

пюре с различной дозировкой патоки определяли на вибровискозиметре SV-10. Представленные данные на рисунке позволяют сделать вывод о том, что увеличение дозировки патоки приводит к более существенному снижению вязкости пюре, чем температура.

Влияние карамельной патоки на снижения вязкости можно объяснить явлением осмоса. Пюре представляет собой двухфазную систему, состоящую из твердой фазы (мякоти) и жидкой фазы (сока). Твердая фаза представлена разрушенными и неразрушенными частицами клеточной ткани. При внесении патоки происходит увеличение массовой доли сухих веществ в жидкой фазе, что приводит к разности концентраций сухих веществ в клеточном соке

и межклеточном соке. Это ведет к возникновению осмотического давления в системе клетка – жидкая фаза. При этом происходит миграция молекул воды через полупроницаемую мембрану клетки в жидкую фазу. Что приводит к снижению вязкости, т.е. к разжижению пюре.

Таким образом, данный способ позволяет целенаправленно регулировать вязкость пюре, снижая ее и упрощая работу выпарных аппаратов, не ухудшая качественные показатели полуфабриката.

#### Список литературы

1. Магомедов, Г.О. Оптимизация условий ферментативной модификации пюре сахарной свеклы с использованием экспериментально-статистического подхода [Текст] / Г.О. Магомедов, А.А. Журавлев, М.Г. Магомедов, А.А. Литвинова // Вестник ВГУИТ / Воронежский гос. ун-т инж. тех. хол., ВГУИТ. – Воронеж, 2013. – № 3 – С. 125–129.

### «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 14–21 октября 2014 г.

#### Медицинские науки

#### ОЦЕНКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ВНУТРИВЕННОМ ВВЕДЕНИИ ЗОЛОТЫХ НАНОЧАСТИЦ У КРЫС С МОДЕЛИРОВАННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ПЕРЕВИТЫМ РАКОМ ПЕЧЕНИ

Дихт Н.И., Бучарская А.Б.,  
Родионова Т.И., Терентюк Г.С.

*Саратовский государственный медицинский  
университет, Саратов, e-mail: n.dikht@mail.ru*

Сахарный диабет (СД) является приоритетом первого порядка национальных систем здравоохранения всех без исключения стран мира. В настоящее время на нашей планете только по обращаемости насчитывается более 300 млн больных СД (6,6% населения всего мира), причем около 50% всех больных диабетом приходится на наиболее активный трудоспособный возраст 40–59 лет. Эксперты Всемирной диабетической ассоциации прогнозируют, что количество больных СД к 2030 году увеличится в 1,5 раза и достигнет 438 млн человек (Дедов И.И., Шестакова М.В., 2011).

Лица, страдающие СД, в большей степени, чем в популяции в целом, предрасположены к развитию злокачественных новообразований (Берштейн Л.М., Васильев Д.А. и др., 2006). Значительное количество экспериментальных работ, посвященных изучению сочетанной патологии – СД и опухолевого процесса, проведенных в 50–60-х гг. прошлого века, выявили наличие взаимного модифицирующего воздействия опухоли и гипергликемии.

Данные популяционных исследований и клинических испытаний показывают, что у больных СД наблюдается более высокий уровень смертности и рецидивов после уста-

новления диагноза рака. Недостаточная эффективность применяемых методов терапии злокачественных опухолей, особенно у больных СД, обуславливает необходимость поиска новых путей решения этой проблемы. Уникальные особенности наночастиц открывают широкие перспективы в создании новых лекарственных средств на основе нанопрепаратов, которые могут использоваться в терапии различных заболеваний, в том числе при сочетании рака и сахарного диабета.

Цель: изучить морфологические изменения во внутренних органах и перевитой опухоли печени при внутривенном введении золотых наночастиц у крыс с сочетанной патологией – сахарным диабетом (СД) и перевитым раком печени.

Материалы и методы: эксперименты проведены на 48 половозрелых беспородных белых крысах-самцах. Были сформированы следующие группы животных: контрольная группа, группа животных с моделированным СД, группа крыс с сочетанной патологией – СД и перевитой опухолью, группа с перевитой опухолью без СД. Экспериментальный СД вызывали однократным внутривенным введением диабетогенной дозы аллоксана моногидрата – 100 мг/кг массы тела. В динамике развития СД и на всех этапах эксперимента измеряли массу тела, фиксировали общее самочувствие животных, исследовали гликемию. В конце эксперимента проводили морфологическое исследование поджелудочной железы, печени, почек, селезенки и перевитой опухоли печени. Изменения в органах и тканях оценивали морфологическими методами, включающими стандартные методы окраски (гематоксилин и эозин), гистохимические методы (ШИК – реакция) и морфометрическое исследование гистологических препаратов с использованием системы анализа цифровых

изображений Микровизора медицинского  $\mu$ Vizo-103. Статистический анализ полученных данных проведен с использованием пакета прикладных компьютерных программ SPSS – 13.0. В исследовании использовались золотые наностержни длиной  $41 \pm 8$  nm и диаметром  $10,2 \pm 2$  nm, синтезированные в лаборатории нанобиотехнологии ИБФРМ РАН (г. Саратов).

Результаты: в поджелудочной железе при введении аллоксана развивается атрофия эндокринных островков, связанная с селективной деструкцией  $\beta$ -клеток. При введении аллоксана и развитии СД происходит изменение сосудистой стенки в виде плазматического пропитывания. Наиболее выраженные морфологические изменения развиваются в почках у крыс с СД и характеризуются углеводной дистрофией эпителия канальцев, полнокровием клубочков и развитием плазматического пропитывания в стенках мелких артериол. Трансплантация опухоли печени изменяет течение СД – в данной группе животных отмечается нормализация гликемии, снижение темпов роста опухоли, увеличение площади некрозов и снижение митотической активности опухоли. Через сутки после внутривенного введения наностержней значительных морфологических изменений во внутренних органах и перевитой опухоли печени у крыс во всех экспериментальных группах не было обнаружено. При количественном определении содержания золота во внутренних органах и перевитых опухолях на атомно-адсорбционном спектрофотометре были получены следующие результаты: наибольшее содержание золота было обнаружено в селезенке во всех опытных группах, накопление золота в печени было на порядок меньшим, достоверных различий в накоплении золота в ткани опухоли печени в группе с перевитой опухолью и в группе с СД и перевитой опухолью не было выявлено.

Выводы: внутривенное введение золотых наностержней приводит через сутки к значительному накоплению золота в селезенке и печени и не вызывает значительных морфологических изменений во внутренних органах и перевитой опухоли у крыс в экспериментальных группах.

### ЙОДИНОЛ И ЛИХОРАДКА ЭБОЛА

Ивашев М.Н., Афанасов В.С.,  
Сергиенко А.В., Чечулин Е.Г.

Аптека «Профессорская», Ессентуки;  
ГУЗ КБСМП № 15, Волгоград, e-mail: ivashev@bk.ru

Препараты йода широко применяются в медицине в связи с их активностью в отношении бактерий, грибов, простейших и вирусов. Молекулярный йод обладает существенным раздражающим действием, поэтому соединения йода, не обладающие этим недостатком, привлекают особое внимание медицинских сотрудников в качестве обеззараживающих средств [1].

**Цель исследования.** Определить возможности использования антисептического средства йодиола при лихорадке Эбола.

**Материал и методы исследования.** Анализ научных исследований опубликованных в доступной литературе.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Йодионол по современной классификации лекарственных средств относится к фармакологической группе антисептиков. Эффект превращения бурого спиртового раствора йода в синий при смешивании с крахмалом известен очень давно, но впервые этот комплекс с лечебной целью внутрь использовал в России В.О. Мохнач в 1940 году при лечении дизентерии. Бактерицидное действие йодиола развивается за счет разрушения белков мембраны микроорганизмов (вирусов, бактерий, простейших, грибов). Механизм противомикробного действия активного йода заключается в первую очередь, во взаимодействии йода со структурными и функциональными белками микроорганизмов. Образующиеся при этом йодамины приводят к изменению конформации белковых молекул с потерей их первоначальных физических, химических и биологических свойств. Общеизвестно, что йод связывается с углеводной составляющей гликопептидов микроорганизмов, чем и объясняется его антимикробная активность. За счет этого осуществляется как разрушение мембранных структур, так и блокирование биокаталитических процессов в микробных клетках. Большинство возбудителей инфекций не обладают к йоду и его соединениям ни естественной, ни приобретенной резистентностью. Йод выводится через почки, кишечник, потовые железы, легкие и активно выводится через молочные железы; биологический эффект йода сохраняется на путях выведения. При приеме внутрь дозу устанавливают индивидуально, в зависимости от показаний и возраста больного. При желудочно – кишечных расстройствах принимают 1 столовую ложку внутрь 1–2 раза в день.

Возбудитель Эбола относится к семейству филовирусов (название получено от латинского слова «filamentous» – длинный, протяженный в связи с формой их вирионов в виде длинных цилиндрических палочек). По строению вирус Эбола похож на вирус бешенства. Вирус вызывает сильную геморрагическую лихорадку. После инкубационного периода, который составляет обычно от 4 до 10 дней, болезнь начинается внезапно и сразу с сильными головными болями, лихорадкой, высокой температурой, болями в мышцах, слабостью, замедленным сердцебиением, расстройством кишечника. Эти первые признаки похожи на симптомы дизентерии или желтой лихорадки. В дальнейшем состояние больного ухудшается, проявляясь в виде фарингита, тошноты, поноса и рвоты. Смерть наступает от шока, обычно на