

визначення концентрації глюкози) - на електрохімічні, оптичні та п'єзоелектричні. Інвазивність пристроїв для БМГ визначається способом розміщення сенсора глюкози, а також способом зв'язку з блоком електронної обробки. Спосіб розміщення сенсора, в свою чергу, визначається реалізованими в пристрої механізмами перетворення сигналу і визначення глюкози.

Інвазивні пристрої мають сенсори з модулем бездротового підключення до зовнішнього контролера, які повністю імплантуються (підшкірно або внутрішньовенно). Принцип дії більшості цих сенсорів ґрунтується на ферментативному окисненні глюкози з наступним електрохімічним або оптичним аналізом продуктів реакції; рідше використовується принцип мікродіалізу. Інвазивні сенсори можуть бути повністю імплантованими або трансдермальними (найбільш часто зустрічається варіант).

Малоінвазивні сенсори глюкози зазвичай розміщуються на поверхні тіла спільно з блоками обробки результатів і виведення інформації. Сенсори в даному випадку або не проникають в шкіру взагалі, або їх проникнення незначно за часом і за глибиною (компоненти системи не проникають за межі епідермісу). Запропоновано кілька малоінвазивних сенсорів для БМГ, до яких відносять: іонофорез, сонофорез, вакуумізація, мікропориста лазерна абляція або лазерна десорбція, мікропрокол.

Запропоновано безліч способів неінвазивного визначення глікемії, включаючи спектроскопію біологічних рідин різних відділів тіла і органів (рідина передньої камери ока, слізна рідина, слина, піт, вушна сірка, ІСЖ шкіри і ін.) і аналіз газового складу повітря, що видихається. Найбільший розвиток отримали такі напрямки в області неінвазивного контролю глікемії:

1. Трансдермальні сенсори, які передають ближнє інфрачервоне (БІК) світло через роговий шар, з детекцією концентрації глюкози за допомогою оптичних методів.

2. Екстракорпоральний аналіз проб (наприклад, слини, сліз, повітря, що видихається) за допомогою різних оптичних і електрохімічних методів детекції.

АНАЛИЗ ПОЛИСАХАРИДОВ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРУКТУРАХ ПЕРВИЧНОЙ ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА

Калашник Е. И., Горбач Т.В.

Харьковский национальный медицинский университет, Украина

В последнее время четко сформулировано положение о том, что дифференцировка мезенхимы и формирование различных соединительнотканых структур сопровождаются активным синтезом клетками фибробластического ряда как белковых, так и углеводных соединений, которые в межклеточном веществе формируют разнообразные белково-полисахаридные

комплексы. Последние служат основой для возникновения межуточного вещества соединительной ткани.

Экспериментально установлено, что по мере развития соединительной ткани происходит ступенчатое усложнение процессов биосинтеза полисахаридов: гликоген — гликопротеины — гиалуроновая кислота — хондроитин-4—6-сульфаты, которые выполняют в данном случае трофическую и пластическую функцию и, что особенно важно, обеспечивают водно-солевой обмен.

Дифференцировка мезенхимы начинается уже с момента закладок первичных канальцев мезонефроса у зародышей 3,2 мм (24-26 дней), сопровождается появлением в клетках умеренного количества гликогена и единичных гранул гиалуроновой кислоты. На следующем этапе развития мезонефроса у зародышей 5,5 мм (32—34 дня) заметен значительный сдвиг в биосинтезе полисахаридного комплекса. Так, в краниальном отделе наблюдается более ускоренный синтез гликопротеидов, гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфатов и здесь же обнаруживается большое количество рибонуклеопротеинов. В каудальных отделах синтез гликогена, гликопротеинов и гликозаминогликанов идет равномерно. Особенно интенсивен он в местах ускоренной дифференцировки основных отделов нефрона.

У зародышей более старшего возраста, 10—15 мм (38—44 дня), в соединительной ткани определяются преимущественно гиалуроновая кислота и хондроитин-4-6-сульфаты. Однако по-прежнему наблюдается неодинаковое накопление этих полимеров в соединительной ткани различных участков мезонефроса. К 45-му дню эмбриогенеза в соединительной ткани количество гликогена значительно уменьшается, в фибробластах и в межуточном веществе резко возрастает содержание гликозаминогликанов. Это характеризует высокую дифференцированность соединительной ткани первичной почки по сравнению с другими органами.

В клетках стромы очень рано начинают появляться различные комплексы полисахаридов, причем смена биосинтеза одних групп другими происходит очень быстро. В мезонефросе начало второго месяца эмбриогенеза является периодом наиболее интенсивных обменных процессов, которые обуславливаются функциональной деятельностью первого органа выделения у человека. Именно на этой стадии функционального становления первичной почки в различных ее участках по мере дифференцировки соединительной ткани в кранио-каудальном направлении начинается интенсивный синтез ШИК-положительных веществ и гликозаминогликанов. В этот же период соединительной ткани органа происходит наиболее ускоренный процесс волокнообразования, тогда как в дефинитивных органах и тканях он

значительно растянут во времени. В середине эмбриогенеза первичной почки соединительнотканная строма характеризуется еще значительным содержанием протеогликанов.

МЕЖПОЛУШАРНАЯ АССИМЕТРИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАРКИНСОНОПОДОБНОМ СИНДРОМЕ

Молчанова А.В., Безега Е.В., Горбач Т.В.

Харьковский национальный медицинский университет, Украина

В последнее время нейробиологи рассматривают полушария головного мозга как неравнозначные составляющие, которые отличаются за счет нейрохимической асимметрии. Асимметрия симптоматики при болезни Паркинсона (БП) является клиническим признаком дифференциальной диагностики болезни от других нейродегенеративных заболеваний. В то же время межполушарная асимметрия играет важную роль в патогенезе и течении БП. Долгое время предполагалась связь асимметрии в нигростриарной системе и асимметрии в двигательной сфере. Выявлены небольшие различия в уровне дофамина между правой и левой стриарной областью у крыс, что может отражать пространственное предпочтение и доминантность стороны. Несмотря на общее признание асимметрии в клинике болезни Паркинсона, данных, объясняющих эту особенность, мало.

Целью нашей работы явилось изучение содержания нейромедиаторов в полушариях крыс и корреляционной связи между ними при паркинсоноподобном синдроме.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 3-месячных крысах популяции WAG, содержащихся в стандартных условиях вивария. Крысы разделены на 3 группы: 1) контрольная – 10 интактных крыс, 2) опытная – 10 крыс, которым моделировал паркинсоноподобный синдром путем введения нейротоксина в нейроны черной субстанции нейрохирургическим путем, 3) крысы с модельным паркинсоноподобным синдромом, которым с 10 дня эксперимента ежедневно в течение 10 дней интраназально вводили комплекс олигопептидов мозга –Церлутен. Крыс 1 и 2 групп выводили из эксперимента на 10 сутки после операции, когда отмечались максимально выраженные двигательные нарушения, путем декапитации под легким тиопенталовым наркозом. Крыс группы 3 выводили из эксперимента сразу после окончания лечения. Извлекали мозг, разделяли на полушария, готовили гомогенаты полушарий в трис-Извлекали мозг, разделяли на полушария, готовили гомогенаты полушарий в трис – HCl – буфере, pH 7,4. В гомогенатах мозга определяли содержание нейромедиаторных аминокислот методом восходящей тонкослойной хроматографии, содержание ацетилхолина, норадреналина, серотонина –спектрофлуориметрическими методами.