СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНТИОКСИДАНТНАЯ ЕМКОСТЬ НЕКОТОРЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИМПОРТНЫХ ЧАЙНЫХ НАПИТКОВ

Быков И.М., Павлюченко И.И.,
Луговая И.А., Басов А.А., Федосов С.Р.
Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

Современная профилактическая медицина и пищевая промышленность направляют свои усилия на разработку различных средств, обладающих антиоксидантной активностью (АОА). Это различные напитки, кондитерские изделия, чаи, биологически активные добавки (БАД) к пище, используемые для предупреждения и лечения состояний и заболеваний, сопровождающихся развитием окислительного стресса (ОС). При этом актуальным вопросом остается определение их реальной АОА и емкости. В настоящее время для этих целей применяются разнообразные методы тестирования in vitro АОА фармпрепаратов, БАД, биологических жидкостей и пищевых веществ на доклиническом этапе. К наиболее распространенным способам относятся методы определения способности ингибировать тестируемым веществом окисления модельного субстрата in vitro, метод гашения спонтанной и индуцированной хемилюминесцентной вспышки, снижать показатели флуоресценции, как способность антиоксидантов перехватывать определенные свободные радикалы (*OO-, *OH). Но ни один из перечисленных выше подходов не может полностью отразить антирадикальную активность и емкость, тестируемых веществ, в связи с чем, поиск и разработка новых методических подходов и установок, нацеленных на изучение антиоксидантных и антирадикальных характеристик различных веществ, остается актуальным и поныне. Одним из наиболее перспективных новых методов определения АОА изучаемых препаратов и БАД является амперометрический способ, заключающийся в измерении электрического тока, возникающего при окислении исследуемого вещества (или смеси веществ) на поверхности рабочего электрода при определенном потенциале и сравнении полученного сигнала с сигналом антиоксидантного стандарта, измеренного в тех же условиях. Такой подход позволяет непосредственно определять антиоксидантный потенциал и антиоксидантную емкость изучаемого вещества, суммарно оценивая количество легко окисляемых групп (-OH, -SH, $-NH_2$), что важно для последующего прогнозирования антиоксидантного эффекта iv vivo. Материалом для анализа послужили пакетированные чаи, наиболее распространенных компаний, в том числе и рекомендуемые как антиоксидантные. Исследование различных чайных напитков проводилось после заварки в кипятке в течение 5 минут в стандартном химическом стакане, как рекомендуется в описании чая, с последующим разведением заваренного чая элюентом 1:10. Определение АОА выполнялись на анализаторе антиоксидантной активности «ЦветЯуза-ААА-01», площадь получаемого графика измеряли в нА*с. Стандартизация антиоксидантной активности чайных напитков осуществлялась с помощью раствора аскорбиновой кислоты (vit C), протестированной на этом же антиоксидантном анализаторе в рассчитанной конечной концентрации 0,5 мг/л, 1,0 мг/л, 2,0 мг/л, 4,0 мг/л, 6,0 мл/л, 8,0 мг/л с последующим построением калибровочного графика (y=0,0022x-1,3683). После проведения определений оказалось, что различные чайные напитки в одних и тех же условиях проявляют разный по выраженности антиоксидантный эффект. Так, АОА чайного напитка «Стевия с зеленым чаем» составила 5,15 мг/л vit C, в то время как АОА чайного напитка «Стевия с черным чаем» была в 2,75 раза меньше (1,87 мг/л vit C). АОА чая «Lipton» составила 3,83 мг/л vit C, АОА чая «Princess Noori» - 1,45 мг/л vit C, а среди чаев фирмы R. Twining & Co. Ltd английского производства наибольшая АОА выявлена у «Earl grey tea» - 5,25 мг/л vit C, которая была самой высокой среди всех исследуемых чайных напитков этой группы. АОА «Prince of Wales tea» этой же компании была в1,8 раза меньше и составила 2,89 мг/л vit C, АОА «Lady grey tea» - в 4,2 раза меньше, то есть 1,25 мг/л vit C. У исследованного в аналогичной концентрации виноградно-яблочного сока «Вико» АОА была ниже, относительно любого из тестируемых чайных напитков и равнялась 0,42 мг/л vit C. Полученные данные показывают насколько важно сравнительное антиоксидантное тестирование пищевых продуктов и БАД in vitro, а также стандартизация их АОА относительно общеизвестных антиоксидантов, таких как кверцетин, аскорбиновая кислота, убихинон и т.д. Это позволяет упорядочить выпуск и применение антиоксидантных пищевых веществ, БАД, фармпрепаратов, сделать более адекватным назначение тех или иных препаратов в клинике, в соответствии с показателями дисбаланса системы про-/антиоксиданты и уровнем ОС у того или иного пациента, что адекватно повысит эффективность проводимой антиоксидантной терапии у различных категорий больных с острой и хронической патологией и заболеваниями и может иметь экономический эффект.

ДЕРМАЛЬНЫЕ ФИБРОБЛАСТЫ И СТАРЕНИЕ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА

Витрук Т.Ю., Мирютова Т.Л.,
Рязанцева Н.В., Пестерев П.Н., Беляева А.Ю.
ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Росздрава», Томск

Актуальность исследования. В последнее время среди населения наблюдается существенное увеличение доли лиц пожилого возраста. При старении человека биохимический состав соединительной ткани претерпевает качественные и количественные изменения. При этом изменяется архитектоника волокнистых структур дермы. Однако динамика возрастных морфологических изменений коллагенового каркаса дермы человека изучена недостаточно. Известно, что основной коллагенобразующей клеткой соединительной ткани является фибробласт, который обеспечивает процесс обновления дермы. Но во многом спорными остаются вопросы, связанные с ролью фибробластов в старении кожи, что диктует необходимость

более детального рассмотрения их структурно-функциональных свойств.

Цель исследования. Дать сравнительный анализ пролиферативного потенциала фибробластов дермы у лиц различных возрастов.

Материал и методы. Материалом исследования являлись биоптаты кожи здоровых женщин в возрасте от 30 до 60 лет (пациентки клиники пластической хирургии, 12 человек) и кожно-мышечные лоскуты 3 человеческих эмбрионов (срок 8-12 недель).

Фибробласты дермы получали путём измельчения и трипсинизации кусочков кожи. Затем клетки культивировали в среде Игла, содержащей 10% эмбриональную телячью сыворотку, L-глутамин, гентамицин. Культивирование клеток осуществлялось при температуре 37°С и 5% CO_2 в течение 7-10 сут. Проводили фиксацию, окрашивали азур-эозином, клеточную культуру просматривали в световом микроскопе. Оценивали скорость пролиферации дермальных фибробластов.

Результаты исследования и их обсуждение. В проведённом исследовании был обнаружен высокий потенциал эмбриональных фибробластов с образованием клеточного монослоя уже на 3-5 сут, в то время как у фибробластов дермы взрослых людей скорость пролиферации была значительно снижена (в возрасте 30-35), либо рост клеток вообще не определялся (в возрасте 40-60 лет). Полученные данные указывают на высокий пролиферативный потенциал эмбриональных фибробластов по сравнению с потенциалом пролиферации дермальных фибробластов взрослых людей. Существует предположение о том, что продолжительность жизни культуры фибробластов уменьшается с увеличением возраста донора клеток, что связано с фактом их старения на клеточном уровне. Ограничение пролиферативной способности дермальных фибробластов при старении косвенно указывает на их дисфункцию - снижение продукции и катаболизма компонентов межклеточного матрикса дермы, качественные и количественные изменениях в синтезе белковых волокон, поломку в системе клеточной регуляции и секреции фибробластами факторов клеточного роста. Нарушения структурно-функциональных свойств дермальных фибробластов закономерно приводят к запуску механизмов старения кожи человека.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ГАНГЛИЕВ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К ПОТРЕБЛЕНИЮ ЭТАНОЛА

Волков А.В.
Отдел общей и экспериментальной патологии Поволжского научного центра РАМН

Согласно современным данным, проблема потребления алкоголя не исчерпывается только социально-экономическими факторами. Большое значение играет конституциональная предрасположенность к алкоголю, ведущими механизмами которой могут быть нейрогуморальные факторы, создающие определенную психосоматическую и эмоциональную компоненту при поступлении этанола в организм. Однако, влияние алкоголя не ограничивается только центральной нервной системой. Важное значение принадлежит и периферическим ганглиям, способным влиять на внутренние органы и, тем самым, обеспечивать замыкание порочного круга патогенеза в формировании органопатологии при потреблении алкоголя.

Целью данной работы являлось выяснение различий в морфометрической картине висцеральных ганглиев печени у крыс с конституциональной склонностью к потреблению алкоголя. Значимость выбора именно этих элементов в качестве объекта исследования определяется тем, что печень является одним из первых барьеров на пути поступления алкоголя в организм из желудочно-кишечного тракта, поэтому реакция ганглионарного аппарата печени может вносить весомый вклад в формирование алкогольной зависимости.

В работе было использовано 150 белых беспородных крыс, разделение которых на группы производилось с помощью тестирования на предпочтение 30%-ного этанола питьевой воде и теста определения порога вокализации при электроболевом воздействии. В результате отбора было сформировано две группы животных, из которых опытная группа из 8 крыс характеризовалась, как склонные к потреблению алкоголя. Контролем служили 8 животных, выраженной несклонностью к потреблению этанола. выведение животных из эксперимента проводилось путем передозировки нембутала. Далее проводилось гистологическое исследование аутопсийного материала в окраске гематоксилином и эозином. Морфометрическое исследование включало микрофотосъемку окрашенных микропрепаратов на компьютерно-аппаратном комплексе Micros (Австрия) и морфометрический анализ изображений с помощью оригинального программного пакета «radiana», разработанного в лаборатории патофизиологии ПНЦ РАМН, и рассчитывающего яркость выделенной маски компьютерного изображения микропрепарата в единицах RGB при заданном интервале радиуса в кольцевом измерении и при заданном угле поворота в радиальном пошаговом измерении. При анализе изображения учитывались такие критерии, как величина максимальной яркости объекта от центра измерения, расстояние этого пика от центра и тангенсы подъема и снижения графиков. Кроме того, рассчитывались величины секторальной вариабельности яркости висцеральных ганглиев.

Данные, указывающие на отличие висцеральных ганглиев печени у крыс, предрасположенных к этанолу, характеризуются уменьшением максимальной яркости ткани ганглиев – на 17,8%. Данный факт можно трактовать, как уменьшенная активность ганглиев и связанное с этим уменьшенное количество в цитоплазме окрашивающихся биополимеров. При этом практически нет смещения пика максимальной яркости по сравнению с крысами, не склонными к потреблению алкоголя, что указывает на равномерно сниженную активность всех функционирующих структур. Изменение тангенсов наклона отличаются в опытной группе более пологим наклоном – умень-