

ПРЕПАРАТЫ ПЛАЦЕНТЫ ЧЕЛОВЕКА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

О. Громова^{1,2}, доктор медицинских наук, профессор,

И. Торшин², кандидат химических наук,

А. Гилельс³,

Е. Диброва³, кандидат экономических наук,

Т. Гришина^{1,2}, доктор медицинских наук, профессор,

А. Волков², кандидат химических наук,

О. Лиманова^{1,2}, кандидат медицинских наук, доцент,

И. Томилова¹, доктор медицинских наук, доцент,

В. Демидов¹, кандидат медицинских наук, доцент.

¹Ивановская государственная медицинская академия

²Российский центр Института микроэлементов ЮНЕСКО

³Медицинская корпорация RHANA, Москва

E-mail: unesco.gromova@gmail.com

Представлены результаты систематического анализа имеющихся данных по клинической и экспериментальной фармакологии препаратов на основе экстрактов плаценты человека.

Ключевые слова: экстракты плаценты человека, фундаментальные исследования, доказательная медицина, нейротензин, факторы роста, онкологический эффект.

Препараты плаценты (ПП) веками использовались, особенно в странах Азии, в народной медицине, как способствующие заживлению ран, регенерации печени, облегчающие симптомы менопаузы и обладающие значительным противовоспалительным эффектом.

В современной клинической медицине ПП получили применение только в XX веке, во многом благодаря исследованиям известнейшего российского офтальмолога и хирурга В.П. Филатова (1875–1956). В отечественной фармацевтической промышленности с 30-х годов было налажено производство экстрактов плаценты [1]. С 1940-х годов ПП начинают активно исследоваться и в других странах (Германия, Япония, Индия, Франция) [2–7].

Сегодня очевиден широкий спектр возможных клинических применений ПП [8–16]: от иммуномодуляции и ранозаживления, до нейротрофических эффектов, нормализации пигментации кожи, гепатопротекции и др. (рис. 1).

Разносторонние клинические эффекты ПП – следствие их сложнейшего молекулярного состава: более 4000 белков (в том числе различные факторы роста, противовоспалительные цитокины и др.), простагландины [3, 4], энкефалины и другие нейропептиды [5, 6], ряд микроэлементов [7], проявляющих иммуномодулирующий [16–29], ранозаживляющий [30–47] и другие эффекты [48–85].

Проведенный нами систематический анализ 4120 публикаций по клинической и экспериментальной фармакологии ПП позволил на основе репрезентативного набора исследований и данных доказательной медицины обосновать перспективность, эффективность и безопасность использования ПП в разных отраслях медицины.

ПП И РАНОЗАЖИВЛЕНИЕ

Метод тканевой терапии В.П. Филатова предполагает топическое использование экстрактов плаценты человека на любых раневых поверхностях. Идея тканевой терапии (1933) первоначально разрабатывалась как вспомогательная процедура при пересадке тканей кожи и роговицы (при начавшемся помутнении трансплантата после частичной сквозной пересадки роговицы была произведена имплантация консервированной плаценты под конъюнктиву глазного яблока; в результате трансплантат просветлел, и зрение повысилось с +6,0 до 0,3 D [1]). Дальнейшие исследования показали, что ПП способствуют заживлению ран и устранению дефектов кожи [30–32], особенно в послеоперационный период [33, 34], также в ожоговой терапии и пластической хирургии. Так, одной из первых зарубежных работ стало исследование [35] по топическому применению ПП, приготовленных по методике Филатова, для лечения пациентов с ожогами кожи.

Ранозаживляющий эффект развивается как при топическом (местном) использовании экстрактов плаценты, так и при внутривенном введении высокоочищенных ПП.

Использование ПП для ускорения процессов ранозаживления основано на их противовоспалительном [11–29], трофическом [36–43] и антитромботическом [44–47] эффектах, а также важных для заживления раны антиагрегантных свойствах ПП [48–54]. Входящие в состав плаценты ростовые факторы – фактор роста гепатоцитов (HGF), инсулиноподобный фактор роста (IGF), фактор роста фибробластов (FGF), эпидермальный фактор роста (EGF), фактор роста нервов (NGF) и др., значительно ускоряют процессы репарации поврежденных тканей (способствуют более быстрому ранозаживлению, формированию менее заметного рубца и т.д.) и в то же время не оказывают существенного воздействия на здоровые ткани [36].

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ ПП

Иммуномодулирующие применения ПП известны по крайней мере с 1935 г. [9]. В 1950-е годы описаны эффекты ПП, приготовленных по методике В.П. Филатова, при использовании их для иммунизации [10], терапии псориаза [11, 12], рассеянного склероза [13, 14], ревматоидного артрита, периферических сосудистых расстройств [15]. Все эти заболевания так или иначе связаны со значительным провоспалительным эффектом, возникающим при нарушении баланса эндогенных иммуномодуляторов.

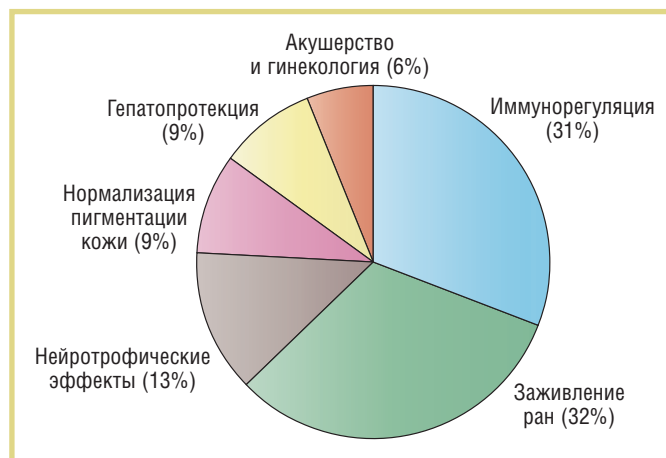


Рис. 1. Использование ПП в мировой практике (структура, %, имеющихся публикаций)

Иммуномодулирующее воздействие ПП обусловлено: 1) иммуномодулирующими свойствами пептидов и других входящих в состав препаратов компонентов; 2) антиоксидантными эффектами [16–19]. ПП вызывают дозозависимое повышение уровня интерлейкина-8 посредством активации внутриклеточного сигнального пути JNK/SAPK. В эксперименте применение ПП при контактной гиперчувствительности приводило к сокращению числа CD4⁺ T-клеток в периферической крови и повышению содержания лимфоцитов Th2 [19].

В эксперименте внутривенное введение препарата стандартизированного ПП Лаеннек достоверно снижало уровень фактора некроза опухоли- α (ФНО α) и фермента синтеза простагландинов ЦОГ-2 при избыточно повышенной активности этих белков. На моделях артрита при использовании ПП отмечали снижение воспаления и повышение болевого порога [18].

При лечении стандартизированным гидролизатом плаценты человека (препарат Лаеннек) получены положительные результаты у пациентов с псориазом и атопическим дерматитом (АтД) [11, 12]. Положительная клиническая динамика сопровождалась уменьшением уровня белков острой фазы воспаления.

В частности, Лаеннек существенно снижал воспаление при АтД и улучшал клиническое состояние пациентов. Уже после 7-й инъекции препарата уменьшались основные симптомы АтД — зуд, сухость кожи, количество папулезных высыпаний и т.д. После 4 нед лечения достоверно уменьшался индекс воспаления SCORAD (48 ± 9 до 23 ± 12 ед.). Кроме того, сокращалось число нуждающихся в антигистаминных препаратах (с 67 до 13% больных) [78].

Сравнительное изучение стандартной терапии воспалительных заболеваний органов малого таза и эффекта внутримышечных инъекций ПП у 100 женщин [23] показало заметное уменьшение (по сравнению с контролем) дисменореи, симптомов воспаления и болей в животе ($p < 0,001$).

ПП использовались в лечении заболеваний пародонта [24, 25]. Наблюдение за 15 пациентами 20–55 лет с хроническими формами пародонтита показало ускоренное снятие воспаления при топическом применении ПП [26].

Успешным оказалось также применение ПП при заболеваниях дыхательных путей. Описано успешное применение ПП при атрофическом рините [27] и у детей с астматическим бронхитом [28]. Извлеченные из сыворотки плаценты γ -глобулины использовались в терапии детской бронхиальной астмы [29].

НЕЙРОТРОФИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПП

Помимо стимуляции ранозаживления [16–29] и иммуномодуляции [30–53], перспективным направлением использования ПП являются нейротрофическая терапия и нейропротекция [54–69]. Нейропротекция представляет собой спектр терапевтических воздействий, направленных на защиту нейронов от апоптоза или дегенерации. Нейротрофическая терапия — избирательное изменение метаболизма нервной ткани, направленное на уменьшение острого или хронического нейронального повреждения или стимуляцию функциональной активности мозга. Иными словами, нейротрофическая терапия способствует росту нейронов и обновлению нервной ткани, а нейропротекция препятствует преждевременному отмиранию (апоптозу) нейронов, сохраняя, таким образом, функциональную активность нервной ткани. Указанные процессы важны для поддержки и регене-

рации центральной нервной системы (ЦНС) в рамках геронтологической терапии [54–56].

В ряде исследований подтвержден отчетливый нейротрофический эффект ПП. Например, экспериментально показан регенеративный рост аксонов под влиянием ПП на регенерацию седалищного нерва, причем число миелинизированных аксонов было достоверно выше ($p = 0,001$) в группе ПП [54–57].

В моделях ишемического повреждения головного мозга внутривенное введение ПП снижало интенсивность ишемии ($p < 0,05$) и, как показал комплекс неврологических тестов, оказывало выраженное нейропротекторное воздействие [58].

Эффекты ПП исследовались у 34 пациентов, страдающих дистрофией сетчатки различного типа (близорукости и лица старческого возраста) с различной степенью анатомо-функциональных изменений [68]. Изучали остроту зрения, светочувствительность, поля зрения и электрофизиологическую активность сетчатки, вводя раствор ПП внутримышечно в дозе 3 мл/сут в течение 20 дней. В результате исследованные показатели зрительной функции пациентов после курса терапии ПП достоверно улучшились [68].

Дисфункция вегетативной нервной системы предвещает и сопровождается тяжелой неврологической патологией. Длительный хронический стресс, персистентный синдром хронической усталости приводят к снижению адаптационных возможностей нейронов. Применение ПП Лаеннек у пациентов в состоянии хронического стресса способствовало активации парасимпатического звена вегетативной нервной системы [69].

Применение ПП в эстетической медицине с целью профилактики старения кожи, ранозаживления, улучшения результатов при мезотерапии и пилинге достигло очевидных успехов. Однако важно не только воздействие ПП на чисто внешние проявления старения. Поскольку внутренними причинами старения являются старение ЦНС, сердечно-сосудистой системы, постепенная деградация функции печени, именно сохранность и регенерация ЦНС, наряду с регенерацией гепатоцитов и кардиопротекцией, тормозят процессы старения [55].

ПИГМЕНТАЦИЯ КОЖИ, АЛЛОПЕЦИЯ И ПП

ПП оказывают ревитализирующее воздействие на эпителий и являются сильным индуктором восстановления естественной пигментации кожи и волос. Активные компоненты ПП (сфинголипиды, меланоцитмодулирующие пептиды, эндотелин-1) могут модулировать развитие в коже новых волосяных фолликулов с нормальной пигментацией или пробуждать «спящие» фолликулы [72].

При гиперпигментации различного генеза Лаеннек способствовал выравниванию цвета кожи лица [73], а при диффузной алопеции ускорял рост волос у 74% пациенток.

ГЕПАТОПРОТЕКЦИЯ С ПОМОЩЬЮ ПП

Экспериментальные исследования демонстрируют перспективность использования ПП в качестве гепатопротекторов, поскольку они содержат HGF [74], что способствует восстановлению паренхимы печени.

Влияние Лаеннека на регенерацию печени исследовали у крыс после 70% гепатэктомии и животных с химическим повреждением печени (тетрахлористым углеродом) [76]. При применении препарата увеличивалась скорость регенерации печени после гепатэктомии, отмечалась минимизация патологических изменений печени (некроз гепатоцитов, жировая инфильтрация печени).

гидролизат плаценты человека

ЛАЕННЕК

ГЕПАТОПРОТЕКТОР • ИММУНОМОДУЛЯТОР

РЕГЕНЕРАТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ

Фибробластов • Эпителиоцитов • Гепатоцитов
Клеток эндотелия сосудов • Кардиомиоцитов



УНИКАЛЬНЫЙ СОСТАВ • ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Регистрационное удостоверение лекарственного средства №013851/01-08

В экспериментальном исследовании [77] на моделях токсического поражения печени алкоголем и парацетамолом продемонстрировано улучшение функционального и структурного состояний печени при применении Лаеннека. При алкогольном поражении печени нормализовался уровень аланинаминотрансферазы и общего билирубина, уменьшался некроз гепатоцитов; при парацетамоловом поражении отмечались нормализация уровня креатинина и уменьшение жировой инфильтрации. Прием препарата сопровождался также нефропротекторным и кардиопротекторным эффектами.

В клинической практике, подтвердились отчетливые гепатопротекторные свойства Лаеннека [79–81]. Гепатопротекторный его эффект был в большей степени выражен при исходно повышенном уровне печеночных трансаминаз, который к концу лечения нормализовался. Стабилизировался также уровень холестерина и липидов сыворотки крови.

АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИМЕНЕНИЯ ПП

В 1960-х годах изучалась эффективность ПП при некоторых формах угрозы прерывания беременности [82, 83], а также при лечении климактерического синдрома, поскольку в эксперименте была установлена способность ПП к повышению выживания лютеиновых клеток яичников [84]. Эффективность и безопасность ПП для облегчения климактерических симптомов подтверждена в ряде клинических исследований [85, 86] — уменьшилась балльная оценка по шкале менопаузы и значительно повысился уровень 17-эстрадиола.

Препарат Лаеннек может также использоваться в терапии эндометрита, хронического эндометрита (ХЭ), возникающего в результате бактериально-вирусных инфекций, эндокринно-метаболических расстройств (в частности, гиперандрогении), гемостазиологических изменений, ведущих к нарушению фертильности.

Дополнение стандартной терапии внутривенным капельным введением Лаеннека (6 мл препарата в 250 мл физиологического раствора; 2 раза в неделю, в течение 1–2 мес) привело к снижению симптоматики ХЭ и увеличению толщины эндометрия. В результате лечения у 5 из 7 пациенток с бесплодием и у всех 18 больных с привычным невынашиванием была зарегистрирована беременность, успешно завершившаяся у 67% женщин [87, 88].

ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПП

Потенциальные опухолевые клетки, которые постоянно образуются в организме человека вследствие тех или иных онкогенных факторов (радиация, УФО, курение, неадекватная диета и др.), распознаются сложной системой противоопухолевого иммунитета. При этом активируются специальные цитотоксические НК-лимфоциты («натуральные киллеры»). Основой естественной защиты организма от онкологических образований является нормальное функционирование иммунитета [89].

Иммунomodулирующий эффект ПП может способствовать поддержанию антионкологического иммунитета.

Выше отмечалось, что в состав препарата Лаеннек входят различные ростовые факторы. Так, FGF стимулирует процессы ранозаживления и нейропротекции, EGF является фактором регенерации кожи, HGF участвует в таких процессах, как гепатопротекция и восстановление кардиомиоцитов после инфаркта миокарда и др. [90, 91].

Однако повышение уровня тех или иных ростовых факторов при развитии опухоли зачастую является не причиной, а следствием онкологического процесса.

Например, VEGF (фактор роста сосудистого эндотелия) необходим для васкулогенеза, регуляции уровня кислорода в тканях и способствует наращиванию мышц после интенсивных физических нагрузок. В то же время повышение уровня VEGF происходит на фоне хронического воспаления при астме и сахарном диабете типа 2 [92], а сверхвысокая экспрессия (в десятки раз выше нормы) наблюдается при нарушениях иммунитета в период метастазирования опухолей. Аномально повышению уровня VEGF способствует, в частности, нарушенная регуляция ФНО α [93, 94]. Регуляция секреции VEGF в той или иной ткани зависит от степени оксигенации крови, обеспеченности железом, интенсивности кровообращения, интенсивности метаболизма порфиринов (синтез гема) и многих других факторов [95]. Принимая во внимание, что биологические эффекты железа, например, существенно зависят также от обеспеченности организма цинком, медью, марганцем и витаминами группы В [96], картина регуляции VEGF еще более усложняется.

Принимая во внимание высокую сложность эндогенной регуляции любого ростового фактора, правомернее допустить, что такие факторы, не способствуют однозначно развитию раковых заболеваний, а, наоборот, в физиологических концентрациях, скорее, способствуют нормализации процессов физиологического роста тканей и, более того, обладают антипролиферативными свойствами. Это предположение подтверждают результаты фундаментальных исследований ПП.

И плацента, и пуповина — богатые источники факторов роста стволовых клеток с иммуномодуляторными и ранозаживляющими свойствами. Эти факторы стволовых клеток из плаценты индуцируют дифференцировку и гибель опухолевых клеток. В исследованиях на культуре раковых клеток и в эксперименте стандартизированные экстракты плаценты ингибировали рост опухолей и метастазов [97].

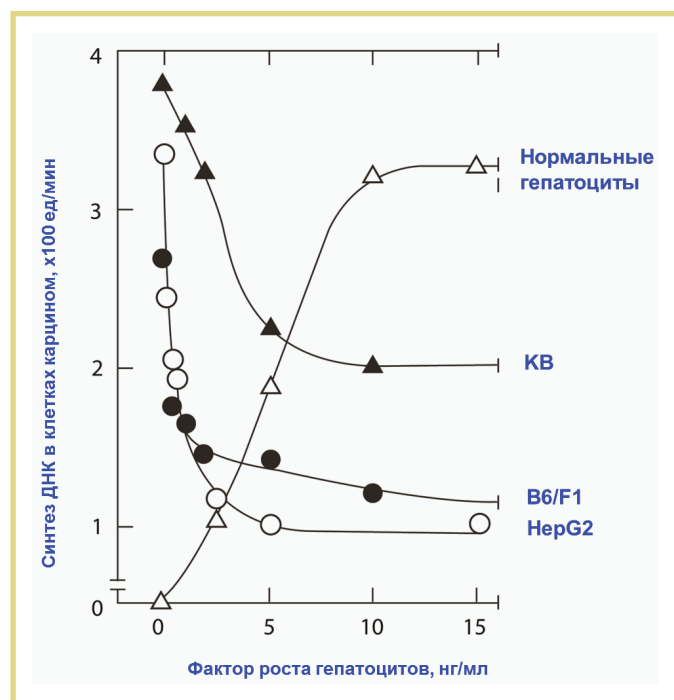


Рис. 2. Эффект воздействия HGF на клетки карциномы печени (HepG2), меланомы (B6/F1) и карциномы эпителия (KB)

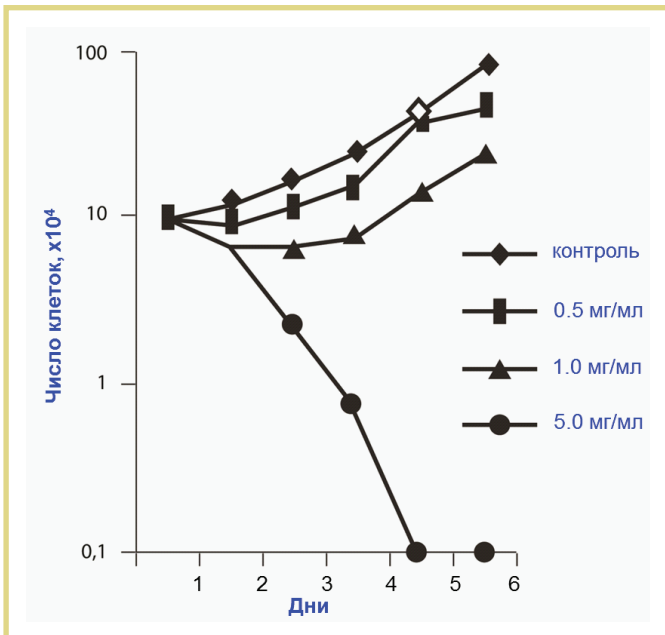


Рис. 3. Дозозависимое торможение роста лейкозных клеток (линия клеток HL60)

Как уже отмечалось, Лаеннек позволяет эффективно и безопасно наращивать эндотелий матки, доводя толщину эндотелиального слоя до необходимой [87, 88], его применение способствовало инвазии трофобласта, успешной беременности и в то же время не приводило к гиперпролиферации эндометрия.

Входящий в состав Лаеннека HGF ингибирует рост клеток карциномы печени (линия НерG2), клеток меланомы (линия В6/F1) и клеток карциномы эпителия (линия KB) уже в концентрации 1–10 нг/мл. Антипролиферативный эффект HGF обусловлен торможением деления клеток, т.е. является цитостатическим [98]. Экспериментально установлено, что HGF тормозит риск появления раковых клеток и, наоборот, стимулирует рост здоровых клеток печени (рис. 2).

Лаеннек замедляет онкогенные изменения клеток крови на моделях лейкоза. В ходе изучения действия гидролизата плаценты на раковые клетки линии HL60 (человеческие промиелоцитарные лейкозные клетки) было обнаружено, что под влиянием экстракта плаценты в составе Лаеннека пролиферация клеток линии HL60 дозозависимо тормозилась (рис. 3) [61].

Лаеннек модулирует активность NK-лимфоцитов, направленную против определенных типов клеток-мишеней (в частности, раковых клеток). Избыточная активность NK-клеток способствует развитию патологии с выраженным компонентом хронического воспа-

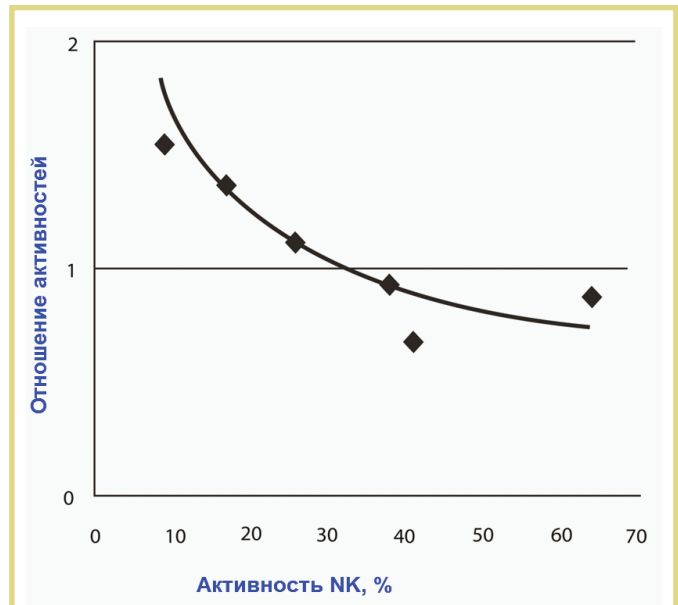


Рис. 4. Соотношение между воздействием Лаеннека и активностью NK-лимфоцитов. По оси ординат – отношение значений активации NK-клеток после воздействия Лаеннека к таковому до него

ления (например, ревматизм или аллергия), пониженная их активность способствует развитию раковых заболеваний.

Как показано в эксперименте, Лаеннек способствовал нормализации активности NK-лимфоцитов (происходила активация низкоактивных NK-клеток и снижался ее уровень для высокоактивных NK-клеток). В то же время Лаеннек не нарушал функционирования NK-лимфоцитов с нормальным уровнем активации (рис. 4; отношение 1.0).

ПП были успешно использованы для предотвращения осложнений лучевой терапии [51, 52], в частности мукозита (болезненное воспаление и ulcerация слизистой желудочно-кишечного тракта) – частого последствия химиотерапии и лучевой терапии. Добавление к радикальной внешней лучевой



Рис. 5. Перспективы клинического применения ПП (фундаментальные и клинические данные)

терапии внутримышечных инъекций ПП (по 2 мл 5 раз в неделю; на курс – 15 инъекций) способствовало более эффективному снижению проявлений мукозита при плоскоклеточном раке кожи: у 80% пациентов происходило уменьшение болевых симптомов (в контроле – стандартная терапия: дисприн, метамесазон – у 37%). Наиболее тяжелая III стадия мукозита развилась у 40% пациентов при применении ПП и у 87% – в контрольной группе [51].

Итак, систематический анализ данных по фармакологии и доказательной медицине, касающихся экстрактов плаценты человека, позволяет выделить ряд направлений терапевтического использования ПП (рис. 5), охватывающих не только эстетическую медицину и терапию, но также включающих повышение адаптационных резервов организма и альтернативное лечение климактерических расстройств. Все эти эффекты ПП, наблюдавшиеся при подкожном, внутримышечном и внутривенном введении, способствуют улучшению качества жизни пациентов и повышению ее длительности, поэтому использование ПП весьма перспективно и в геронтологии.

В заключение – несколько слов о требованиях к ПП с учетом принципиально разных путей их введения (для наружного применения или внутривенного введения). Внутривенное введение экстрактов ПП предполагает высочайшую степень очистки и жесткую стандартизацию по рН, аминокислотам, молекулярным массам белкам и т.д. Такого рода препарат должен производиться в условиях, способствующих сохранению биологической активности действующих начала ПП – пептидов, фрагментов белков, ростовых факторов. Сырьем для приготовления внутривенных форм ПП должна быть плацента здоровой женщины, без вирусных и бактериальных инфекций, получавшей полноценное питание в течение всей беременности. В настоящее время таким условиям соответствует только один фармацевтический препарат: Лаеннек – гидролизат плаценты человека (Japan Bio Products, Япония), который производится по стандартам GLP и GMP и подвергается специальной очистке от потенциальных аллергенов.

В Японии препарат выпускается почти 50 лет и числится в списке жизненно-необходимых лекарственных средств. По японскому законодательству о фармацевтической деятельности, производители обязаны осуществлять постмаркетинговые исследования лекарственных препаратов для повторного подтверждения их эффективности и безопасности, включая подробные данные о неблагоприятных побочных явлениях [99]. За весь период использования препарата пролиферативных или других проонкогенных побочных эффектов зарегистрировано не было.

Список литературы см. на сайте www.rusvrach.ru

HUMAN PLACENTAL PREPARATIONS: BASIC AND CLINICAL STUDIES

Professor **O. Gromova**^{1,2}, MD; **I. Torshin**², Candidate of Chemical Sciences; **A. Gilels**³; **E. Dibrova**³, Candidate of Economic Sciences; Professor **T. Grishina**^{1,2}, MD; **A. Volkov**², Candidate of Chemical Sciences; **O. Limanova**^{1,2}, Candidate of Medical Sciences; **I. Tomilova**¹, MD; **V. Demidov**¹, Candidate of Medical Sciences
¹Ivanovo State Medical Academy
²Russian Satellite Center of Trace Element Institute for UNESCO
³RHANA Medical Corporation, Moscow

The paper presents the results of a systems analysis of the data available on the clinical and experimental pharmacology of drugs based on human placental extracts.

Key words: human placental extracts, basic studies, evidence-based medicine, neurotensin, growth factors, anticancer effect.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ

Е. Аникин^{1,2},
И. Холкин^{1,2},
Д. Хусаинова², кандидат медицинских наук,
Л. Соколова², доктор медицинских наук, профессор,
Н. Давыдова², доктор медицинских наук, профессор
¹Станция скорой медицинской помощи им. В.Ф. Капиноса, Екатеринбург
²Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург
E-mail: husainovad@mail.ru

Острый коронарный синдром (ОКС) остается одной из самых актуальных проблем кардиологии, поскольку, несмотря на достижения современной медицины, смертность, а также частота повторных госпитализаций остаются высокими. Проведен анализ качества диагностики ОКС на догоспитальном этапе; выявлено, что диагнозы на догоспитальном и госпитальном этапах расходятся в 2135 (23,6%) случаях.

Ключевые слова: острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, догоспитальный этап.

Исход острого коронарного синдрома (ОКС) зависит от правильной диагностики, объема лечебных мероприятий, тактического решения врача скорой медицинской помощи (СМП) и возможностей стационара, в который доставляется пациент [3, 4, 9]. СМП по поводу ОКС ежедневно вызывают около 25 тыс. человек [2, 7]. По данным К. Каннон и Ю. Браунвальд, с диагнозом ОКС только в США ежегодно врачи 1-го контакта направляют в стационар от 6 до 7 млн человек [10]. При этом истинный ОКС констатируется у 1,8 млн человек, а ОКС с подъемом сегмента ST (ОКСспST) выявляется лишь в 22% случаев [12]. По данным Американской ассоциации сердца, ежегодно инфаркт миокарда (ИМ) развивается у 1,5 млн человек (АСС/АНА, 2002) [11]. До 40% всех умерших от ИМ погибают на догоспитальном этапе [1, 5].

Нами проанализированы ошибки диагностики и тактики при оказании помощи больным с ОКС на этапе СМП. Исследования выполняли на базе станции СМП Екатеринбурга. Проанализированы 9032 электронные карты вызова СМП больными с ОКС за 2012 г. (система АДИС, версия 8). Диагноз ОКС на догоспитальном этапе основывался на анамнезе приступа, данных физикального осмотра пациента, регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) в 12 отведениях. Через 10 мин после 1-го контакта с пациентом с болью в грудной клетке ставился 1 из предварительных диагнозов: ОКСспST, ОКС без подъема ST (ОКСбпST).

Критерии диагностики ОКСспST: стойкий подъем сегмента ST ≥ 2 мм в течение >20 мин не менее чем в 2 смежных