

ЭНДОКРИННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ РЕСПИРАТОРНОГО ОТДЕЛА ЛЕГКИХ КРОЛИКОВ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

- 1.Блинова С.А. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-9096-1774>
- 2.Хотамова Г.Б. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-0652-0475>
- 3.Юлдашева Н.Б. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-7380-0652>

Самаркандский государственный медицинский университет

Резюме. Наибольшее число эндокринных клеток АПУД-системы обнаруживается на канальцевой стадии гистогенеза легких, предшествующей развитию ацинусов. Наибольший вклад в эндокринное обеспечение вносят нейроэпителиальные тельца. С началом развития легочных ацинусов эндокриноцитов становится меньше, причем за счет уменьшения численности нейроэпителиальных телец.

Ключевые слова: легкие, пренатальный онтогенез, апудоциты, нейроэпителиальные тельца

ПРЕНАТАЛ ОНТОГЕНЕЗДА ҚУЁНЛАР ЎПКАСИНИНГ РЕСПИРАТОР БЎЛИМИНИНГ РИВОЖЛАШИНИ ЭНДОКРИН ТАЪМИНЛАШ

- 1.Блинова С.А. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-9096-1774>
- 2.Хотамова Г.Б. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-0652-0475>
- 3.Юлдашева Н.Б. <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-7380-0652>

Самарқанд давлат тиббиёт университети

Резюме. АПУД-гизимининг энг кўп эндокрин хужайралари ўпка гистогенезининг найчали даврида ацинуси ривожланишидан олдин топилади. Нейроэпителиал таначалар эндокрин таъминлашда энг катта ҳисса қўшади. Ўпка ацинуси ривожланишининг бошланиши билан нейроэпителиал таначалар сонининг камаиши туфайли эндокриноцитлар камроқ бўлади.

Калит сўзлар: ўпка, пренатал онтогенез, апудоцитлар, нейроэпителиал таначалар

ENDOCRINE SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF THE RESPIRATORY DEPARTMENT OF THE LUNGS OF RABBITS DURING PRENATAL ONTOGENESIS

1. *Blinova S.A.* <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-9096-1774>
2. *Khotamova G.B.* <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-0652-0475>
3. *Yuldasheva N.B.* <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0005-7380-0652>

Samarkand State Medical University

Resume. The largest number of endocrine cells of the APUD system is found at the tubular stage of lung histogenesis, preceding the development of acini. Neuroepithelial bodies make the greatest contribution to endocrine support. With the beginning of the development of pulmonary acini, there are fewer endocrinocytes, due to a decrease in the number of neuroepithelial bodies.

Key words: lungs, prenatal ontogenesis, apudocytes, neuroepithelial bodies

Введение: Легочные эндокринные клетки широко распространены по всей слизистой оболочке дыхательных путей млекопитающих легких. Они представлены как одиночные клетки, а также как иннервированные скопления, нейроэпителиальные тельца (НЭТ). Эти клетки дифференцируются на ранних стадиях развития легких и более заметны в легких плода и новорожденного по сравнению со взрослыми [1, 2, 3]. Клетки продуцируют биогенный амин (серотонин) и различные пептиды (например, бомбезин), участвующие в регуляции функции легких. Повышенное число апудоцитов и НЭТ наблюдалось при различных перинатальных и постнатальных заболеваниях легких [5].

Цель исследования: выявить состояние АПУД-системы в развивающемся респираторном отделе легких кроликов в пренатальном онтогенезе.

Материал и методы. Исследованы легкие плодов кроликов на 20 и 26 сутки эмбриогенеза. Ткань легких фиксировали путем погружения кусочков в жидкость Буэна. После фиксации кусочки промывали в 3-4 порциях 80⁰ спирта, обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. С каждого блока готовили 6-8 ступенчатых срезов, толщиной 10 мкм, находящихся на расстоянии 60-80 мкм друг от друга. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону, резорцин-фуксином по Вейгерту. Для выявления эндокринных клеток срезы импрегнировали по методу Гримелиуса (двойная импрегнация). Применена также люминесцентно-гистохимическая реакция с инкубацией свежемороженых срезов в 2% растворе

глиоксиловой кислоты. В респираторном отделе число аргирофильных апудоцитов и НЭТ, подсчитывали в 100 полях зрения при увеличении объектива 40 и окуляра 10. Также определяли число клеток в НЭТ, после чего вычисляли эндокринное обеспечение респираторного отдела как сумму апудоцитов и всех клеток в НЭТ.

Результаты и обсуждение. На 20 день эмбриогенеза легкие плодов кроликов находятся на канальцевой стадии развития. Определяются крупные, средние и малые бронхи, которые переходят в разветвленные эпителиальные трубочки. Между трубочками располагается плотная мезенхима, богатая кровеносными сосудами. Капилляры близко подходят к базальным мембранам эпителиальных трубочек. На этом этапе развития легких апудоциты и НЭТ обнаруживаются не только в бронхах, но и развивающемся респираторном отделе. Апудоциты и НЭТ обладают высокой степенью дифференцировки, так как уже слабо флюоресцируют. Цвет их свечения зеленовато-желтый, что свидетельствует о содержании в них серотонина и катехоламинов. Число апудоцитов в развивающемся респираторном отделе составляет $4,7 \pm 1,34$, НЭТ – $9,7 \pm 0,67$, число клеток в НЭТ равно $4,2 \pm 0,53$. Эндокринное обеспечение респираторного отдела составило на 20 сутки эмбриогенеза 45,44 клеток.

На 26 день эмбриогенеза легкие кроликов находятся на альвеолярной стадии развития. Характерным для этой стадии является то, что респираторный отдел образован примитивными ацинусами, которые состоят из коротких альвеолярных ходов, выстланных плоским эпителием. На 100 полей зрения респираторного отдела приходится немного меньше апудоцитов ($4,0 \pm 1,24$) и достоверно меньше НЭТ ($5,1 \pm 0,79$, $P < 0,05$), которые содержат в среднем $5,0 \pm 0,86$ эндокринных клеток. Эндокринное обеспечение респираторного отдела у 26-дневных плодов кролика составляет 29,5 клеток, что в 1,5 раза меньше, чем на 20 сутки эмбриогенеза.

Гиперплазия и гипертрофия НЭТ установлены в легких новорожденных с синдромом внезапной детской смерти. По сравнению с контрольными детьми у них определяется значительно больший процент площади иммунного окрашивания эпителия дыхательных путей и больший размер НЭТ. Размер клеток НЭТ также значительно увеличен в случаях с синдромом внезапной детской смерти по сравнению с контролем. Этим подтверждаются предыдущие исследования, демонстрирующие гиперплазию апудоцитов и НЭТ в легких младенцев, умерших от синдрома внезапной детской смерти. Эти изменения могут быть вторичными по

отношению к хронической гипоксии и/или могут быть связаны с задержкой созревания [4].

Наши исследования показывают, что количество эндокриноцитов АПУД-системы связано со стадиями гистогенеза легких. В более ранних стадиях их больше, чем в последующих. Возможно, что и при патологии легких в детском возрасте гиперплазия апудоцитов и НЭТ в большей степени связана с задержкой развития, чем с наличием гипоксии.

Заключение. Таким образом, наибольшее количество эндокринных клеток АПУД-системы обнаруживается на канальцевой стадии гистогенеза легких, предшествующей развитию ацинусов. Наибольший вклад в эндокринное обеспечение вносят НЭТ. С началом развития легочных ацинусов эндокриноцитов становится меньше, причем за счет уменьшения численности НЭТ.

Список литературы

1. Блинова С.А., Юлдашева Н.Б., Хотамова Г.Б. Развитие респираторного отдела легких в постнатальном онтогенезе// Research Focus | Volume 2 | Issue 6 | 2023. ISSN: 2181-3833.
2. Blinova S. A., Oripov F. S., Yuldasheva N., Khamidova F. M. Forming neuroendocrine apparatus of lung in ontogenesis // BIO Web of Conferences 65, 05015 (2023).
3. Blinova S.A., Oripov F.S., Yuldasheva N.B., Khotamova G.B. Histochemical features of neuroepithelial bodies in the respiratory lung // TJE - Thematic journal of Education. ISSN 2249-9822, Vol-7-Issue Q3-2022.-P.106-110.
4. Cutz E, Perrin DG, Pan J, Haas EA, Krous HF. Pulmonary neuroendocrine cells and neuroepithelial bodies in sudden infant death syndrome: potential markers of airway chemoreceptor dysfunction// Pediatr Dev Pathol. 2007 Mar-Apr; 10(2):106-16.
5. Cutz E. Hyperplasia of pulmonary neuroendocrine cells in infancy and childhood//Semin Diagn Pathol. 2015. Nov; 32(6):420-37.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ОРГАНИЗМА НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (Литературный обзор)

Гиязова М.М. <https://orcid.org/0000-0002-9688-3084>

Бухарский государственный медицинский институт

Резюме