

зовали суспензию микроорганизмов, полученную смешением суточных культур *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* (по  $9 \times 10^8$  КОЕ/мл). Снижение уровня микробной обсемененности опухолевой ткани при использовании НИЛИ в сочетании с лечением суспензией наносеребра способствовало процессам регенерации, которая завершалась к 7-м суткам лечения. Применение наномеди ускоряло регенерацию на  $3,0 \pm 0,5$  сут, а использование наночастиц железа — на  $6,2 \pm 0,5$  сут в сравнении с контрольной группой. Таким образом, срок очищения гнойной раны сокращался в 1,5 раза, отмечалось снижение опухолевой массы в 1,5–2 раза за счет гнойно-воспалительной деградации опухоли в 97% наблюдений. В результате проведения сочетанного лечения достигнуто купирование гнойно-воспалительных осложнений опухоли, процесс их распространения локализован, созданы условия для последующего этапа хирургического лечения.

*Алипов В.В., Добрейкин Е.А., Урусова А.И.,  
Беляев П.А. (г. Саратов, Россия)*

#### **ЛАЗЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЖОГОВОЙ РАНЫ**

*Alipov V.V., Dobreykin Ye.A., Urusova A.I.,  
Beliayev P.A. (Saratov, Russia)*

#### **LASER MODELING OF BURN WOUNDS**

Целью данного исследования была разработка малоинвазивного современного способа моделирования ожоговой раны кожи с помощью хирургического лазера (Лазермед 0110) [Патент РФ № 2011110925, 2012 г.]. В эксперименте на 50 белых лабораторных крысах проводили хирургическое моделирование ожоговой раны. К выбранному участку кожи подвели световод хирургического лазера и воздействовали излучением длиной волны 1064 нм в постоянном режиме, мощностью на торце световода 7,8–8,2 Вт. Данные параметры, разработанные и апробированные в эксперименте, позволили определить заданные размеры площади ожоговой поверхности ( $2 \times 2$  см), что обеспечивалось непосредственным воздействием лазерного излучения на медную пластинку указанной площади (температура нагрева определялась с помощью тепловизора). Полученные в ходе эксперимента морфологические данные позволили определить заданную глубину ожога (ШБ степени). В ходе хирургического эксперимента научно обоснована и внедрена в учебный процесс компьютерная 3D-модель ожоговой раны кожи ШБ степени. Таким образом, при хирургическом моделировании ожогов кожи целесообразно применение лазерного излучения, позволяющего точно определять как глубину поражения кожи, так и площадь ожога.

*Алипов В.В., Добрейкин Е.А., Урусова А.И.,  
Беляев П.А. (г. Саратов, Россия)*

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ И НИЗКОИНТЕНСИВНОГО**

#### **ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ОЖОГОВЫХ РАН КОЖИ**

*Alipov V.V., Dobreykin Ye.A., Urusova A.I.,  
Belyaev P.A. (Saratov, Russia)*

#### **EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE COMBINED APPLICATION OF COPPER NANOPARTICLES AND LOW-INTENSITY LASER RADIATION IN SURGICAL TREATMENT OF INFECTED BURN WOUNDS OF THE SKIN**

Цель работы — экспериментальное обоснование эффективности сочетанного применения наночастиц меди (НЧМ) и низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) для лечения инфицированных ожоговых ран кожи. В эксперименте на 50 лабораторных белых крысах-самцах (основная группа) изучено влияние сочетанного применения НЧМ и НИЛИ при лечении инфицированной ожоговой раны. Животным группы сравнения ( $n=50$ ) лечение инфицированной раны проводили стандартным способом с применением мази левомиколь. Определены особенности течения смоделированного раневого процесса при инфицировании ожоговой раны кожи, выраженность антибактериального эффекта различных концентраций НЧМ и параметров лазерного излучения. Сочетанное местное применение НИЛИ и НЧМ у экспериментальных животных основной группы к 7-м суткам обеспечивало прекращение высеваемости патогенной микрофлоры, к 4-м суткам — появление грануляций, а к 14-м суткам — эпителизацию раны. Таким образом, полученные данные экспериментальных исследований с применением планиметрических и микробиологических методов указывают на достаточно высокую эффективность сочетанного применения НЧМ и лазерного излучения, по срокам и полноценности эпителизации раны превосходящую применение стандартных способов лечения.

*Аллахвердиев М.К., Шадлинский В.Б.,  
Касумов Ш.И. (г. Баку, Азербайджан)*

#### **ПЛОЩАДЬ СЕКРЕТОРНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛЕЗ В СФИНКТЕРНЫХ ЗОНАХ ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ЛЮДЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА**

*Allakhverdiyev M.G., Shadlinskiy V.B., Kasumov Sh.I.  
(Baku, Azerbaijan)*

#### **SURFACE AREA OF SECRETORY PORTIONS OF GLANDS IN THE SPHINCTER ZONES OF EXTRAHEPATIC BILIARY DUCTS IN INDIVIDUALS OF DIFFERENT AGE**

На препаратах внепеченочных желчевыводящих путей 24 людей разного возраста изучали площадь секреторных отделов (СО) желез в сфинктерных зонах. Исследования показали, что минимальное и максимальное индивидуальные значения площади СО желез в сфинктерных зонах больше, а разрыв между ними, напротив, меньше, чем в железах, залегающих около этих сфинктеров. Сравнение площади СО желез сфинктерных зон внепеченочных желчевыводящих путей между собой показало, что этот показатель у новорожденных детей в области сфинктера Люткенса в 1,09, сфинктера Мириizzi — в 1,20, сфинктера