

- состояниях/А.В. Бутров, М.А. Онегин // Новости анестезиологии и реаниматологии. – 2006. – № 4. – С. 51–56.
3. Егиев, В.Н. Атлас оперативной хирургии грыж/В.Н. Егиев, К.В. Лядов, П.К. Воскресенский. – М.: Медпрактика, 2003. – 228 с.
 4. Новые технологии в хирургическом лечении срединных вентральных грыж/ А.С.Ермолов [и др.] // Трудный пациент. – 2005. – №8. – С. 10-11.
 5. Славин, Л.Е. Осложнения хирургии грыж живота/ Л.Е. Славин, И.В. Фёдоров, Е.И. Сигал. – М., 2005. – 176 с.
 6. Славин, Л.Е. Влияние способа аллопластики на результаты лечения послеоперационных вентральных грыж/ Л.Е.Славин, А.З. Замалева, О.А.Коновалов [и др.] // Вестник герниологии. – М., 2006. – № 2. – С. 171-176.
 7. Тимошин, А.Д. Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки /А.Д. Тимошин, А.В. Юрасов, А.Л. Шестаков // Герниология. – 2004. – № 1. – С. 5-10.
 8. Ефименко, Н.А. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. – 2006. – №8. – С. 54-58.
 9. Шаймарданов, Р.Ш. Аутодермально-монофильная пластика послеоперационных вентральных грыж/Р.Ш. Шаймарданов, И.С. Малков, Бирияльцев [и др.] // Вестник хирургии им.И.И.Грекова. – 2004. №5. – С.82.
 10. Ромейс, Б. Микроскопическая техника / Б. Ромейс: пер. с немец. В.Александрова. – М.: Издательство иностранной литературы, 1953. – 718 с. (С. 156-159).
 11. Rath, A.M. Classification of incisional hernias of the abdominal / A.M. Rath, J. Chevrel // Hernia. – 2000. – Vol. 4, № 1. – P. 1-7.

УДК 617-001.4-089.43

© А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, С.Н. Хунафин, 2013

А.А. Алексеев^{1,2}, А.Э. Бобровников^{1,2}, С.Н. Хунафин³
**ЛЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОГРАНИЧНЫХ ОЖОГОВЫХ РАН
 С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ РАНЕВЫХ ПОВЯЗОК**

¹ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, г. Москва

²ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования»
 Минздрава России, г. Москва

³ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа

У 375 пострадавших с термическими поражениями проведен анализ результатов местного консервативного лечения с использованием разных групп перевязочных средств.

Наиболее эффективным было использование атраматичных, гидрогелевых и пленочных повязок, а также повязок с серебросодержащими кремами, на фоне применения которых отмечено создание наиболее благоприятных условий для регенерации ран, за счет чего сроки эпителизации ожоговых ран сокращались.

Ключевые слова: ожоги, раневые повязки, послеожоговые рубцы.

A.A. Alekseev, A.E. Bobrovnikov, S.N. Khunafin
**TREATMENT OF SUPERFICIAL AND BORDERLINE BURN WOUNDS BY
 APPLICATION OF MODERN WOUND DRESSINGS**

The analysis of the results of local conservative treatment in 375 burned patients with application of different dressing groups was conducted. The use of atraumatic, hydrogel and film dressings and dressings with silver-containing creams was the most effective. Their application contributed to the creation of most favorable conditions for wound regeneration. Due to this, terms of burn wounds epithelialization were decreased.

Key words: burns, wound dressings, post-burn scars.

Своевременное и патогенетически обоснованное местное лечение играет значительную роль в обеспечении неосложненного течения ожогов и ожоговой болезни. Если у больных с глубокими ожогами основу местного лечения составляют кожно-пластические операции, то лечение поверхностных и пограничных ожогов проводится в основном с использованием консервативных методов.

Местное лечение поверхностных ожогов I степени (классификация глубины ожогового поражения представлена по МКБ 10), как правило, не представляет серьезных трудностей. Если в результате лечения удается не допустить развития нагноения, то такие поверхностные раны, подчиняясь законам регенерации тканей, одинаково хорошо и быстро заживают как при открытом лечении с использованием местных препаратов с коагули-

рующим и подсушивающим действиями, так и под различными повязками, в том числе и с антимикробной активностью.

Ожоги II степени, хотя и могут заживать самостоятельно, но сохранившиеся эпидермальные придатки находятся под угрозой гибели. В результате неадекватной или несвоевременной противошоковой терапии, позднего восстановления микроциркуляции и развития инфекционного процесса в зоне ожога II степени, особенно при обширных поражениях, происходит гибель остатков эпителия, а также может наблюдаться углубление зон первичного некроза с образованием грануляционной ткани. В этом случае необходимо выполнение кожно-пластических операций. Поэтому основная задача при лечении таких «пограничных» ожогов II степени заключается в том, чтобы избежать развития

ишемии, гипоксии и углубления раны, создать оптимальные условия для ее заживления. Конечный результат лечения ожоговой раны напрямую зависит от способов местного лечения, исключая вторичную альтерацию тканей, а главное, от возможностей создания благоприятных условий для «выживания» тканей парараневой зоны [1].

Ожоговая рана не является «стабильным» образованием – даже на фоне глубокого ожогового поражения III степени в ране могут сохраняться отдельные дериваты кожи. Поэтому ожоги II-III степеней часто называют «мозаичными». В публикациях, посвященных консервативному лечению таких небольших по площади ожогов с помощью современных повязок, отдаленные результаты наблюдений оценивались лучше, чем после выполнения тангенциальной некрэктомии и кожной пластики [1,2,10].

Известно, что рубцовые контрактуры и деформации могут формироваться не только при глубоких ожогах, но и при спонтанном заживлении ожогов II степени. При этом регенерация, в результате которой образуется тонкий рубец, носит название репаративной (неполной) регенерации, репарации или субституции [3,4,6]. При нарушении процессов репарации такие рубцы превращаются в гипертрофические, причиняющие страдания пациентам и требующие длительного консервативного и оперативного лечения. Большинство авторов отмечает, что процессу рубцеобразования обычно предшествует длительное незаживание ожоговых ран, течение которых было осложненным и нерационально проводилось местное лечение [5,9,11]. Поэтому при лечении даже ограниченных по площади «пограничных» ожогов большое значение имеет местная консервативная терапия, направленная на быстрое и полноценное восстановление кожного покрова, что является фактически профилактикой образования послеожоговых рубцов [7,8,12,13].

Лечение «пограничных» ожогов II степени можно проводить как открытым, так и закрытым методом. Лечение ожоговых ран открытым методом с обработкой раствором йодопирона или мазевыми средствами возможно на лице, половых органах и области промежности, где повязки затрудняют уход и физиологические отправления. В то же время большинство специалистов отдают предпочтение закрытому или повязочному методу, который в настоящее время считается основным [8,12]. В связи с доступностью и дешевой для местного лечения ожоговых ран в

настоящее время продолжают широко использоваться марлевые повязки с различными растворами и мазями [3,5]. Однако на марлевых повязках нельзя обеспечить необходимую лечебную концентрацию лекарственных компонентов. Пропитавшаяся раневым отделяемым марля, из которой традиционно изготавливаются перевязочные средства, становится в прямом смысле неотъемлемой частью раны. Образуется благоприятная среда для развития гнойного процесса. Удаление присохших мазевых или влажно-высыхающих повязок, даже несмотря на отмачивание, травмирует молодой эпителий и нарушает спонтанную эпителизацию раны. Сами повязки болезненны, что делает необходимым применение обезболивания.

Современные раневые повязки лишены подобных недостатков и отличаются рядом положительных свойств, позволяющих проводить эффективное лечение поверхностных и пограничных ожогов. В то же время особенности заживления пограничных ожогов являются основанием для продолжения исследований по выбору наиболее оптимальных средств для их лечения.

Цель исследования – выбор наиболее оптимальных перевязочных средств для лечения поверхностных и пограничных ожоговых ран.

Материал и методы

В основу работы по изучению эффективности использования различных перевязочных средств положен анализ результатов местного консервативного лечения 375 пострадавших с термическими поражениями в возрасте от 15 до 58 лет (в среднем, $37,1 \pm 2,3$ года), находившихся на клинических базах кафедры термических поражений, ран и раневой инфекции в ожоговых центрах Института хирургии им. А.В. Вишневского и ГКБ №36 г. Москвы и ГКБ №18 г. Уфы в 1999-2010 гг. В большинстве наблюдений (61,6%) причиной травмы являлось пламя. Общая площадь поражения у пациентов составляла от 1 до 70% поверхности тела (в среднем $21 \pm 1,4\%$ поверхности тела). При этом у 82 пострадавших были только ожоги I-II степеней, а у остальных – площадь глубоких ожогов занимала от 0,1 до 40% поверхности тела (в среднем, $7,7 \pm 1,04\%$).

У 90 пациентов проводилось «традиционное» местное консервативное лечение ожоговых ран с использованием ватно-марлевых повязок с мазями на водорастворимой основе (Левомеколь) или влажно-высыхающих повязок с раствором йодопирона. Другим 285 па-

циентам применялись различные перевязочные средства (табл. 1). При наличии у больных глубоких ожогов было проведено оперативное лечение.

Все исследования являлись сравнительными, контролируемыми и были проведены

по единому протоколу. Для оценки эффективности местного лечения использовали комплексное клинико-лабораторное обследование пострадавших от ожогов в динамике. Также была проведена оценка безопасности и переносимости перевязочных средств.

Таблица 1

Количество проведенных исследований по использованию перевязочных средств для местного лечения ожогов I-II степеней		
Группа повязок	Перевязочное средство	Количество исследований
Текстильные	«Традиционное» лечение с использованием марлевых повязок	90
	Повязки серии «Активтекс»: Активтекс-Х (с хлоргексидином), Активтекс-ХЛ (с хлоргексидином и лидокаином), Активтекс-ФЛ (с фурагином и лидокаином), Активтекс-ХФ (с хлоргексидином и фурагином), послеожоговые повязки Активтекс-ХФЛ (с хлоргексидином, фурагином и лидокаином), Активтекс-ФЛ (с фурагином и лидокаином) и Активтекс-ТНП (тримекаин, йодопирон)	66
Пленочные	Биодеспол, Омидерм, DDBM	50
Атравматичные	Воскопран, Воскосорб, Бранолинд, Джалонет, Парапран, Ургопюль S.Ag	70
Гидрогелевые	Гелепран, Апполо, ВАП-гель	55
Серебросодержащие кремы	Эбермин, Аргосульфан, Сульфаргин	44
Всего...		375

В качестве статистических параметров использовались $M \pm m$ (средняя арифметическая и стандартная ошибка средней). Достоверность различий оценивали по критерию Стьюдента. При достаточном числе наблюдений, значение $t = 2$ и более свидетельствовало о достоверности различий двух средних или относительных величин с вероятностью 95% и выше (уровень достоверности $p < 0,05$). При критерии Стьюдента менее 2 различия считали случайными, недоказанными.

Результаты и обсуждение

Сравнительная оценка эффективности разных видов повязок при лечении больных с поверхностными и пограничными ожогами I-II степеней показала, что в отличие от стандартных марлевых повязок с мазью Левомеколь применения современных перевязочных средств обеспечивает благоприятные условия для регенерации, за счет чего сроки эпители-

зации ран сокращались в среднем на 1-2 дня. При сравнении клинической эффективности повязок, входящих в одну группу перевязочных средств, получены практически одинаковые клинические данные. Поэтому эти данные по группам повязок были усреднены (табл. 2).

Наиболее эффективным для эпителизации ожоговых ран I-II степеней было использование атравматичных, гидрогелевых и пленочных повязок, а также повязок с серебросодержащими кремами. Большинство повязок создавали влажную раневую среду, в связи с чем ускорялись очищение ран от некроза и, соответственно, переход во вторую и третью стадии раневого процесса. Однако в случае инфицирования ожоговых ран (при микробной обсемененности более чем 10^4 микробных тел на 1 см^2 раневой поверхности) применение окклюзирующих повязок ухудшало течение раневого процесса.

Таблица 2

Сравнительная оценка эффективности повязок при лечении больных с ожогами I-II степеней						
Показатели	Атравматичные «сетчатые» повязки	Гидрогелевые повязки	Пленочные повязки	Активтекс	Серебросодержащие кремы	Марлевые повязки с мазью Левомеколь
Атравматичность	+	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Прозрачность	+/-	+/-	+	-	-	-
Предотвращение скопления экссудата	+	-	+/-	+/-	-	-
Моделирование на раневой поверхности	+	+/-	+/-	+/-	+	+
Формирование сухого струпа при ожогах II степени в I стадии раневого процесса, %	10-30*	Не было (при Апполо – 60%)	0*	40-80	0 *	40-50%
Переход во 2 стадию раневого процесса (сутки лечения)	4±0,2*	3,4±0,3*	нд	нд	3,4±0,2*	5,5±0,5
Переход в 3 стадию раневого процесса (сутки лечения)	5,6±0,4*	5,4±0,5*	нд	нд	5±0,3*	7,8±0,5
Сроки эпителизации ожогов II степени (сутки после травмы)	8,5±0,3*	9,8±0,3	8,2±0,5*	9,3±0,5	8±0,3*	10,3±0,7
Сроки эпителизации ожогов IIIA степени общие (сутки после травмы)	17,7±0,3	17,5±0,5	17,6±0,5	18,6±1,2	16,5±0,3*	19,1±1,04

* $p < 0,05$ по отношению к марлевым повязкам с мазью Левомеколь; нд – нет данных.

В таких ситуациях более эффективным было применение марлевых повязок с мазями на водорастворимой основе и растворами антисептиков, которые обладали более высокой проницаемостью для газов и воды и сорбирующими способностями.

Использование атравматичных сетчатых покрытий помогло решить проблему возможной травматизации эпителия, уменьшало болезненность перевязок и благоприятно влияло на заживление ран. Атравматичные покрытия использовались как первичные по-

вязки на раны, при этом в качестве вторичных повязок обычно применялись марлевые салфетки с мазями на водорастворимой основе или кремами на основе сульфадиазина серебра.

При лечении поверхностных и пограничных ожогов также были эффективны различные пленочные повязки. В то же время при наличии большого количества раневого отделяемого пленки были противопоказаны ввиду отсутствия у них дренирующих свойств.



Рис. 1. Этапное применение повязок Парапран с лидокаином (1-3) и химотрипсином (4-6) при лечении ожогов III степени

Клиническая эффективность повязок Апполо в связи с быстрым высыханием жидкого гидрогеля и фиксацией текстильной основы на ранах была близка к эффективности марлевых повязок. В то же время были удобны гидрогелевые повязки в виде пластин. Поскольку такие повязки обладали сорбирующей способностью, перевязки выполнялись через 2-3 суток, а в случае отсутствия отделяемого и плотной фиксации повязок к ранам их

оставляли до полной эпителизации ран и самостоятельного отделения от зажившей поверхности.

Современными биологически активными повязками являются повязки Ативтекс, которые хотя и представляют собой текстильную основу, но импрегнированы биосовместимым гелеобразующим полимером, содержащим различные лекарственные препараты в виде депо-системы.



Рис. 2. Применение повязок Гелепран с мирамистином при лечении ожогов IIIАВ степени

Рис. 3. Применение противоожоговой повязки Ативтекс при лечении обширных ожогов II степени

Наличие ассортимента повязок Активтекс с антибактериальным, обезболивающим и кровоостанавливающим действиями позволяло их использовать в разных клинических ситуациях. Лечебное действие препаратов, входящих в состав повязок, проявлялось во влажной среде, поэтому применяемые текстильные повязки Активтекс требовали увлажнения стерильным физиологическим раствором или растворами антисептиков перед применением и далее 1-2 раза в день. Разработанные специально для применения у пострадавших противоожоговые повязки Активтекс не требовали предварительной подготовки, они отличались пролонгированными лечебными свойствами, в связи с чем их можно было использовать 1 раз в 3-4 дня.



Рис. 4. Применение мази Сульфаргин при открытом методе лечения ожогов II степени: А – 7 дней после травмы; В – мазь наложена на лицо; С – через 16 дней после травмы

Серебросодержащие кремы обладали умеренными антимикробными свойствами, поэтому их целесообразно применять в основном для профилактики развития раневой инфекции. Кроме того, положительный эффект данных препаратов оказывала сама мазевая основа, которая создавала оптимальную для заживления влажную раневую среду, обеспечивала атравматичность и безболезненность перевязок.

Также эффективным было применение серебросодержащих кремов в комплексе с атравматичными сетчатыми покрытиями. Поэтому появление готовых для применения атравматичных повязок с серебросодержащими препаратами не только упрощало перевязку, но и позволяло улучшить результаты лечения ожогов I-II степеней. Лечебный эффект таких повязок реализовался как за счет их

Несмотря на то, что эффективность применения текстильных повязок Активтекс для лечения ожогов II-IIIА степеней была сопоставима с марлевыми повязками с водорастворимыми мазями, они значительно удобнее при использовании.

По данным многих исследователей, кремы на основе сульфадиазина серебра являются препаратами выбора для лечения поверхностных и пограничных ожогов [3,6]. При этом использовать серебросодержащие кремы можно как в комплексе с марлевыми повязками, так и при открытом методе лечения, например при ранах на лице. Их применение в основном ограничено небольшими по площади поражениями.

атравматичных, дренирующих и сорбирующих свойств, способности поддерживать влажную раневую среду, необходимую для оптимального заживления, так и за счет проявления антимикробных свойств препаратов серебра. К таким повязкам относится повязка Urgotul S.Ag, представляющая собой неадгезивную полиэстеровую сетку, покрытую липид-коллоидной основой и сульфадиазином серебра.

Конечно, многие современные раневые повязки отличались большей стоимостью по сравнению с традиционно используемыми марлевыми повязками. В то же время уменьшение общего количества перевязок, а у части пациентов сохранение первично наложенных повязок на ранах до полной эпителизации позволяли сократить сроки лечения.



Рис. 5. Лечение повязками Urgotul S.Ag ожоговых ран I-II степеней: А – 3-и сутки после травмы; В – повязки Urgotul S.Ag на ране; С – через 13 дней после травмы

При этом удобство их применения, хорошая переносимость, атравматичность, снижение раневой боли и комфорт для пациентов в значительной степени повышают эффективность и качество проводимого лечения.

Заключение. Таким образом, при лечении поверхностных и пограничных ожогов I-

II степеней наиболее эффективным является использование современных перевязочных средств, включение которых в стандарты медицинской помощи будет способствовать улучшению результатов ее оказания как в стационарах, так и в амбулаторной практике.

Сведения об авторах статьи:

Алексеев Андрей Анатольевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой термических поражений, ран и раневой инфекции ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России; руководитель ожогового центра ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России. Адрес: 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27. Тел: 8(499)236-20-23.

Бобровников Александр Эдуардович – к.м.н., доцент кафедры термических поражений, ран и раневой инфекции ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России; зав. приемно-консультативным отделением ожогового центра ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России. Адрес: 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, 27. Тел: 8(499)236-32-04. E-mail: doctorbobr@mail.ru

Хунафин Саубан Нурлыгаянович – д.м.н., профессор кафедры скорой помощи и медицины катастроф с курсами термической травмы и трансфузиологии ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3. Тел. 8(347)235-75-76. E-mail: kafedrasmp@mail.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Современный комплексный подход к лечению больных, пострадавших от ожогов / А.А. Алексеев [и др.] // Сборник научных трудов III съезда комбустиологов России. 15-18 ноября 2010г. – М., 2010. – С.150-151.
2. Ранняя объективная диагностика глубины ожогового поражения и определение тактики лечения больных с ограниченными дермальными и глубокими ожогами / А.В. Аминев [и др.] // Международный конгресс "Комбустиология на рубеже веков". – М., 2000. – С. 133-134.
3. Местное лечение поверхностных ожогов / В.Н. Брязин [и др.] // Сборник научных трудов III съезда комбустиологов России 15-18 ноября 2010 г. – М., 2010. – С.163-164.
4. Гофельд, А.М. К вопросу об оптимальных условиях для "выхаживания" тканей в ожоговой ране / А.М. Гофельд, М.А. Гофельд, Т.Н. Бобродина // Тезисы докладов международного хирургического конгресса "Раны, ожоги, повязки". – Тель-Авив. – 1998. – С. 62.
5. Клинико-лабораторное обоснование технологий местного консервативного лечения обожженных / А.Э. Добровников [и др.] // Сборник научных трудов III съезда комбустиологов России 15-18 ноября 2010г. – М., 2010. С. –165-166.
6. Наумкина, В.Ц. Клинический опыт использования препарата «Панавир» в лечении ожоговых ран / В.Ц. Наумкина // Сборник научных трудов III съезда комбустиологов России 15-18 ноября 2010 г. – М., 2010. – С.176-177.
7. Саркисов Д. С. (ред.) Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций. – М.: Медицина, 1987.
8. Серов В.В., Пальцев М.А. Патологическая анатомия: курс лекций по общей и частной патологической анатомии. – М.: Медицина, 1998.
9. Фаязов, А.Д., Арипов, Д.У., Рузимурадов, Д.А. Эффективность местного применения раневого покрытия фолдерм при обширных поверхностных ожогах // Сборник научных трудов II съезда комбустиологов России. – М. –2008. – С.152-153.
10. Grisolia G.A., Pelli R. et al. Skin substitutes in the treatment of deep partial skin thickness burns in children: Clinical experience and long-term results. // Burns. – 1991. –N. 17(1). – P. 52-55.
11. Grisolia G.A., Pinzauti E., Pancani S., Pavone M. Paediatric burns in the acute phase: specific aspects. // Annals of Burns and Fire Disasters, December 2005, – Vol. XVIII. – N. 4.
12. Swain A.H., Azadian B.S., Wakeley C., Shakespeare P.G. Management of blisters in burns. // BMJ. – 1987. – V. 295. – P.181.
13. Chung Y.J., Herbert M.E. Myth: silver sulfadiazine is the best treatment for minor burns. // West J Med. – 2001. –V. 175. – P. 205-206.

УДК 616.839-053.7-057.875-072.8-085 : 615.814.1 /849.1

© Э.В. Галлямова, Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова, 2013

Э.В. Галлямова, Р.Н. Кильдебекова, В.Т. Кайбышев, Л.Р. Мингазова
**ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ
 ДЛЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ
 ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА
 С РАССТРОЙСТВОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**
*ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа*

В статье представлены результаты применения лазеропунктуры для реабилитации лиц молодого возраста с расстройством вегетативной нервной системы. Объектом исследования были студенты медицинского университета. Для выявления признаков вегетативной дисфункции использовали опросник Вейна А.М. (2003). Сумма баллов более 15 свидетельствовала о наличии синдрома вегетативной дисфункции. Нейровегетативный статус определяли по методу Баевского Р.М. (2007). Лазеропунктуру проводили гелий-неоновым лазером ЛГ-75 с излучением красного цвета. Осуществляли индивидуальный подход к выбору акупунктурных точек и методик воздействия в зависимости от вегетативного тонуса. Лазеропунктура в правильно подобранной дозировке оказывала положительный эффект на функциональное состояние вегетативной нервной системы и коррекцию вегетативного баланса.

Ключевые слова: вегетативная дисфункция, лазеропунктура, акупунктура, вегетативный тонус.