

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДИАТРИИ

*А.А. Волков, В.В. Алтухов, Е.К. Серёгина, Л.П. Ларионов*

### **СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТРАНСКУТАННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ РАНОЗАЖИВЛЯЮЩЕЙ АКТИВНОСТЬЮ, И ИХ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

*Кафедра фармакологии УГМА*

Известно, что кожа - это не оболочка тела, а многофункциональный орган, который выполняет дыхательную, питательную, выделительную и защитную функции. Кожа является также органом иммуногенеза. Протекающие в коже биохимические реакции обеспечивают в ней постоянный обмен веществ, который заключается в сбалансированных процессах синтеза и распада (окисления) различных субстратов, в том числе и специфических, необходимых для поддержания структуры и функции клеток кожи. В ней протекают химические превращения, находящиеся в связи с обменными процессами других органов, например, процессы катаболизма белков, углеводов и липидов. В ней содержатся все необходимые для этого ферменты: оксидоредуктазы, трансферазы, гидролазы, синтазы, изомеразы и липазы. В коже содержатся все виды органических и неорганических веществ, встречающихся в организме: белки, липиды, углеводы, аминокислоты, пигменты, нуклеиновые кислоты, витамины, вода, макро- и микроэлементы. Значение каждого из этих веществ определяется его специфическими свойствами, локализацией в определенных структурах кожи и сводится либо к энергетическому обеспечению процессов жизнедеятельности, либо к участию в образовании продуктов, несущих специфическую функцию, либо к использованию в качестве структурного материала. В коже осуществляются специфические для нее превращения: образование кератина, коллагена, меланина, кожного сала и пота. Через дермальную сосудистую сеть метаболизм кожи объединяется с обменом веществ всего организма. Необходимость объяснения механизмов прямого воздействия фармацевтических препаратов, применяемых непосредственно через кожу с целью лечения, заставляет нас заглянуть в глубину обменных процессов как в эпидермисе, так и в дерме. Кожа обладает функцией депонирования, в ней задерживаются токсические вещества, тем самым ослабляя их токсическое действие на другие органы. Кожа осуществляет выделительную функцию, освобождая организм от избыточных

и токсичных продуктов (вода, соли, метаболиты, лекарственные вещества и др.). Она выполняет также терморегуляционную, барьерную, бактерицидную функции, участвует в газообмене. Неповрежденная кожа выполняет в организме барьерные функции, направленные на поддержание постоянства биохимического состава и гомеостаза в целом. Однако кожа не является абсолютно непроницаемой границей между внутренней и наружной средой. Говоря о проницаемости кожи, следует иметь в виду, что под этим собирательным термином понимают совокупность различных по своим механизмам процессов. Проницаемость (из внешней среды в кожу и наоборот) может быть различной для водо- или жирорастворимых веществ, для соединений с малой или большой молекулярной массой, что во многом ускоряет или замедляет этот процесс. Кроме того, локализация участка кожи, степень его гидратации, толщина рогового слоя, наличие или отсутствие липидной смазки и ее качественный состав вносят значительные коррективы в скорость проникновения веществ через кожу. Эти особенности важны с практической точки зрения, так как от них во многом может зависеть степень резистентности кожи к разнообразным химическим веществам, контакт с которыми в производственных или бытовых условиях постоянно расширяется.

Трансдермальный путь доставки лекарств имеет большое значение в современной медицинской практике, в частности в педиатрии. Достоинства трансдермального пути введения известны отсутствием дезактивации в результате пресистемного метаболизма, снижением частоты назначений, легкостью применения и возможностью немедленного прекращения лечения. Для педиатрической практики данный путь должен быть интересен тем, что применение мягких лекарственных форм возможно без активного участия ребенка. Кроме того, проницаемость кожи ребенка выше проницаемости кожи взрослого человека, что связано с большим количеством липидных фракций, а также с лучшей гидратацией кожных покровов его. Тем не менее, данный путь не лишен своих недостатков при использовании традиционных мазевых основ, которые не способствуют проникновению действующих начал в более глубоко лежащие биологические ткани и нередко вызывают контактную сенсibilизацию кожи. Для избегания некоторых недостатков известных основ мягких лекарственных форм, кафедрой фармакологии с Институтом органического синтеза им. И.Я. Постовского разработаны новые высокоэффективные транскутанные средства: кремний органический глицерогидрогель и кремнийтитанорганический глицерогидрогель, которые лишены вышеуказанных недостатков.

Исследования данных средств проводили на лабораторных животных (мыши, крысы, кролики) разного пола и возраста. При этом изучали возможное проявление острой и хронической токсичности самой основы и фармацевтических композиций.

В процессе данного эксперимента нам не удалось определить LD50 как при использовании основы, так и фармацевтических композиций, что является свидетельством возможности в будущем применения гелей в педиатрической практике. После выявления отсутствия токсичности и безопасности применения изучаемых основ и композиций, содержащих фармакологически активные вещества (лидокаин, хлоргексидина биглюконат, пefлоксацин, кетанов), было проведено исследование по оценке ранозаживляющего действия их при использовании модели термического ожога на белых крысах различного пола и возраста.

В ходе исследования установлена ранозаживляющая способность кремнийорганического и кремнийтитанорганического глицерогидрогелей. Однако значительный ранозаживляющий эффект проявился на фоне фармацевтических композиций. Так, у контрольных (нелеченных) животных заживление ожоговой раны продолжалось до 25-30 суток, на фоне основ – 19-22 дня, а на фоне композиций – 14-16 суток. Кроме того, при аппликации препаратов рубцы формировались эластичными с первичным натяжением, которые к 30-м суткам покрывались нежным шерстистым покровом особенно у молодых крысят. Таким образом, разработанные основы для мягких лекарственных форм и созданные опытные образцы фармацевтических композиций, в будущем – после клинических испытаний – могут быть внедрены в педиатрическую практику.

*С.Н. Козлов, Е.В. Савельева, Е.Г. Куцай, Т.В. Шалина, Ж.Б. Бутабаева,  
Л.В. Иванова, А.Г. Коробкина, Ю.М. Микушина*

## **ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПОМОЩИ ДЕТЯМ В СЕМЬЯХ С ОППОРТУНИСТИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИЯМИ В СИСТЕМЕ «МАТЬ-ДИТЯ»**

*Уральская государственная медицинская академия*

Проблемы здоровья и качества жизни детей являются приоритетными в профилактической педиатрии. Поиск причинно-следственных факторов и роли оппортунистических инфекций в развитии отклонений в состоянии здоровья детей позволяет разрабатывать и внедрять превентивные здоровьесберегающие технологии в педиатрии.