

5. Hoffmann O., Weih M., Munster T. et al. Blood flow velocities in the vertebral veins of healthy subjects: a duplex sonographic study // J. Neuroimaging. – 1999. – Vol. 9, No. 4. – P. 198–200.
6. Stolz E., Kaps M., Kern A. et al. Transcranial color-coded duplex sonography of intracranial veins and sinuses in adults: reference data from 130 volunteers // Stroke. – 1999. – Vol. 30, No. 5 – P. 1070–1075.
7. Ibukuro K., Fukuda H., Mori K. et al. Topographic anatomy of the vertebral venous system in the thoracic inlet // AJR. – 2001. – Vol. 176, No. 4. – P. 1059–1065.

Поступила 21.03.2013

### Сведения об авторах

**Дическул Маргарита Леонидовна**, канд. мед. наук, ассистент-совместитель кафедры патофизиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России; заведующая отделением

ем функциональной диагностики КГБУЗ “Городская больница № 1”.

Адрес: 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 40.

E-mail: mldicheskul@mail.ru

**Жестовская Светлана Ивановна**, докт. мед. наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики института последипломного образования ГБОУ ВПО “Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого” Минздрава России.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1.

**Куликов Владимир Павлович**, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой патофизиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики ГБОУ ВПО “Алтайский государственный медицинский университет” Минздрава России.

Адрес: 656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 40.

УДК 616.728.2-089-74-005.1-06:616-089.168.1-089.5-005.1-08

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МЕТОДОВ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ НА ОБЪЕМ КРОВОПОТЕРИ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

**В.В. Борин, В.Е. Шипаков, С.В. Козыренко**

ГБОУ ВПО “Сибирский государственный медицинский университет” Минздрава России, Томск

ОГАУЗ “Томская областная клиническая больница”

E-mail: borinvladislav@yandex.ru

## COMPARATIVE EVALUATION OF METHODS FOR POSTOPERATIVE PAIN BLOOD LOSS IN HIP ARTHROPLASTY

**V.V. Borin, V.E. Shipakov, S.V. Kozyrenko**

Siberian State Medical University, Tomsk

Tomsk Regional Clinical Hospital

С целью изучения влияния различных методов послеоперационного обезболивания на объем кровопотери обследовано 120 пациентов после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Исследование объема кровопотери и динамики гематологических показателей красной крови проводилось в пять этапов: за сутки до операции, сразу после окончания оперативного вмешательства, по окончании первых суток, на 3 и 5-е сутки после операции. В послеоперационном периоде применяли опиоидную, мультимодальную и продленную перидуральную анальгезию. В ходе исследования установлено, что различные методы послеоперационного обезболивания по-разному влияют на объем кровопотери после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Выявлено, что продленная перидуральная анальгезия статистически достоверно уменьшает объем послеоперационной кровопотери и обладает адекватным послеоперационным обезболиванием.

**Ключевые слова:** эндопротезирование тазобедренного сустава, кровопотеря, послеоперационное обезболивание.

The aim of the study was to investigate the effects of different postoperative analgesia methods on extent of blood loss in patients (n=120) who underwent primary total hip arthroplasty. The evaluation of the extent of blood loss and the dynamics of red blood hematological indicators was carried out at five stages: the day before surgery, immediately after surgery, at the end of the first day of surgery, and at days 3 and 5 after surgery. In the postoperative period, opioid, multimodal, and prolonged peridural analgesia were used. The study showed that different methods of postoperative analgesia differently affected the extent of blood loss after primary total hip arthroplasty. Prolonged peridural analgesia

statistically significantly reduced the extent of blood loss exerting adequate postoperative analgesia.

**Key words:** hip replacement, blood loss, postoperative analgesia.

## Введение

В настоящее время низкая эффективность консервативных мероприятий с последующей непродолжительной ремиссией привели к тому, что хирургический метод лечения повреждений и заболеваний тазобедренного сустава стал ведущим. А наиболее эффективным является эндопротезирование, которое позволяет восстановить опороспособность бедра, добиться достаточной амплитуды движений, избавить пациента от боли, хромоты, вернуть его к активному образу жизни [2, 6, 12].

Операции эндопротезирования тазобедренного сустава по сложности технического исполнения, травматичности и величине кровопотери являются вмешательствами с большой частотой послеоперационных осложнений. Несмотря на совершенствование техники выполнения операций, объем общей кровопотери при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава часто остается значительным [1, 6, 8, 13]. В раннем послеоперационном периоде особую угрозу для больного представляет кровотечение, возникающее вторично в первые сутки после выполненной операции (кровопотеря по дренажам) [2, 10, 15]. Следует учитывать, что в силу технических трудностей в достижении полноценного хирургического гемостаза из губчатой кости и костномозгового канала в ближайшем послеоперационном периоде объем крови, излившейся по дренажам, часто превышает интраоперационный и зависит в основном от быстроты наступления спонтанного гемостаза [3, 11]. Таким образом, объем общей кровопотери может быть значительным и варьировать от 300 до 1000 мл в интраоперационном и от 500 до 1500 мл – в послеоперационном периодах [3, 5, 12, 13].

Между тем проблема послеоперационного обезбоживания, особенно после обширных травматичных операций, далека от разрешения [1, 9, 12]. Многие вопросы, связанные с послеоперационным обезбоживанием при эндопротезировании тазобедренных суставов, либо не отражены, либо не нашли должного освещения в научной литературе. Мало изученными остаются вопросы взаимосвязи метода послеоперационного обезбоживания с объемом послеоперационной кровопотери.

На основании вышеизложенного представляется актуальным исследование влияния методов послеоперационного обезбоживания при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава на объем послеоперационной кровопотери.

## Материал и методы

В основу исследования положены результаты обследования 120 пациентов, находившихся на лечении в отделении травматологии ОГАУЗ «Томская областная клиническая больница», которым выполнялось первичное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Критерий включения – выполнение пациенту операции первичного эндопротезирования тазобедренного

сустава. Критерии исключения: пациенты с субкомпенсированной и декомпенсированной патологией сердечно-сосудистой и дыхательной систем, печеночной и почечной недостаточностью, с исходными нарушениями системы гемостаза.

В соответствии с поставленными задачами исследования все пациенты были разделены на три группы по 40 человек: I группа – послеоперационное обезбоживание опиоидами (применение 2%-го раствора промедола); II группа – послеоперационное мультимодальное обезбоживание: применение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) – кеторолак трометамин («Ranbaxy», Индия) в сочетании с 2%-м раствором промедола; III группа – послеоперационное продленное перидуральное обезбоживание – введение 0,2%-го раствора ропивакаина гидрохлорида (наропин 2 мг/мл, «Astra Zeneca», Швеция) в перидуральный катетер. В I группе средний возраст составил  $52,8 \pm 3,8$  года, во II группе –  $51,7 \pm 3,4$  года, в III группе –  $52,3 \pm 3,6$  года. Статистически значимых различий по этому показателю между группами выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

С целью снижения частоты венозных тромбозов у всех пациентов был использован протокол комплексной периоперационной профилактики венозных тромбозоэмболических осложнений, включающий в себя немедикаментозные (эластическая компрессия нижних конечностей, ранняя активация больных в послеоперационном периоде) и медикаментозные (назначение низкомолекулярных гепаринов в течение 10–12 дней) методы профилактики [4].

В качестве интраоперационного обезбоживания использовалась субарахноидальная (спинальная) анестезия [1, 6]. Спинальную анестезию выполняли после проведения инфузионного «подпора» физиологическим раствором в объеме 10–15 мл/кг по общепринятым правилам в положении больного на здоровом боку 0,5%-м раствором бупивакаина гидрохлорида на уровне L3-4 (маркаин спинал 5 мг/мл, «Astra Zeneca», Швеция).

Пациентам III группы выполнялась двухсегментарная спинально-эпидуральная анестезия, при которой первоначально в положении больного на здоровом боку выполнялась пункция эпидурального пространства на уровне L2-3. Убедившись, что игла Туохи находится в эпидуральном пространстве, заводили катетер в краниальном направлении на 3–4 см, после этого катетер фиксировался в месте выхода из кожи, затем через плечо выводился на переднюю поверхность грудной клетки. После этого выполнялась субарахноидальная анестезия по общепринятым правилам на уровне L3-4.

В раннем послеоперационном периоде все больные наблюдались в отделении анестезиологии-реанимации, на вторые сутки осуществлялся перевод в профильное отделение. Медикаментозная терапия проводилась по стандартной схеме.

Оценка интраоперационной кровопотери осуществлялась гравиметрическим методом. Подсчет объема послеоперационной кровопотери осуществлялся по оконча-

нии первых суток и в последующие дни раннего послеоперационного периода до удаления дренажа из области хирургического вмешательства (2–3-и сутки), подсчитывалась кровопотеря по дренажам [3, 5, 15].

Исследование динамики гематологических показателей красной крови проводилось в пять этапов: за сутки до операции, сразу после окончания оперативного вмешательства, по окончании первых суток, на 3 и 5-е сутки после операции.

Эффективность проведения послеоперационного обезболивания оценивалась в первые двое суток после операции по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) [6, 8, 14]. Клинически значимой считали интенсивность боли более 3 баллов по ВАШ.

Полученные в работе количественные данные обработаны с помощью общепринятых в медико-биологических исследованиях методов системного анализа с привлечением программ EXCEL и STATISTICA 6.0, в соответствии с современными требованиями к проведению анализа медицинских данных [7]. На первом этапе была проверена нормальность распределения количественных показателей с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Затем было проведено статистическое описание различных групп, включенных в исследование. Результаты представлены в виде среднего значения  $\bar{X}$  и ошибки среднего  $m$ . В том случае, когда распределение выборочных данных было нормальным, с помощью t-критерия Стьюдента проверяли статистическую гипотезу о равенстве средних значений. Для сравнения признаков, не отвечающих закону нормального распределения, был использован U-тест Манна–Уитни. При проверке вероятности ошибочного принятия неверной гипотезы  $p$  не превосходила 0,05 (5%).

## Результаты и обсуждение

Учитывая тот факт, что объем кровопотери зависит от длительности оперативного вмешательства [2, 3], изначально нами проведена сравнительная оценка длительности самой операции (табл. 1). Длительность операции в I группе составила  $97 \pm 2,8$  мин, во II группе –  $99 \pm 3,0$  мин, в III группе –  $101 \pm 3,2$  мин соответственно. Статистически достоверной разницы по данному показателю в

Таблица 1

### Объем кровопотери на этапах эндопротезирования тазобедренного сустава

Этапы исследования	Группы пациентов		
	I (n=40)	II (n=40)	III (n=40)
Длительность операции (мин)	$97 \pm 2,8$	$99 \pm 3,0$	$101 \pm 3,2$
Интраоперационная кровопотеря (мл)	$428 \pm 23$	$427 \pm 22$	$429 \pm 24$
Кровопотеря по окончании 1-х суток после операции (мл)	$456 \pm 28^*$	$512 \pm 32^{**}$	$304 \pm 18$
Кровопотеря на 2–3-и сутки после операции (мл)	$117 \pm 9^*$	$209 \pm 14^{**}$	$74 \pm 6$
Послеоперационная кровопотеря (мл)	$573 \pm 28^*$	$721 \pm 36^{**}$	$378 \pm 21$
Общая кровопотеря (мл)	$1001 \pm 35$	$1148 \pm 38$	$807 \pm 30$

Примечание: \* –  $p < 0,05$  при сравнении между I и III группами исследования; \*\* –  $p < 0,05$  при сравнении между II и III группами исследования; здесь и далее.

исследуемых группах не выявлено ( $p > 0,05$ ). Далее нами проведена сравнительная оценка объема интра- и послеоперационной кровопотери в исследуемых группах (табл. 1).

В ходе хирургического вмешательства кровопотеря составила в I группе –  $428 \pm 23$  мл, во II группе –  $427 \pm 22$  мл и в III группе –  $429 \pm 24$  мл. Учитывая то, что всем пациентам в качестве интраоперационного обезболивания использовалась спинальная анестезия, статистически достоверной разницы в объеме интраоперационной кровопотери между группами пациентов не выявлено ( $p > 0,05$ ).

При сравнении объема кровопотери в послеоперационном периоде было установлено, что наименьшая кровопотеря была в III группе –  $378 \pm 21$  мл, в других группах она составила: в I группе –  $573 \pm 28$  мл, во II группе –  $721 \pm 36$  мл соответственно. Разница в объеме послеоперационной кровопотери между исследуемыми группами оказалась статистически достоверной ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ), и при этом послеоперационная кровопотеря была значительно меньше в III группе исследования.

При исследовании динамики гематологических показателей на начальном этапе были проанализированы показатели содержания гемоглобина и числа эритроцитов у всех пациентов, включенных в исследование (табл. 2, 3).

Исходно в предоперационном периоде у обследованных больных не отмечалось статистически достоверной разницы по сравнению с нормальными показателями и при межгрупповом сравнении.

Таблица 2

### Динамика изменений количества гемоглобина (г/л) в исследуемых группах

Этапы исследования	Группы пациентов		
	I (n=40)	II (n=40)	III (n=40)
Перед операцией	$134,6 \pm 3,5$	$136,5 \pm 3,7$	$135,4 \pm 3,6$
По окончании оперативного вмешательства	$102,4 \pm 2,6$	$103,2 \pm 2,8$	$101,7 \pm 2,4$
По окончании 1-х суток после операции	$87,3 \pm 1,9^*$	$78,5 \pm 1,7^{**}$	$92,4 \pm 2,1$
По окончании 3-х суток после операции	$91,2 \pm 2,0^*$	$80,3 \pm 1,8^{**}$	$102,1 \pm 2,5$
По окончании 5-х суток после операции	$101,8 \pm 2,4^*$	$94,2 \pm 2,3^{**}$	$118,3 \pm 3,0$

Примечание: нормальный показатель количества гемоглобина у женщин – 115–145 г/л, у мужчин – 132–164 г/л.

Таблица 3

### Динамика изменений числа эритроцитов ( $10^{12}/л$ ) в исследуемых группах

Этапы исследования	Группы пациентов		
	I (n=40)	II (n=40)	III (n=40)
Перед операцией	$4,1 \pm 0,09$	$4,3 \pm 1,1$	$4,2 \pm 1,0$
По окончании оперативного вмешательства	$3,2 \pm 0,06$	$3,4 \pm 0,07$	$3,3 \pm 0,06$
По окончании 1-х суток после операции	$2,9 \pm 0,04^*$	$2,6 \pm 0,03^{**}$	$3,1 \pm 0,05$
По окончании 3-х суток после операции	$3,0 \pm 0,04^*$	$2,7 \pm 0,03^{**}$	$3,4 \pm 0,07$
По окончании 5-х суток после операции	$3,5 \pm 0,07^*$	$3,3 \pm 0,06^{**}$	$3,9 \pm 0,08$

Примечание: нормальный показатель числа эритроцитов у женщин –  $3,7-4,7 \times 10^{12}/л$ , у мужчин –  $4,0-5,1 \times 10^{12}/л$ .

На втором этапе исследования сразу после окончания оперативного вмешательства из приведенных данных видно, что достоверного различия в гематологических показателях между исследуемыми группами выявлено не было ( $p > 0,05$ ).

На дальнейших этапах исследования по окончании 1-х суток, на 3 и 5-е сутки после операции зарегистрирован достоверно больший уровень гемоглобина и концентрации эритроцитов в III группе по сравнению с исходными показателями и с показателями других групп исследования. Как следует из результатов исследования, показатели красной крови в III группе исследования были статистически значимо выше в течение всего послеоперационного периода ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ).

Полученные результаты позволяют заключить, что использование продленной перидуральной анальгезии после первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава не приводит к увеличению дренажной кровопотери, а, наоборот, сопровождается значимо меньшей послеоперационной кровопотерей.

Оценка выраженности болевого синдрома также выявила определенные закономерности. Так, у пациентов I группы отмечалась самая высокая интенсивность болевого синдрома на всех этапах исследования (3,2 балла по ВАШ), у пациентов II группы анальгетический эффект был более выраженным (1,3 балла по ВАШ), а у пациентов III группы болевой синдром практически отсутствовал (0,4 балла по ВАШ), и больным этой группы не требовалось дополнительного введения каких-либо других анальгетиков.

## Заключение

Изучение объема послеоперационной кровопотери, динамики гематологических показателей и выраженности послеоперационного болевого синдрома в исследуемых группах позволило установить следующие закономерности:

1. Опиоидное обезболивание в чистом виде не позволяет достигнуть адекватного послеоперационного обезболивания и сопровождается гиперактивацией симпатической нервной системы, повышением АД, что в свою очередь способствует увеличению объема послеоперационной кровопотери.
2. Использование НПВС в сочетании с наркотическими анальгетиками позволяет получить адекватное послеоперационное обезболивание, но за счет побочного действия НПВС увеличивается и степень послеоперационной кровоточивости, что в свою очередь приводит к увеличению объема послеоперационной кровопотери.
3. Продленная перидуральная анальгезия является методом выбора послеоперационного обезболивания у пациентов после первичного эндопротезирования тазобедренных суставов и позволяет снизить вероятность развития послеоперационных осложнений. Снижение количества данных осложнений обусловлено, с одной стороны, адекватным послеоперационным обезболиванием, с другой, – блокадой активации симпатико-адреналовой системы и блокадой сосудодвигательных симпатических нервных волокон, в результате чего снижается объем послеоперационной кровопотери.

## Литература

1. Ежевская А.А., Загреков В.И. Обезболивание у пациентов пожилого и старческого возраста после операций на тазобедренном суставе и бедре // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2008. – Т. 2, № 1. – С. 33–41.
2. Ежов Ю.И., Загреков В.И., Ежов И.Ю. и др. Эффективность профилактики осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава // Медицинский альманах. – 2010. – № 2(11). – С. 212–214.
3. Ермолов А.С., Сахарова Е.А., Худенко Н.В. и др. Количественная оценка объема и степени интраоперационной кровопотери в хирургической практике // Гематология и трансфузиология. – 2005. – № 4. – С. 27–32.
4. Загреков В.И. Протокол профилактики венозных тромбозов и эмболических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава // Вестн. интенсив. терапии. – 2005. – № 5. – С. 292–293.
5. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. – Петрозаводск: Изд. ПетрГУ, 1999. – 120 с.
6. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы // Регионарная анестезия. – 2006. – Т. 1, № 0. – С. 61–75.
7. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 305 с.
8. Решетняк В.К., Кукушкин М.Л. Боль: физиологические и патофизиологические аспекты // Актуальные проблемы патофизиологии (избранные лекции) / под ред. В.В. Мороза. – М.: Медицина, 2001. – С. 354–387.
9. Barratt S., Smith R., Kee A. Multimodal analgesia and intravenous nutrition preserves total body protein following major upper gastrointestinal surgery // Reg. Anesth. Pain Med. – 2002. – Vol. 27. – P. 15–22.
10. Beattie W.S., Badner N.H., Choi P. Epidural anesthesia reduces postoperative myocardial infarction: a metaanalysis // Anesth. Analg. – 2001. – Vol. 93. – P. 853–858.
11. Block B., Liu S., Rowlingson A. Efficacy of postoperative epidural analgesia: a metaanalysis // JAMA. – 2003. – Vol. 290. – P. 2455–2463.
12. Dobesh P.P. Evidence for extended prophylaxis in the setting of orthopedic surgery // Pharmacotherapy. – 2004. – Vol. 24. – P. 73–81.
13. Hess J.R., Zimrin A.B. Massive blood transfusion for trauma // Curr. Opin. Hematol. – 2005. – Vol. 12, No. 6. – P. 488–492.
14. Kehlet H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome // Br. J. Anaesth. – 2001. – Vol. 87. – P. 62–72.
15. Metin M., Sayar A., Turna A. et al. Emergency surgery for massive haemoptysis // Acta Chir. Belg. – 2005. – Vol. 105, No. 6. – P. 639–643.

Поступила 16.04.2013

## Сведения об авторах

**Борин Владислав Васильевич**, врач-анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии-реанимации ОГАУЗ “Томской областной клинической больницы”. Адрес: 634063, г. Томск, ул. Ивана Черных, 96.

E-mail: borinvladislav@yandex.ru

**Шитиков Виталий Евгеньевич**, докт. мед. наук, профес-

сор, заведующий кафедрой анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России.  
Адрес: 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, 2.

**Козыренко Сергей Владимирович**, заведующий отделением анестезиологии-реанимации ОГАУЗ «Томской областной клинической больницы».  
Адрес: 634063, г. Томск, ул. Ивана Черных, 96.

УДК 616.311.2-08: 615.849.19

## ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ КОНТУРА ДЕСНЫ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Д.В. Проскурдин, С.И. Старосветский, М.А. Звигинцев, М.В. Куприянов

Красноярский научный центр стоматологической реабилитации больных сахарным диабетом  
E-mail: denstom@list.ru

## DIODE LASER APPLICATION FOR CORRECTION OF EMERGENCE PROFILE IN PROSTHODONTICS

D.V. Proskurdin, S.I. Starosvetkiy, M.A. Zvigincev, M.V. Kupriyanov

Krasnoyarsk Scientific Center of Dental Rehabilitation of Patients with Diabetes

Еще в недалеком прошлом в клинической практике для коррекции контура десны в пришеечной области зубов применяли хирургические скальпели и электрокоагуляторы, которые не позволяли сформировать правильный четкий контур десневого края. При решении этой проблемы в настоящее время в стоматологии применяется большое разнообразие лазеров, которые открывают новые возможности в лечении различных заболеваний, предлагая при этом широкий спектр минимально инвазивных и практически безболезненных процедур, отвечающих высоким клиническим стандартам оказания стоматологической помощи населению. Технологии лазерного воздействия на мягкие ткани позволяют улучшить технику хирургического лечения больных с заболеваниями слизистой оболочки полости рта и пародонта, что, в целом, характеризует этот метод как высокоэффективный в лечении многих стоматологических заболеваний. Данный лазер в некоторых случаях может применяться в эстетической стоматологии для коррекции контура десны перед ортопедическим лечением с целью достижения наилучшего высоко эстетического клинического результата. Клинические наблюдения за состоянием маргинальной десны проводили у 12 пациентов после применения диодного лазерного аппарата Ezlase перед ортопедическим лечением. При этом показана клиническая эффективность применения лазерного лечения для достижения высоко эстетического результата в случаях нарушения высоты и формы десневого края в пришеечной области коронок зубов. Вследствие того, что практически все современные виды зубного протезирования несъемными конструкциями в большинстве случаев требуют коррекцию контура десны, данный метод лазерной хирургии будет являться неотъемлемым этапом ортопедического лечения пациентов с дефектами твердых тканей зубов и зубных рядов.

**Ключевые слова:** диодный лазер, ортопедическая стоматология, слизистая оболочка, маргинальная десна, пародонт.

Not so long ago, the dental neck area correction required the use of the surgical scalpels and electro-coagulators unable to provide formation of the clearly defined proper emergence profile. To solve this problem, modern dentistry uses large number of various lasers that open up new possibilities for treatment of different diseases and offer wide array of the minimally invasive and, in fact, painless procedures that comply with high clinical standards of dental health care. The technologies of the soft tissue exposure to laser radiation can improve surgical treatment techniques in patients with the diseases of mucous tunic of the mouth and periodontium which, in general, characterizes this method as highly effective for treatment of many dental disorders. In some cases, this laser may be used in esthetic dentistry for correction of the emergence profile before prosthodontic treatment to achieve the best highly-esthetical clinical results. Clinical observations for condition of the interdental gingiva were carried out in 12 patients after the use of diode laser apparatus, Ezlase, before the prosthodontic treatment. Our data showed clinical efficacy of the laser treatment resulting in the highly esthetical results in the cases when the gingival contour height and emergence profile shape were disordered in the neck area of the dental crowns. Due to the fact that nearly all modern types of denture treatment with permanent structures require the emergence profile correction, the proposed method of laser surgery may become an essential step of the prosthodontic treatment in patients with defects in dentine and tooth alignment.

**Key words:** diode laser, prosthodontic dentistry, mucous tunic of the mouth, gingival crest, paradontium.