

судистого сопротивления (ПСС) и ОП – прямая связь (60%). Во время проб увеличилось количество средних связей (68,7%), число слабых связей составило 29,7%. Преобладающие до проб обратные корреляции между ОП и скоростными характеристиками периферического кровотока сменились прямыми средней силы (92,9%), а прямые корреляционные связи между показателями ПСС и ОП в 100% стали обратными средней или сильной силы.

При анализе изменений величин скоростных характеристик периферического кровотока и ОП во время дыхательных проб различной метаболической направленности выявлены идентичные изменения: увеличение показателей ПСС и снижение линейной скорости кровотока, усиление негативации ОП.

Таким образом, в условиях спокойного бодрствования у здоровых людей не выявлено корреляционных связей между значениями ОП и показателями периферического кровотока в лучевой артерии. При проведении дыхательных проб динамика изменения как ОП, так и показателей кровотока была идентичной: в большинстве случаев отмечалось усиление негативации ОП, увеличение показателей ПСС и снижения линейной скорости кровотока. Это, обусловлено, по всей видимости, активацией вегетативных механизмов симпатoadреналовой направленности в ответ на механические (стимуляция механорецепторов) и метаболические (изменение pH, PO₂, PCO₂ крови) эффекты дыхательных проб. Таким образом, величина ОП не зависит от характеристик регионарной гемодинамики, а вызванные изменения СМФП отражают нейрорефлекторную реактивность сердечно-сосудистой системы в целом.

ПРОЦЕССЫ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В УСЛОВИЯХ ХИРУРГИЧЕСКОГО СТРЕССА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ

Звягинцева Т.В., Герман К.Б.

*Харьковский государственный
медицинский университет*

Проблема стресса и своевременная фармакологическая коррекция его последствий признана одним из актуальных направлений современной экспериментальной и клинической медицины. К настоящему времени обоснована концепция медиаторной функции продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) при воспалении, аллергии и др., что позволяет рассматривать их в качестве медиаторов патологии. В настоящей работе изучено состояние свободнорадикальных процессов в периферической крови и очаге на моделях раневого процесса у белых крыс, вызванного механическим и радиационным факторами, и у пациентов с хирургической травмой. Все хирургические вмешательства на животных проводились под эфирным наркозом в соответствии с Международными принципами Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются для экспериментов и других научных целей (Страсбург 1980) и «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Исследовали диеновые конъюгаты (ДК), ТБК-активные продукты

ПОЛ, шиффовы основания (ШО), каталазу (Kat), супероксиддисмутазу (СОД) у животных в динамике заживления (1-30 сутки после действия повреждающего агента), в клинике – у больных, которым проводилась лапароскопическая холецистэктомия по поводу хронического калькулёзного холецистита. Установлено, что в ответе организма на локальные воздействия наиболее характерные структурно-метаболические изменения наблюдаются непосредственно в очаге. При действии механического фактора возрастание содержания ДК и ТБК-активных продуктов ПОЛ носит кратковременный, а ШО – эпизодический характер, наблюдаясь в основном на протяжении воспалительной фазы раневого процесса. При радиационном воздействии отмечается прогрессирующая и распространенная активация ПОЛ, начинающаяся в доклинической стадии и достигающая апогея ко времени формирования язвы. Активность антиоксидантных ферментов при механическом и лучевом повреждении в очаге и периферической крови носит качественно различный характер: отмечается их активация вследствие механического воздействия и угнетение – вследствие лучевого. Кинетика показателей ПОЛ и антиоксидантных ферментов в периферической крови повторяет таковую в очаге, но оказывается длительнее и с большей амплитудой колебаний при обоих видах воздействия. Это может свидетельствовать о стрессовом характере локальных воздействий и об аварийном выбросе антиоксидантов в кровь. На измененном уровне срабатывала общая стереотипная реакция на повреждение. Наше внимание привлёк факт более длительной активации ПОЛ в периферической крови, однотипный для различных моделей повреждения. С целью подтверждения стрессового характера активации свободнорадикальных процессов исследовано состояние окислительно-антиоксидантной системы пациентов при хирургическом стрессе. Хирургический стресс включал операционное вмешательство и анестезиологическое пособие. Использовалась многокомпонентная внутривенная анестезия на основе болюсного введения тиопентала натрия с миоплегией и искусственной вентиляцией лёгких. Исследования проведены в три срока: за 40 минут до операции, во время операции и в первые сутки послеоперационного периода. Данные, полученные в клинике, показали, что концентрация ДК в плазме и эритроцитах больных была достоверно выше контроля во все исследуемые сроки, особенно в дооперационном периоде, несколько снижаясь после операции, но, так и не достигая контрольных величин. Динамика изменений содержания ТБК-активных продуктов ПОЛ в целом повторяла таковую для первичных продуктов ПОЛ – ДК. Наивысшие значения отмечались в дооперационном периоде, постепенно снижались в течение операции и в первые сутки послеоперационного периода. Однако во все исследуемые сроки показатели оставались выше контроля. Активность антиоксидантных ферментов была ниже до операции, практически не изменялась во время операции и увеличивалась в послеоперационном периоде. Таким образом, при хирургическом стрессе у больных, так же как на моделях стресса в эксперименте определяется обратно пропорциональная зависимость между активацией

ПОЛ и активностью антиоксидантных ферментов. Выбранный вид анестезиологического пособия не вызывает новой волны активации ПОЛ. При хирургическом стрессе у пациентов наибольшее значение в активации ПОЛ имеет психоэмоциональный компонент.

АДАПТИВНАЯ АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЫБОРА ЛЕЧЕБНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Зимарин Г.И., Кравец О.Я., Пасмурнов С.М.

Управление процессом выбора лечебных воздействий в системе неотложной помощи имеет ряд специфических отличий от выбора лечебных воздействий как в специализированном стационаре, так и в условиях поликлиники. К особенностям относятся: поступление пациентов в заранее нерегламентированные временные точки и периоды; острая необходимость в установлении основного диагноза; принципиальная разнородность потока пациентов, связанная с наличием различных целей и задач поступления на лечение; наличие большего количества (и лучшего качества) способов и возможностей для проведения лечебных.

Рассмотрим указанные особенности несколько подробнее в контексте их влияния на принятие решений о выборе лечебных воздействий.

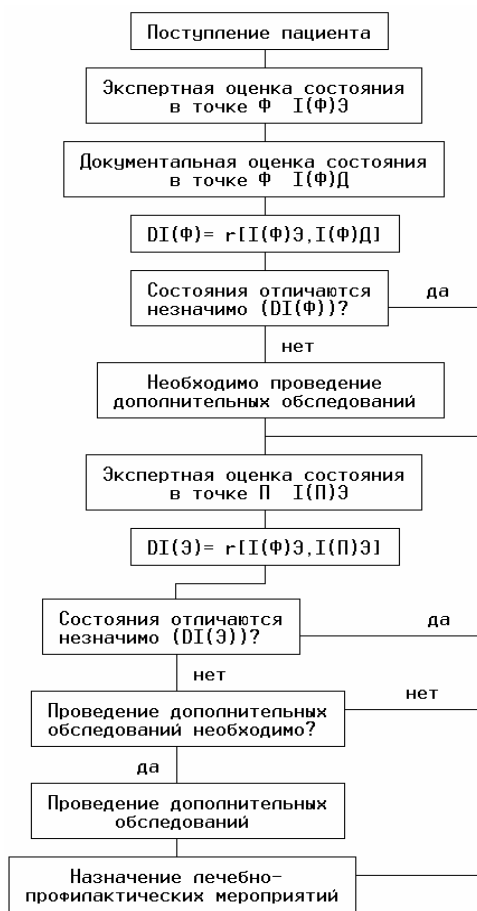


Рисунок 1. Укрупненный алгоритм действий врача

Поступление пациентов в заранее нерегламентированные временные точки и периоды, с одной стороны, не позволяет оптимизировать управление на

макроуровне, но с другой, создает ненулевой временной интервал между поступлением пациента (точка П) и оформлением истории болезни (точка Ф). Для ряда нозологий наличие этого интервала создает ситуацию, когда состояние пациента между точками П и Ф переходит из одного класса в другой. Кроме того, возможно возникновение сопутствующих заболеваний, которые могут не только повлиять на дальнейшее лечение, но в ряде случаев полностью исключить некоторые из заранее намеченных процедур (например, повышение давления у пациента, возникшее в указанный период, не позволит поводить ему тепловые процедуры).

Укрупненный алгоритм действий врача представлен на рисунке.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ФОТОСИНТЕЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЧАСТИЦ ФСИ

Климова Я.А., Перевозчикова Н.М.,
Ткачевская Е.П., Миронов А.Ф.

Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова,
Москва

Исследование механизмов фотосинтеза необходимо для понимания на молекулярном уровне процессов трансформации световой энергии в химическую. Известно, что в фотосинтезе задействованы два больших белковых комплекса – фотосистема II и фотосистема I (ФС I). Центральная часть ФС I составлена из гомологичных цепей PsaA и PsaB, за которыми следует цепь PsaC. Первые две цепи имеют в качестве редокс-активных кофакторов димер хлорофиллов (P₇₀₀), четыре хлорофилла *a* (A и A₀), два филлохинона (A₁) и один железосерный кластер (F_X), а PsaC содержит два железосерных кластера (F_A и F_B). В процессе электронного транспорта электрон проходит по цепи кофакторов от первичного донора P₇₀₀ до терминального акцептора F_X. Наиболее интересным и до сих пор наименее изученным является участок электрон-транспортной цепи, на котором задействован филлохинон (витамин K₁).

Витамин K₁ (2-метил-3-фитил-1,4-нафтохинон) выполняет роль вторичного акцептора в комплексе фотосистемы I высших растений, водорослей и цианобактерий. В процессе переноса электрона филлохинон функционирует в сопряжении с белковыми молекулами, претерпевая цикл превращений: хинон – гидрохинон – хинон. Эти окислительно-восстановительные реакции могут иметь либо ионный, либо радикальный механизм.

Существует гипотеза о промежуточном состоянии в ФС I витамина K₁ в виде нафтохромола (2,5 – диметил – 2 – (4,8,12 – триметилтридецил) – 3,4 – дигидро – 2Н – нафто[1,2-в]пиран – 6 – ола), который можно рассматривать как структурный изомер дигидровитамина K₁.

Для подтверждения возможности образования нафтохромола в ФС I при трансформации филлохинона в его восстановленную форму мы выделяли из листьев шпината и модифицировали частицы ФС I