

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ИЗУЧЕНИЮ  
БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА И РАССТРОЙСТВ ДВИЖЕНИЙ

# **РУКОВОДСТВО ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА**

Под редакцией  
**С.Н.Иллариошкина, О.С.Левина**

*3-е издание*

**Москва  
2019**

УДК 616.858

ББК 56.1

P85

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Книга предназначена для медицинских работников.*

**Руководство по диагностике и лечению болезни Паркин-  
P85 сона** / Под ред. С.Н.Иллариошкина, О.С.Левина. – 3-е изд. – М.,  
2019. – 336 с. : ил.

ISBN 978-5-00030-666-6

В руководстве, созданном под эгидой Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений, нашел отражение современный подход к диагностике и лечению болезни Паркинсона, основанный на принципах доказательной медицины. В руководстве представлены все зарегистрированные в РФ противопаркинсонические препараты с их достоинствами и недостатками, немедикаментозные и нейрохирургические методы лечения, определены приоритеты тех или других методов в различных клинических ситуациях.

УДК 616.858

ББК 56.1

ISBN 978-5-00030-666-6

© Иллариошкин С.Н., Левин О.С., 2017

---

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

Состав экспертов . . . . .	5
Сокращения . . . . .	10
Предисловие (Иллариошкин С.Н., Левин О.С.) . . . . .	12
Глава 1. Эпидемиология болезни Паркинсона (Кривонос О.В., Амосова Н.А., Смоленцева И.Г., Левин О.С.) . . . . .	15
Глава 2. Диагностика болезни Паркинсона (Левин О.С., Иллариошкин С.Н., Артемов Д.В.) . . . . .	34
Глава 3. Лечение болезни Паркинсона на ранней стадии (Левин О.С.) . . . . .	99
Глава 4. Диагностика и коррекция флуктуаций и дискинезий на фоне длительной терапии препаратами леводопы (Федорова Н.В.) . . . . .	121
Глава 5. Диагностика и коррекция когнитивных нарушений при болезни Паркинсона (Литвиненко И.В., Васенина Е.Е., Левин О.С.) . . . . .	135

---

Глава 6. Диагностика и коррекция аффективных и поведенческих нарушений при болезни Паркинсона ( <i>Нодель М.Р., Левин О.С.</i> ) . . . . .	158
Глава 7. Диагностика и коррекция нарушений сна и ночных проявлений болезни Паркинсона ( <i>Ляшенко Е.А., Кулуа Т.К.</i> ) . . . . .	188
Глава 8. Диагностика и коррекция вегетативных нарушений при болезни Паркинсона ( <i>Пилипович А.А.</i> ) . . . . .	213
Глава 9. Нейрохирургическое лечение болезни Паркинсона ( <i>Шабалов В.А., Бриль Е.В., Томский А.А.</i> ) . . . . .	241
Глава 10. Медицинская реабилитация больных с болезнью Паркинсона ( <i>Амосова Н.А., Смоленцева И.Г.</i> ) . . . . .	268
Глава 11. Другие немедикаментозные методы лечения болезни Паркинсона ( <i>Похабов Д.В.</i> ) . . . . .	284
Глава 12. Питание пациентов с болезнью Паркинсона ( <i>Богданов Р.Р.</i> ) . . . . .	300
Глава 13. Паллиативная терапия при болезни Паркинсона ( <i>Голубев В.Л.</i> ) . . . . .	311

---

## СОСТАВ ЭКСПЕРТОВ

---

***Амосова Наталья Александровна*** – канд. мед. наук, и.о. руководителя Главного медицинского управления Управления делами Президента РФ (Москва)

***Артемов Дмитрий Валерьевич*** – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (Москва)

***Богданов Ренат Равильевич*** – докт. мед. наук, профессор кафедры неврологии факультета усовершенствования врачей Московского областного научно-исследовательского института им. М.Ф.Владимирского (Москва)

***Бриль Екатерина Витальевна*** – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ (Москва)

***Васенина Елена Евгеньевна*** – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская

медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ (Москва)

***Гехт Алла Борисовна*** – докт. мед. наук, профессор, директор Научно-практического психоневрологического центра им. З.П.Соловьева, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики ФГБОУ ВПО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И.Пирогова» МЗ РФ, член Президиума Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Москва)

***Голубев Валерий Леонидович*** – докт. мед. наук, профессор кафедры нервных болезней Института профессионального образования ФГБОУ ВПО «Первый московский медицинский университет им. И.М.Сеченова» МЗ РФ (Москва)

***Иллариошкин Сергей Николаевич*** – докт. мед. наук, профессор, член-корр. РАН, заместитель директора Научного центра неврологии РАН, президент Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Москва)

***Кривonos Ольга Владимировна*** – докт. мед. наук, зав. кафедрой основ организации здравоохранения, медицинского права, медицинского страхования и государственного контроля в сфере здравоохранения, ФГБУ «Центральная государственная

медицинская академия» Управления делами Президента РФ (Москва)

**Кулуа Тасо Карловна** – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (Москва)

**Левин Олег Семенович** – докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой неврологии, руководитель Центра экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, вице-президент Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Москва)

**Литвиненко Игорь Вячеславович** – докт. мед. наук, профессор, начальник кафедры нервных болезней Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, вице-президент Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Санкт-Петербург)

**Ляшенко Елена Александровна** – канд. мед. наук, ассистент кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (Москва)

**Нодель Марина Романовна** – докт. мед. наук, доцент кафедры нервных болезней ФГБОУ ВПО «Первый московский медицинский университет им. И.М.Сеченова» (Москва)

**Пилипович Анна Александровна** – канд. мед. наук, доцент кафедры нервных болезней Института профессионального образования ФГБОУ ВПО «Первый московский медицинский университет им. И.М.Сеченова» МЗ РФ (Москва)

**Похабов Дмитрий Владимирович** – докт. мед. наук, профессор кафедры нервных болезней и традиционной медицины ГОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет» МЗ РФ, член Президиума Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Красноярск)

**Смоленцева Ирина Геннадьевна** – докт. мед. наук, профессор кафедры неврологии «Центральной государственной медицинской академии» Управления делами Президента РФ (Москва)

**Томский Алексей Алексеевич** – канд. мед. наук, руководитель группы функциональной хирургии НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко (Москва)

**Федорова Наталия Владимировна** – докт. мед. наук, профессор кафедры неврологии, Центр экстрапирамидных заболеваний ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного



профессионального образования» МЗ РФ, член Президиума Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Москва)

***Шабалов Владимир Алексеевич*** – докт. мед. наук профессор, НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко, член Президиума Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений (Москва)

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Болезнь Паркинсона (БП) – одно из самых частых неврологических заболеваний и одна из основных причин инвалидизации лиц среднего и пожилого возраста. За почти 200 лет, прошедших со времени клинического описания заболевания Джеймсом Паркинсоном, достигнуты колоссальные успехи в понимании причин и механизмов развития патологического процесса. Особенно интенсивно исследования БП происходили в последние десятилетия. Их результатом являются все расширяющиеся возможности лечения заболевания.

Идеальным следовало бы назвать такое средство для лечения БП, которое бы замедляло прогрессирование заболевания, предупреждая развитие дегенеративных изменений в сохранившихся клетках (нейропротекторный эффект) и/или способствуя восстановлению функциональной активности частично поврежденных клеток (нейрорепаративный эффект). Однако на сегодняшний день мы не располагаем средством, которое бы доказательно приостанавливало или хотя бы замедляло прогрессирование заболевания. Тем не менее существующие подходы к лече-

нию – как фармакологические, так и нейрохирургические – при их рациональном применении способны в течение многих лет поддерживать трудоспособность и адекватную физическую активность больных.

Цель данного руководства, появившегося благодаря взаимодействию ведущих специалистов нашей страны под эгидой Национального общества по изучению болезни Паркинсона и расстройств движений, – познакомить практических врачей с современными подходами к диагностике и лечению БП, основанными на принципах доказательной медицины, т.е. глубоком анализе результатов качественных отечественных и зарубежных исследований. При этом также учитывался практический опыт, накопленный не только национальным, но и международным сообществом экспертов.

В отличие от стандартов помощи больным с БП, утвержденных Министерством здравоохранения РФ, данное руководство не только содержит перечень фармакологических и нефармакологических методов лечения с указанием уровня их достоверности, но также включает показания, которые определяют приоритет того или иного средства или их комбинации в различных клинических ситуациях.

В руководстве представлены все зарегистрированные в РФ противопаркинсонические препараты с их достоинствами и недостатками, разобраны неме-

дикаментозные методы лечения и проблемы, с которыми может столкнуться врач при ведении пациента с БП: как выбирать терапию в начале заболевания и на его поздней стадии, в какой последовательности назначать противопаркинсонические препараты, что делать при возникновении побочных эффектов, как предупреждать осложнения. Наряду с лечением двигательных нарушений рассмотрены вопросы диагностики и терапии немоторных проявлений БП, которые оказывают весьма существенное влияние на качество жизни больных.

Представлена информация о возможностях нейрохирургического лечения, отборе кандидатов для него, выборе типа вмешательства и послеоперационном ведении пациентов. Особое место отведено методам реабилитации больных, которые играют все более важную роль в процессе лечения.

Лечение БП становится все более эффективным, но вместе с тем все более сложным и дорогостоящим. Это требует стандартизации лечебного процесса, которая отнюдь не отрицает необходимости индивидуального подхода в каждом конкретном клиническом случае. Надеемся, что наша работа будет интересна и полезна неврологам и другим врачам – специалистам, оказывающим помощь пациентам с БП.

*С.Н.Иллариошкин, О.С.Левин*

---

# ГЛАВА 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

## БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

---

### **Методы эпидемиологического исследования**

Эпидемиологические исследования не только позволяют выяснить распространенность заболеваний в том или ином регионе и тем самым помогают планировать организацию помощи больным, но и выявляют этиологические факторы или факторы риска заболеваний, что открывает пути к их профилактике и более эффективному лечению. При описании частоты заболевания в популяции прибегают к понятиям распространенности и заболеваемости.

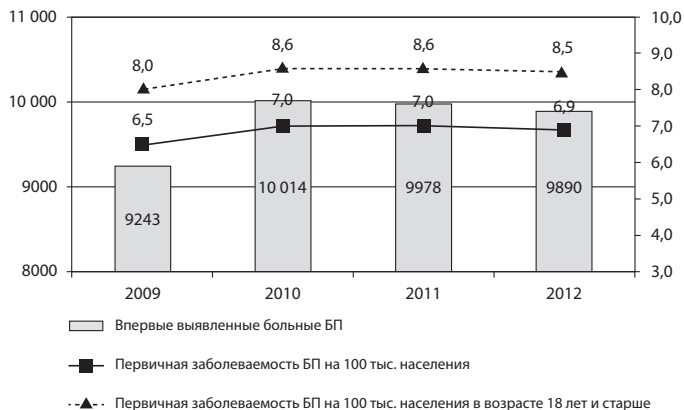
Распространенность – общее число лиц в популяции, страдающих данным заболеванием, на определенный фиксированный момент времени. Распространенность измеряется числом больных на 100 тыс. населения. Она зависит от заболеваемости и предстоящей продолжительности жизни пациентов. Если благодаря улучшению лечения выживаемость больных увеличивается, то растет и распространенность заболевания.

Заболееваемость – число новых случаев заболевания, диагностированных за определенный промежуток времени (обычно за 1 год) в данной популяции. Этот показатель измеряется числом случаев на 100 тыс. населения в год. Это более четкий индикатор частоты хронического заболевания в популяции, так как не зависит от выживаемости пациентов.

Сплошное («door-to-door») исследование – наиболее точный, но и наиболее сложный и затратный метод получения эпидемиологических данных, основанный на скрининге всего населения избранного региона. Обычно оно включает несколько этапов, задачами которых являются первичное выявление заболевания среди населения, последующее подтверждение диагноза с помощью дополнительных методов исследования или врачей-экспертов, определение показателей распространенности, заболеваемости. Сопоставление результатов сплошных эпидемиологических исследований и исследований по данным обращаемости показывает, что от 10 до 50% (в среднем 1/3) пациентов с паркинсонизмом оказываются неучтенными.

### **Распространенность болезни Паркинсона**

Показатель распространенности БП существенно варьирует – от 31,4 (в Ливии) до 328 (в Индии) на 100 тыс. населения. По данным исследова-



**Рис. 1.1.** Общая и первичная заболеваемость БП в РФ в 2009–2012 гг.

заболевания. Эпидемиологические исследования с наибольшей достоверностью выявили роль следующих факторов риска БП: пожилой возраст, мужской пол и наличие родственников, страдающих паркинсонизмом.

Положительный семейный анамнез у больных с БП выявляется в 10% случаев. При наличии одного родственника с БП риск развития заболевания увеличивается в 2–2,5 раза, при наличии двух больных родственников риск возрастает более чем в 10 раз. Если у одного из сибсов диагностирована БП, то риск заболеть у другого сибса

ческой патологией. Единственное исключение из этого правила – меланома, риск которой у пациентов с БП повышен. Исследования последних лет показывают, что предрасположенность к БП и меланоме может иметь общие генетические корни, тогда как роль леводопы и других дофаминергических средств в развитии меланомы ранее преувеличивалась. *В любом случае, учитывая эти данные, следует усилить настороженность врачей в отношении ранней диагностики меланомы у больных БП.*

## Литература

- Кривонос О.В., Смоленцева И.Г., Амосова Н.А.* Эпидемиологический мониторинг заболеваемости при болезни Паркинсона // Саратов. науч.-мед. журн. – 2013. – Т. 9, №4. – С. 873–877.
- Левин О.С., Докадина Л.В.* Эпидемиология паркинсонизма и болезни Паркинсона // Неврол. журн. – 2005. – №5. – С. 41–49.
- Левин О.С., Федорова Н.В.* Болезнь Паркинсона. – М., 2015. – 384 с.
- Ascherio A., LeWitt P.A., Xu K. et al.* Urate as a predictor of the rate of clinical decline in Parkinson disease // Arch. Neurol. – 2009. – Vol. 66 (12). – P. 1460–1468.
- Becker C., Brobert G.P., Johansson S. et al.* Cancer risk in association with Parkinson disease: a population-based



- study // *Parkinsonism Relat. Disord.* – 2010. – Vol. 16 (3). – P. 186–190. doi:10.1016/j.parkreldis.2009.11.005.
- de Lau L., Breteler M.* Epidemiology of Parkinson's disease // *Lancet Neurol.* – 2006. – Vol. 5 (6). – P. 525–535.
- Dorsey E.R., Constantinescu R., Thompson J.P. et al.* Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030 // *Neurology.* – 2007. – Vol. 68 (5). – P. 384–386.
- Driver J.A., Kurth T., Buring J.E. et al.* Parkinson disease and risk of mortality: a prospective comorbidity-matched cohort study // *Neurology.* – 2008. – Vol. 70. – P. 1423–1430.
- Gao X., Simon K.C., Han J. et al.* Family history of melanoma and Parkinson disease risk // *Neurology.* – 2009. – Vol. 73 (16). – P. 1286–1291.
- Haaxma C.A., Bloem B.R., Borm G.F. et al.* Gender differences in Parkinson's disease // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* – 2007. – Vol. 78 (8). – P. 819–824.
- Ishihara L.S., Cheesbrough A., Brayne C., Schrag A.* Estimated life expectancy of Parkinson's patients compared with the UK population // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* – 2007. – Vol. 78. – P. 1304–1309.
- Lo R.Y., Tanner C.M., Albers K.B. et al.* Clinical features in early Parkinson disease and survival // *Arch. Neurol.* – 2009. – Vol. 66 (11). – P. 1353–1358.
- O'Reilly É.J., Chen H., Gardener H. et al.* Smoking and Parkinson's disease: using parental smoking as a proxy to explore causality // *Am. J. Epidemiol.* – 2009. – Vol. 169 (6). – P. 678–682.

- Ragonese P., D'Amelio M., Salemi G. et al.* Risk of Parkinson disease in women: effect of reproductive characteristics // *Neurology*. – 2004. – Vol. 62 (11). – P. 2010–2014.
- Scigliano G., Musicco M., Soliveri P. et al.* Reduced risk factors for vascular disorders in Parkinson disease patients: a case-control study // *Stroke*. – 2006. – Vol. 37 (5). – P. 1184–1188.
- Spangenberg S., Hannerz H., Tüchsen F., Mikkelsen K.L.* A nationwide population study of severe head injury and Parkinson's disease // *Parkinsonism Relat. Disord.* – 2009. – Vol. 15 (1). – P. 12–14.
- Weisskopf M.G., O'Reilly E., Chen H. et al.* Plasma urate and risk of Parkinson's disease // *Am. J. Epidemiol.* – 2007. – Vol. 166 (5). – P. 561–567.
- Wirdefeldt K., Adami H.O., Cole P. et al.* Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence // *Eur. J. Epidemiol.* – 2011. – Vol. 26 (Suppl. 1). – P. S1 – S58.
- Zanetti R., Loria D., Rosso S.* Melanoma, Parkinson's disease and levodopa: causal or spurious link? A review of the literature // *Melanoma Res.* – 2006. – Vol. 16 (3). – P. 201–206.

---

## ГЛАВА 2. ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

---

Обязательным условием успешного ведения пациентов с БП является правильный диагноз. Несмотря на достижения в области генетических и нейровизуализационных методов исследования, диагноз БП основывается главным образом на клинических данных. Особенно часто диагностические трудности возникают на начальных стадиях заболевания. Даже в специализированных центрах в 10–30% случаев происходит изменение первоначального диагноза. До последнего времени клиническая диагностика БП основывалась на критериях Банка головного мозга Общества болезни Паркинсона Великобритании (Gibb W., Lees A., 1988), которые включали три шага.

**Шаг 1.** Диагностика синдрома паркинсонизма: Гипокинезия в сочетании не менее чем с одним из следующих симптомов:

- мышечная ригидность;
- тремор покоя 4–6 Гц;

- постуральная неустойчивость, не связанная с первичными зрительными, вестибулярными, мозжечковыми нарушениями, нарушением глубокой чувствительности.

### **Шаг 2.** Критерии исключения БП:

- повторные инсульты в анамнезе со ступенчатой прогрессивностью симптомов паркинсонизма;
- повторные ЧМТ в анамнезе;
- энцефалит в анамнезе;
- окулогирные кризы;
- лечение нейролептиками на момент появления симптомов;
- семейный характер заболевания (более одного родственника с аналогичным заболеванием);
- наличие длительной ремиссии;
- строго односторонняя симптоматика более 3 лет;
- паралич взора вниз;
- ранняя быстро прогрессирующая вегетативная недостаточность;
- мозжечковые знаки;
- рано развивающаяся деменция с нарушениями памяти, речи и праксиса;
- симптом Бабинского;
- наличие атрофии мозжечка или сообщающейся гидроцефалии на КТ;

- отсутствие реакции на высокие дозы леводопы (в отсутствие мальабсорбции);
- контакт с токсическими веществами, вызывающими паркинсонизм.

**Шаг 3.** Критерии, подтверждающие диагноз БП:

- одностороннее начало;
- тремор покоя;
- прогрессирующее течение;
- сохранение асимметрии симптоматики с преобладанием на первоначально вовлеченной стороне;
- высокая эффективность препаратов леводопы (уменьшение симптомов на 70–100%);
- выраженные хореоформные дискинезии, индуцированные леводопой;
- сохранение реакции на леводопу в течение 5 лет и более;
- продолжительность заболевания в течение 10 лет и более.

Указанные критерии обладали очень высокой специфичностью (около 98%), т.е. только в 2% случаев диагноз БП, установленный с их помощью, в последующем не подтверждался. Однако чувствительность критериев была более низкой – около 90% (в 10% случаев диагноз БП ошибочно не выставлялся).

Таблица 2.1

**Нейровизуализационные маркеры  
нейродегенеративных заболеваний,  
вызывающих синдром паркинсонизма**

Заболевание	МРТ-признаки
ПНП	Атрофия среднего мозга (симптом «колибри») Расширение III желудочка Повышение интенсивности сигнала от верхней ножки мозжечка, бледного шара и красного ядра (T2-, DWI-режимы)
МСА	Атрофия и/или гипоинтенсивность скорлупы (T2-режим) Гиперинтенсивная полоска по наружному краю скорлупы (T2-, DWI-режимы) Атрофия мозжечка и моста Повышение интенсивности сигнала от мозжечка, его средних ножек, нижних олив, а также от поперечных волокон моста (симптом «креста») (T2-режим)
Кортикобазальная дегенерация	Асимметричная атрофия теменной коры
Гепатолен-тикулярная дегенерация	Повышение интенсивности сигнала от базальных ганглиев, таламуса, ствола, белого вещества полушарий (T2-режим)
Болезнь Крейтцфельдта–Якоба	Повышение интенсивности сигнала от базальных ганглиев и таламуса (T2-режим), задних отделов коры и подкорковых структур (DWI-режим)

Таблица 2.4

**Критерии клинической диагностики ДТЛ**  
(по I.G.McKeith et al., 2005)

<b>Категория признаков</b>	<b>Характеристика признаков</b>	<b>Диагностическая значимость признаков</b>
1. Ключевой (центральный) признак	Деменция, определяемая как прогрессирующее когнитивное снижение, нарушающее социальную или профессиональную деятельность*	Необходим для возможного или вероятного диагноза
2. Основные признаки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Когнитивные флуктуации с выраженными колебаниями внимания и уровня бодрствования</li> <li>• Повторяющиеся зрительные галлюцинации, обычно четко оформленные и детализированные</li> <li>• Спонтанно возникающие признаки паркинсонизма</li> </ul>	Наличие одного основного признака достаточно для возможного диагноза, двух – для вероятного диагноза
3. Признаки, удостоверяющие диагноз	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расстройство поведения во сне с БДГ</li> <li>• Выраженная гиперчувствительность к нейролептикам</li> <li>• Низкий захват в базальных ганглиях радиофармпрепарата, связывающегося</li> </ul>	Наличие хотя бы одного признака достаточно для вероятного диагноза при наличии хотя бы одного

Таблица 2.4 (продолжение)

Категория признаков	Характеристика признаков	Диагностическая значимость признаков
	с DAT (по данным ОФЭКТ или ПЭТ)	основного признака; в отсутствие основных признаков – достаточно для возможного диагноза**
4. Признаки, поддерживающие диагноз	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторяющиеся падения или обмороки</li> <li>• Преходящие необъяснимые эпизоды утраты сознания</li> <li>• Тяжелая вегетативная дисфункция (ОГ, недержание мочи)</li> <li>• Галлюцинации иных модальностей</li> <li>• Систематизированный бред</li> <li>• Депрессия</li> <li>• Относительная сохранность медиальных структур височных долей при КТ/МРТ</li> <li>• Аномальный (низкий) захват MIBG при сцинтиграфии сердца</li> </ul>	Часто присутствуют, но не имеют доказанной диагностической специфичности