

Б. Б. Богданов  
С. В. Попов  
Ф. П. Ступин

---

**Дерматомные  
соматосенсорные  
вызванные  
потенциалы**

*Практическое  
руководство*

**Ф. П. Ступин**  
**Б. Б. Богданов**  
**С. В. Попов**

# **Дерматомные соматосенсорные вызванные потенциалы. Практическое руководство**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=24120406](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=24120406)  
ISBN 9785448519437*

## **Аннотация**

В руководстве представлена методика дерматомных соматосенсорных вызванных потенциалов (ДССВП). Подробно описаны точки стимуляции, объекты обследования, даны некоторые алгоритмы диагностики поражений периферической нервной системы, представлены примеры применения ДССВП в клинической практике.

Руководство предназначено для неврологов, нейрохирургов, нейрофизиологов.

Издание 2, исправленное и дополненное.

# Содержание

Список сокращений	5
Введение и обзор литературы	6
Конец ознакомительного фрагмента.	13

**Дерматомные  
соматосенсорные  
вызванные потенциалы  
Практическое руководство**

**Б. Б. Богданов**

**С. В. Попов**

**Ф. П. Ступин**

© Б. Б. Богданов, 2017

© С. В. Попов, 2017

© Ф. П. Ступин, 2017

ISBN 978-5-4485-1943-7

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Список сокращений

ДССВП – дерматомные соматосенсорные вызванные потенциалы

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОО – объект обследования

ССВП – соматосенсорные вызванные потенциалы

ТМС – транскраниальная магнитная стимуляция

ТС – точка стимуляции

ЭМГ – электромиография

ЭНМГ – электронейромиография

# Введение и обзор литературы

Одной из основных в неврологии является проблема объективизации поверхностной кожной чувствительности. До сих пор исследование болевой чувствительности неврологи проводят с помощью иголки, температурной – с помощью пробирок с горячей и холодной водой, тактильной – с помощью кусочка ваты, вибрационной – с помощью камертона. Все эти методы являются субъективными, зависящими от психологических особенностей пациента. Наиболее известная объективная методика диагностики нарушений кожной чувствительности – соматосенсорные вызванные потенциалы. ССВП – это ответ различных структур нервной системы на электрическую стимуляцию периферических нервов или кожных зон (дерматомов). Стандартное исследование ССВП предполагает стимуляцию периферических нервов, наиболее часто большеберцовых и срединных. Некоторые исследователи применили стимуляцию кожи для изучения чувствительности отдельных дерматомов. Метод был обозначен как дерматомные (кожные, сегментарные) соматосенсорные вызванные потенциалы (ДССВП – от *dermatomal somatosensory evoked potentials*). Первые сообщения об этом методе диагностики относятся к началу восьмидесятых годов прошлого века (Scarff T.B. et al., 1979; Green J. et al., 1983; Dvonch V., 1984) [26, 27, 47]. После первых положи-

тельных откликов на новый диагностический метод последовал ряд публикаций, подвергающих сомнению его диагностическую значимость. Aminoff M. J., Goodin D. S. с соавторами (1985) исследовали соматосенсорные вызванные потенциалы на стимуляцию малоберцовых нервов и L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> дерматомов у 19 пациентов с односторонней радикулопатией на этом уровне. ДССВП правильно идентифицировали поражение только у пяти пациентов. В 10 случаях они дали «вводящую в заблуждение» информацию: у девяти пациентов патологии обнаружено не было, у одного патология выявлялась на бессимптомной стороне [12, 13]. Rodriguez A., Kanis L. с соавторами (1987), на основе сопоставления диагностической эффективности ДССВП с ЭМГ, миелографией и компьютерной томографией, у 13 пациентов с поясничной радикулопатией обнаружили 86% корреляцию между уровнем поражения и данными ЭМГ и ДССВП. Шестьдесят пять процентов патологических результатов ДССВП были на основе критерия разницы сторон латентных периодов и 35% на основе отсутствующей односторонней реакции. Несмотря на полученные результаты, авторы сделали вывод о том, что ДССВП «добавляют немного к диагнозу радикулопатии» [46]. Green J., Hamm A. с соавт. (1988) на основании анализа 129 случаев шейных и поясничных радикулопатий считали ДССВП исследованием низкой чувствительности и высокой специфичности [27]. Date E. S. с соавторами (1991) не обнаружил существенных измене-

ний ДССВП при травмах плечевого сплетения [23], однако в том же году японские исследователи Machida M., Usui T. (1991) у 10 больных с выраженным травматическим повреждением плечевого сплетения в 100% случаев обнаружили патологические ДССВП [39]. Yazicioglu K. с соавторами (1999) представил критические данные о диагностической полезности ДССВП. Автор изучал показатели ДССВП у больных с радикулопатиями L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub>, S<sub>1</sub>. При этом полное совпадение данных ДССВП с клиническими показателями выявлялось в 7% случаев, в 37% случаев ДССВП правильно идентифицировал уровень поражения, однако давал «вводящую в заблуждение» информацию о патологии на других уровнях [57]. Другие авторы свидетельствуют об эффективности ДССВП в диагностике сенсорных нарушений. Dvonch V., Scarff T. с соавторами (1984) сопоставили данные миелографии и ДССВП у больных с поясничной радикулопатией и выявили 85,7% соответствие. При сопоставлении результатов ДССВП с операционными данными авторами выявлено соответствие в 87,5% случаев [26]. Machida M., Asai T. С. с соавторами (1986) считали ДССВП «ценным не травматичным диагностическим инструментом для оценки пролабированного люмбосакрального диска» [38]. В 1987 году Katifi H. A. и Sedgwick E. M. выявили изменения ДССВП в 19 из 20 случаев хирургически подтвержденной компрессии поясничных корешков [30]. Date E. S., Ortega H. R. (1988) изучали показатели латентных перио-

дов, межпиковых интервалов и амплитуд церебральных компонентов ДССВП на стимуляцию кожных зон от C<sub>5</sub> до Th<sub>1</sub> у 15 здоровых и 12 пациентов с травматическим повреждением спинного мозга на шейном уровне. Авторы отмечают постоянство и хорошую повторяемость компонентов с кожных зон C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub> и меньшую повторяемость компонентов с кожных зон C<sub>5</sub> и Th<sub>1</sub> у здоровых. У больных с травмой спинного мозга компоненты были нечеткими, отмечался большой разброс их латентных периодов и снижение амплитуд. Эти изменения встречались как на уровне поражения, так и в клинически интактных сегментах, что позволяет сделать вывод о способности метода выявлять субклиническую патологию. Авторы указывают на сферы применения метода ДССВП: 1) контроль хирургического лечения спинномозговой патологии; 2) определение повреждения одного корешка; 3) при острой травме спинного мозга и неадекватности пациента. Авторы считают критерий межпиковых интервалов менее надежным в определении патологии [22].

Leblhuber F., Reisecker F. с соавторами (1988) изучали диагностическую ценность различных электрофизиологических тестов при цервикальном дисковом пролапсе. Авторы обследовали 24 пациента с подтвержденным цервикальным дисковым пролапсом. Расстройства ЭМГ выявлялись в 67% случаев, кожные соматосенсорные вызванные потенциалы показали 85-процентные патологические обнаружения на поврежденной стороне, но также выявили расстройства в смежных

сегментах. F-волны были патологическими в 38% случаев. Авторы считают, что электродиагностические обнаружения на уровнях без дискового пролапса, вероятно, обусловлены спондилогенными дегенеративными и сосудистыми факторами [34]. В работе японских исследователей Tokuhashi Y., Satoh K. (1989) показано, что ДССВП является наиболее чувствительным методом обнаружения нарушений сенсорной функции пальцев рук при цервикальной миелопатии [55]. Lund C. с соавторами (1989), Dahl J., Rosenberg J. (1990) контролировали при помощи ДССВП степень эффективности эпидуральной блокады. Авторы заключили, что количественное исследование невральной блокады измерениями ДССВП может быть более точным, чем исследование степени утраты чувствительности после блокады при помощи булавочного укола [21, 36]. Benzoni H. T., Toleikis J. R. (1993) использовали ДССВП для контроля эффективности эпидуральной анестезии лидокаином [15]. Herron L. D. с соавторами (1987) использовали ДССВП для интраоперационного контроля у 30 пациентов с поясничным стенозом. Исследовали зоны дерматомов L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub>. Для интраоперационного контроля выбирали один из корешков «соответственно рентгенологическим и физическим обнаружениям». Контроль был выполнен до начала операции, во время хирургии и после проведенной декомпрессии корешков. Для шести случаев односторонней декомпрессии нервного корешка среднее уменьшение латентного периода было на 9 мс

на прооперированной стороне и на 3 мс на противоположной стороне. Для 24 случаев двусторонней декомпрессии отмечено в среднем уменьшение латентности на 8—9 мс с обеих сторон. Авторы считают метод полезным в интраоперационной оценке адекватности декомпрессии поясничных корешков [28]. Врачи департамента медицинской реабилитации Вашингтонского университета Storm S. A. и Kraft G. H. в 2004 году представили данные об эффективности и полезности ДССВП в определении сенсорного дефекта у больных со спинальным стенозом. Несмотря на то что изменения ДССВП не коррелируют, по заключению авторов, с точным уровнем люмбального стеноза, при правильном выполнении методики они позволяют наилучшим образом отслеживать результаты хирургической декомпрессии. Кроме того, авторы рекомендуют использовать метод в целях нейрофизиологического контроля эффективности консервативного лечения [53]. Cohen B. A. с соавторами (1988) указывают на возможность использования ДССВП для контроля возможного повреждения спинномозговых корешков во время ортопедических операций по исправлению спондилолистеза [17], а также на ценность ДССВП интраоперационного контроля в прогнозе качества декомпрессии спинномозговых корешков, делая акцент на возможность отслеживания чувствительности отдельных дерматомов [18]. Coscia M. F., Trammell T. R. с соавторами (1995) проводили интраоперационный мониторинг ДССВП при ортопедических опе-

рациях на поясничном отделе позвоночника у 108 пациентов. По их заключению, ДССВП является превосходным методом контроля операционной безопасности, так как позволяет отслеживать «интраоперационный неврологический статус». Однако имеются особые требования к аппаратуре и необходима «высокая степень сотрудничества» между хирургами, анестезиологами и врачами, проводящими мониторинг [20]. Бельгийские ученые Debatisse D., Desfontaines P. с соавторами (1994) оценили диагностическую эффективность и прогностическое значение ДССВП у 120 хирургически пролеченных пациентов с пояснично-крестцовой радикулопатией. ДССВП регистрировали с кожных зон L<sub>5</sub>

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.