

**В.В. Неборская, Л.Г. Возьмитель**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ БОЛЕВОГО ПОРОГА**  
*Научный руководитель: ст. преп. А.И. Печурский*  
*Кафедра нормальной физиологии*  
*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**V.V. Neborskaya, L.G. Vozmitel**  
**EFFECTIVE TREATMENT OF ENDOMETRIAL HYPERPLASIA**  
*Tutor: senior lecturer A.I. Pechurskii*  
*Department of Normal Physiology*  
*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** Измерение болевого порога было проведено у 120 пациентов (60 мужчин и 60 женщин) в трех возрастных группах: <18 лет, 18-30 лет и 31-45 лет. Исследовалось влияние пола и других факторов на болевой порог, определяемый через чувствительность пульпы к электрическому току. Результаты выявили достоверные возрастные и половые различия, что важно для улучшения методов обезболивания в клинической практике.

**Ключевые слова:** электроодонтодиагностика, боль, зубы, диагностика, возрастные изменения, половые различия.

**Resume.** Pain threshold was measured in 120 patients (60 males and 60 females) in three age groups: <18 years, 18-30 years, and 31-45 years. The influence of gender and other factors on pain threshold, defined through pulp sensitivity to electric current, was investigated. The results revealed significant age and sex differences, which is important for improving pain management methods in clinical practice.

**Keywords:** electroodontodiagnostics, pain, teeth, diagnosis, age-related changes, sex differences.

**Актуальность.** Качественное обезболивание остаётся одной из ключевых проблем в анестезиологии, так как более 80% пациентов испытывают страх перед болью в предоперационный период, и 40-70% сообщают о недостаточном обезболивании после операций, что может привести к хроническому болевому синдрому и ухудшению качества жизни [2,7]. Это исследование направлено на изучение влияния психоэмоционального состояния, возраста и пола на болевой синдром у пациентов с инфильтрационной анестезией [1]. Измерение порога чувствительности пульпы к электрическому току позволит получить объективные данные о болевом восприятии, что поможет улучшить методы анестезии и снизить уровень постоперационной боли [6].

**Цель:** определить влияния возраста, пола и психоэмоционального состояния пациентов на болевой порог через измерение чувствительности пульпы к электрическому току.

**Задачи:**

1. Изучить с помощью доступной литературы влияние влияния возраста, пола и психо-эмоционального состояния пациентов на болевой порог.

2. Проанализировать значение различий в пороге чувствительности пульпы к электрическому току. у мужчин и женщин, а также пациентов разных возрастных категорий.

3. Проанализировать влияния стресса на различий в пороге чувствительности пульпы к электрическому току, у мужчин и женщин, а также пациентов разных возрастных категорий.

4. Оценить клиническую значимость: определить, какие практические выводы можно сделать на основе изученных данных.

**Материалы и методы.** В качестве материала для настоящего исследования были использованы данные электроодонтометрии [3,8], полученные у первых и вторых премоляров нижней челюсти 120 пациентов, среди которых было 60 мужчин и 60 женщин. Измерение проводилось на базе Смолевической ЦРБ. Возрастные группы были сформированы следующим образом: каждая группа включала по 20 мужчин и 20 женщин, распределенных по трем возрастным категориям: первая группа – пациенты младше 18 лет, вторая группа – в возрасте от 18 до 30 лет, и третья группа – от 31 до 45 лет.

Исследование проводилось с использованием апекслокатора AirPex, что обеспечивало высокую точность и надежность измерений. Основным определяемым показателем является порог чувствительности пульпы к электрическому току, что позволяет оценить болевую чувствительность на уровне зубной пульпы [8].

В дополнение к измерению болевого порога, в исследовании также оценивался уровень стресса у участников. Для взрослых пациентов использовалась шкала тревоги Спилбергера-Ханина, которая позволяет объективно измерить уровень тревожности и эмоционального стресса. Для детей применялся тест личностной тревожности по А.М. Прихожан, который адаптирован для оценки психоэмоционального состояния младших возрастных групп [7].

**Результаты и их обсуждение.** В результате исследования установлено, что средние значения порога чувствительности пульпы до и после инфильтрационной анестезии равны: 4,43 (1; 7) мкА и 77,43 (68,12; 87,43) мкА. (Таблица 1)

**Табл. 1.** Средние значения порога чувствительности пульпы к электрическому току

Группа	Пол	ЭОД до	ЭОД после	Разница
<18 лет I группа	М	2,31 мкА	79,09 мкА	76.78 мкА
<18 лет I группа	Ж	3,42 мкА	76,66 мкА	73.24 мкА
18-30 лет II группа	М	4,12 мкА	75,65 мкА	79.77 мкА
18-30 лет II группа	Ж	2,08 мкА	76,99 мкА	74.91 мкА
31-45 лет III группа	М	5,6 мкА	86.34 мкА	80.74 мкА
31-45 лет III группа	Ж	1,07 мкА	73.74 мкА	72.67 мкА

В результате проведенного исследования были получены значительные данные о разнице между значениями в пороге чувствительности пульпы до и после инфильтрационной анестезии [11]. В частности, у пациентов первой группы мужского пола средние значения колебались от 76,10 (75,50; 76,70) до 77,45 (76,5; 78,4) мкА, у женщин этой группы они составили от 72,00 (71,60; 72,40) до 74,47 (73,14; 75,80) мкА.

Во второй возрастной группе (18-30 лет) у мужчин порог изменялся от 75,39 (73,11; 77,67) до 84,14 (81,32; 86,96) мкА, а у женщин – от 72,41 (70,85; 73,96) до 77,40

(75,14; 79,65) мкА. В третьей группе (31-45 лет) результаты показали, что у мужчин порог колебался от 72,34 (71,14; 73,63) до 89,13 (87,52; 90,73) мкА, в то время как у женщин он варьировался от 67,32 (63,52; 71,11) до 78,02 (76,24; 79,79) мкА.

Статистический анализ выявил значимые различия в болевой чувствительности между пожилыми и молодыми пациентами ( $p \leq 0,05$ ). Порог болевой чувствительности у пожилых людей оказался ниже, что может быть связано с изменениями в нервной системе и угнетением адаптационных механизмов. (рисунок 1).



Рис. 1 – Разница проводимости пульпы между гендерными группами

Порог боли у женщин ниже, чем у мужчин в каждой возрастной группе, что подчеркивает необходимость учета гендерных различий при выборе методов обезболивания. Анализ результатов подтверждает наличие многофакторных механизмов болевой чувствительности, зависящих от возраста, пола и эмоционального состояния [9]. В частности, исследование показало, что порог боли у пожилых людей значительно ниже, чем у молодых, что может быть связано с возрастными изменениями в нервной системе и развитием сопутствующих заболеваний, ухудшающих болевую чувствительность. Несмотря на выявленные различия, изменения в болевой чувствительности не являются постоянными и могут варьироваться в зависимости от множества факторов, включая психологическое состояние, уровень тревожности и наличие хронических заболеваний. Дополнительно, исследование уровня стресса среди детей младшего возраста показало, что мальчики более чувствительны к внешним раздражителям, поскольку 85,4% испытуемых имели высокий уровень реактивной тревожности. (рисунок 2).



Рис. 2 – Уровень тревожности по А.М. Прихожан у I возрастной группы

85,4% детей (особенно мальчиков) имели высокий уровень реактивной тревожности, что требует особого подхода при проведении медицинских процедур.

У женщин старших возрастных групп по шкале Спилбергера–Ханина зафиксирован высокий уровень тревожности – 44,5 (44; 45), соответствующий высокому уровню личностной тревожности ( $p \leq 0,05$ ), что требует индивидуального подхода к анестезии [4,11], что может способствовать улучшению качества медицинской помощи и повышению удовлетворенности пациентов. (рисунок 3).



Рис. 3 – Уровень тревожности у III возрастной группы

Исследования показали, что существуют статистически значимые различия в болевой чувствительности между пожилыми и молодыми взрослыми, хотя эти изменения не являются постоянными. Анализ выявил, что порог боли у пожилых людей ниже, чем у молодых. У детей младшего возраста мальчики более чувствительны к раздражителям, в то время как у взрослых женщин уровень стресса выше. Понимание этих различий может существенно повлиять на выбор методов анестезии и терапии боли, что, в свою очередь, может улучшить качество жизни пожилых пациентов и снизить риск развития хронического болевого синдрома [5].

#### Выводы:

1. У пациентов с высоким уровнем тревожности (по Спилбергеру – 45 баллов; по Прихожан – 10 баллов) наблюдается снижение болевого порога (в среднем 63,52–71,11 мкА), что подчёркивает необходимость учёта эмоционального состояния при обезболивании.

2. У пожилых пациентов болевой порог ниже, чем у молодых ( $p \leq 0,05$ ), что обусловлено возрастными изменениями в нейрофизиологии.

3. У детей младшего возраста мальчики проявляют большую чувствительность к боли, а у взрослых женщин уровень тревожности выше, что влияет на восприятие боли и эффективность медицинских вмешательств.

4. Мальчики демонстрируют более высокую чувствительность к внешним раздражителям, что указывает на необходимость особого внимания к психоэмоциональному состоянию этой категории пациентов в ходе медицинских процедур [10].

5. Среди взрослых участников наибольший уровень тревожности был зафиксирован у женщин, что может влиять на их восприятие боли.

6. Молодые мужчины с положительной мотивацией и умеренной тревожностью демонстрируют более высокий болевой порог, тогда как у тревожных женщин он ниже, что требует предварительной психологической подготовки и индивидуального подхода к обезболиванию.

7. Комплексная оценка болевой чувствительности и психоэмоционального состояния способствует повышению качества медицинского обслуживания и удовлетворённости пациентов.

8. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на оптимизацию методов контроля боли с учётом индивидуальных различий.

### Литература

1. Камышан, М. А. Современные методы местной анестезии в стоматологии: плюсы и минусы / М. А. Камышан [и др.] // Современные методы диагностики, лечения и профилактики стоматологических заболеваний : материалы 54-й Всерос. стоматол. науч.-практ. конф. в рамках XVIII форума «Стоматология Ставрополя». – Ставрополь, 2018. – С. 278-280.

2. Новые подходы в лечении пациентов с хронической болью [Электронный ресурс] // Лечащий врач. – 2009. – № 4. – URL: <http://www.lvrach.ru/2009/04/7634652/>. – Дата обращения: 16.04.2025.

3. Севбитов, А. В. Особенности использования тестов для определения витальности пульпы на примере электроодонтодиагностики у пациентов разных возрастных групп / А. В. Севбитов [и др.] // Клиническая стоматология. – 2016. – № 1. – С. 22-24.

4. Серикова, О. В. Современные методы местной анестезии в терапевтической стоматологии / О. В. Серикова // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2010. – № 2. – С. 123-125.

5. Тилис, С. Ю. Зубная боль и анестезия в стоматологии / С. Ю. Тилис // Медицинская сестра. – 2005. – № 8. – С. 19-21.

6. Шумейко, И. В. Влияние возраста и пола на порог болевой чувствительности у пациентов, подвергающихся тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава / И. В. Шумейко // Актуальные проблемы современной медицины и фармации : сб. науч. тр. – Минск : БГМУ, 2016. – С. 94-99.

7. Щелкова, О. Ю. Взаимосвязь восприятия боли в периоперационном периоде и психологических характеристик пациентов / О. Ю. Щелкова [и др.] // Вестник Южно-Уральского государственного университета. – 2012. – № 45. – С. 100-107.

8. Электроодонтометрия зуба [Электронный ресурс] // Качество и безопасность. – 2020. – URL: <https://elestom.ru/handbook/science/elektroodontometriya-zuba/>. – Дата обращения: 16.04.2025.

9. Ялонецкий, И. З. Влияние тревожности, возраста и пола на порог болевой чувствительности у пациентов, подвергающихся тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава / И. З. Ялонецкий [и др.] // Оригинальные научные публикации. Лечебно-профилактические вопросы. – 2016. –

URL: <https://www.bsmu.by/upload/docs/militarymedicine/21d60b2e7f5e81d3691b645b2a1bdb75.pdf>. – Дата обращения: 16.04.2025.

10. El Tumi, H. Age-related changes in pain sensitivity in healthy humans: A systematic review with meta-analysis / H. El Tumi [et al.] // European Journal of Pain. – 2005. – Vol. №. 4 – P. 43.