

Работа выполнена на 44 трупах плодов человека трех возрастных групп: 15–19, 20–24 и 26–30 недель. Возраст определялся на основании измерения теменно-копчиковой длины плода. Исследовался вес плода, внутренних органов (сердца, легких, щитовидной и вилочковой желез, желудка, печени, поджелудочной железы, почек, надпочечников, селезенки, половых желез), а также головного мозга.

Сопоставление веса внутренних органов и веса плодов показало, что часто прямой пропорциональной зависимости между ними не наблюдалось. Нами отмечен широкий диапазон колебаний веса органов при одинаковом весе тела и разница иногда была довольно значительна. Так, например, у плодов 23 недель весом 727 г и 786 г вес печени, соответственно, равнялся 15 г и 44 г, то есть разница между ними была в 2,8 раза, а в весе тела только в 1,1 раза.

Выявлена асимметрия в весе большинства парных органов. Так, вес правого легкого преобладает в первой группе на 29%, во второй и третьей – на 21%. Более значительная разница между весом правого и левого легкого у плодов по сравнению с взрослым человеком объясняется большим относительным объемом сердца у плода. Разница в весе полушарий головного мозга варьировала от 3 до 5%. В 3-й возрастной группе вес левого полушария во всех случаях преобладал над правым. Согласно литературным данным, кровоток левой общей сонной артерии на 10% выше, чем правой, что, по-видимому, является причиной более ускоренного развития левого полушария головного мозга.

Сравнивая вес органов плодов первой и второй возрастных групп, можно отметить, что вес легких, надпочечников, печени, желудка и селезенки увеличивается в 2 раза, сердца, почек, поджелудочной железы и головного мозга – в 2,5 раза, а вес щитовидной и вилочковой желез даже более чем в 3 раза. При сопоставлении веса органов плодов второй и третьей групп заметно замедление темпов роста.

Изучение динамики изменения веса органов в различные возрастные периоды в соотношении с изменением веса тела показало, что сердце и мозг растут более интенсивно в первом возрастном периоде, чем во втором, и опережают рост веса тела. Для относительного веса щитовидной железы, селезенки и яичка характерен равномерный интенсивный рост в наблюдаемые возрастные периоды. Относительный вес вилочковой железы увеличивается более интенсивно во втором возрастном периоде. Темпы роста этих органов, исключая яичник, превышают таковой тела плода. Вес печени и желудка в первом возрастном периоде нарастает параллельно весу тела, а затем наблюдается отставание от него. Почка растет более интенсивно, чем тело плода, в обоих возрастных периодах, тогда как надпочечник отстает в росте и особенно резко во втором периоде. В связи с этим изменяется соотношение между весом почки и надпочечника от 2:1 в первом возрастном периоде до 4:1 – в третьем.

Обобщая полученные данные, необходимо отметить значительную индивидуальную вариабельность в весе органов плодов человека. Интенсивность роста органов неодинакова, отмечаются фазы усиленного и замедленного роста. Более значительный рост отмечен до 24 недель.

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ В МЕДИЦИНЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лавкель А.А., Носаль Ю.Ч.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра медицинской и биологической физики

Научный руководитель – старший преподаватель Наумюк Е.П.

В последнее десятилетие произошел резкий скачок в создании сверхмощных светодиодов в широком спектральном диапазоне от 360 до 950 нм. Светодиод (light emission diode – LED) является полупроводниковым прибором, его активная часть состоит из двух типов полупроводника – с электронной (n-типа) и с дырочной (p-типа) проводимостью. На границе полупроводников разного типа существует энергетический барьер, препятствующий реком-

бинации электронно-дырочных пар. Электрическое поле, приложенное к кристаллу, позволяет преодолеть этот барьер и происходит рекомбинация (аннигиляция) пары с излучением кванта света. Длина волны излучаемого света определяется величиной энергетического барьера, который зависит от материала и структуры полупроводника, а также наличия примесей. Широкий диапазон оптических характеристик, узкая спектральная ширина излучения, низкое рабочее напряжение и малый рабочий ток, надежность в работе, большой срок службы, невысокая стоимость светодиодов являются преимуществами данных источников по сравнению с другими.

Целью данной работы является сделать краткий обзор применения LED в медицине и перспективы их использования. В настоящее время в лазерной и фотодинамической терапии наряду с лазерами широко применяются светодиоды. Применение лазеров ограничивается длинами волн более 630 нм. В качестве источников света диапазона 100–630 нм используются матрицы светодиодов.

Ультрафиолетовые светодиоды (100–400 нм) используют в системах обеззараживания; в устройствах очистки и стерилизации воздуха, воды и поверхностей, в анализаторах химического состава веществ, для измерения содержания сахара в крови. В использовании синего света аппараты, построенные на мощных светодиодах, вместе с современной системой фокусировки, позволяющей совместить излучение от светодиода с волоконно-оптическим световодом, открывают новую перспективу в светолечении. В биохимическом составе животной клетки имеется большое количество структур, поглощающих синий свет. Физиотерапевтическое воздействие синим светом стимулирует синтез клеточной энергии, увеличивает интенсивность микроциркуляторного кровообращения, нормализует кровяное давление, уменьшает вязкость крови, обеспечивая эффективность деятельности сердечно-сосудистой системы. Обнаружено свойство синего света подавлять стресс.

Результаты исследования ученых из медицинского колледжа Висконсина, США показали, что свет LED в перспективе может быть использован для восстановления пораженных ярким светом или в результате отравления продуктами, содержащими метанол, участков сетчатки глаза и предотвращать наступление слепоты. Подобно лазеру, мощные светодиоды могут быть полезными при лечении одного из осложнений химиотерапии рака – мукозита, который сопровождается образованием болезненных язв в ротовой полости и глотке. Сотрудники германского университета Ульма обнаружили, что интенсивный видимый свет, испускаемый светодиодами, проникает в толщу кожи и постепенно отщепляет воду от эластиновых волокон, разглаживая морщины и повышая эластичность кожи, что перспективно для косметологии. Диодные хирургические светильники имеют ряд преимуществ перед галогеновыми.

АЛГОРИТМ КУПИРОВАНИЯ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА, ОСЛОЖНЕННОГО ОСТРОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Лазута С.С., Орехова Л.В., Михлюк О.С.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра факультетской терапии

Научные руководители – к.м.н., доцент Дедуль В.И.; к.м.н., доцент Снитко В.Н.

Осложненные гипертонические кризы (ГК) сопровождаются развитием острого клинически значимого и потенциально фатального повреждения органов мишеней, что говорит о необходимости госпитализации (обычно в блок интенсивной терапии) и немедленного снижения АД с применением парентеральных антигипертензивных средств.

ГК считают осложненным в случаях развития:

Гипертонической энцефалопатии.

Мозгового инсульта.

Острого коронарного синдрома.

Острой левожелудочковой недостаточности.