы

1. ВКМ выявляет нарушения пространственного восприятия более чем у 90% больных РС. Для РС характерно снижение контрастной чувствительности во всем диапазоне пространственных частот с максимумом изменений в области средних и высоких частот (10-20 цикл/град).

2. Снижение контрастной чувствительности зрительного анализатора, характерное для РС, регистрируется уже при I-й манифестации заболевания при сохранной остроте зрения и нормальной картине глазного дна.

3. ВКМ позволяет выявлять субклиническое поражение зрительных путей при РС, что позволяет подтвердить диссеминацию процесса и должно учитываться в диагностике заболевания.

### Литература

- Гордеев, Я.Я. Шкала оценки неврологического статуса при рассеянном склерозе / Я.Я. Гордеев, Т.М. Шамова, В.В. Семашко / Ж-л Гродненского гос. мед. университета. – 2006. – № 2.
- Гусев, Е.И. Рассеянный склероз / Е.И. Гусев, Т. Л. Демина, А.Н. Бойко. – Москва: «Нефть и газ», 1997. – 463 с.
- Матюшко, Н.Г. Особенности офтальмологических нарушений в начальных стадиях рассеянного склероза у молодых и пожилого возраста / Н.Г. Матюшко // Врачебное дело. – 1988. – № 7. – С. 86-87.
- Рассеянный склероз. Избранные вопросы теории и практики / И.А. Завалишин [и др.]; под общ. ред. И.А. Завалишина, В.И. Головкина. – Москва: «Детская книга», 2000. – 639 с.
- Шелепин, Ю.Е. Визоконтрастометрия / Ю.Е. Шелепин, Л.Н. Колесникова, Ю.И. Левкович. – Л.: Наука, 1985. – 103 с.