

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БАЗАЛЬНОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМЫ

Алимухамедова Насима Шерзод кизи
Коконбаева Алима Азизовна
Международный университет Кимё в Ташкенте
Студенты 3 курса лечебного факультета

Аннотация: Настоящий обзор посвящён базальноклеточной карциноме кожи самой распространённой злокачественной опухоли кожного покрова. В работе рассматриваются актуальные данные о причинах и механизмах её развития, включая влияние ультрафиолетового излучения и генетических мутаций. Также в статье подробно изложены клинические формы заболевания и охарактеризованы современные методы диагностики, включая дерматоскопию, оптическую когерентную томографию и отражательную конфокальную микроскопию.

На сегодняшний день базальноклеточная карцинома развивается примерно у каждого пятого человека в течение жизни, при этом вероятность её возникновения возрастает с возрастом.[3]

Кроме того, у мужчин вероятность развития базальноклеточной карциномы выше, чем у женщин.[4]

Ключевые слова:

Базальноклеточная карцинома, неинвазивная диагностика, дерматоскопия, ОКТ, конфокальная микроскопия, , УФ-излучение.

Введение. Базальноклеточная карцинома (БКК) является самым часто встречающимся видом рака кожи, составляя от 80 до 90% всех случаев. Она развивается из клеток базального слоя эпидермиса и его придатков. Возникновение БКК обусловлено сложным сочетанием внешнесредовых факторов, индивидуальных фенотипических особенностей и генетической предрасположенности. [1]

Заболеваемость базальноклеточной карциномой снижается с увеличением географической широты и зависит от степени пигментации кожи населения — чем выше уровень меланина, тем ниже риск развития заболевания. [2]

Материалы и методы:

Литературный обзор научных трудов за последние 5 лет. Для анализа использованы статьи, содержащие доказательную базу по современным методам диагностики базальноклеточной карциномы кожи (БКК)

Цель работы: Обобщить литературные данные о инновационных методах диагностики базальноклеточной карциномы.

Основная часть

Этиология Основным фактором риска развития спорадических форм признано длительное воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения спектров В (290–320 нм) и А (320–400 нм). Риск заболевания увеличивается у людей с I–II фототипами кожи, особенно при накопленном УФ-воздействии свыше 30 000 часов.

Дополнительные факторы риска включают состояния иммунодефицита (в том числе после трансплантации органов), редкие наследственные кожные заболевания (например, пигментную ксеродерму), воздействие искусственного УФ-излучения (включая PUVA-терапию), мышьяк и ионизирующее излучение. Часто БКРК возникает в зоне предраковых изменений кожи, таких как актинический кератоз.

На молекулярном уровне выявляются соматические мутации, преимущественно с «УФ-подписью» (замены С>Т и СС>ТТ). Чаще всего поражаются гены РТСН1 (58–69%) и TP53 (44–65%). Мутации в РТСН1 сопровождаются потерей гетерозиготности и приводят к активации сигнального пути SHH, что запускает пролиферацию клеток через белки SMO и GLI1.[5]

Патогенез БКК развивается из стволовых клеток волосяных фолликулов или эпидермиса. В большинстве случаев (до 90%) ключевым механизмом выступает активация сигнального пути Hedgehog (Hh), обычно неактивного у взрослых.

Пусковым моментом служит связывание лиганда Sonic Hedgehog с рецептором PTCH1, что активирует белок SMO и далее транскрипционные факторы GLI. Это стимулирует пролиферацию опухолевых клеток.

Наиболее часты мутации в PTCH1 (11,5–66,7%), реже — в SMO (9,5–25,8%) и SuFu (до 4,8%).

Клинические формы БКК:

Выделяют три основные формы заболевания:

Поверхностная (~10%)

Локализуется на туловище и конечностях. Проявляется розовым пятном с блестящей поверхностью. Рост медленный. Возможны подтипы: пигментный и саморубцующийся.

Нодулярная (~75%)

Чаще всего встречается. Опухоль — округлый узел с блестящей поверхностью, склонный к изъязвлению. Варианты: язвенный, инфильтративный, прободающий, пигментный и др. Наиболее часто локализуется на голове и шее.

Склеродермоподобная (~6%)

Плотные очаги телесного цвета с перламутровым блеском, склонные к глубокой инвазии. Подтипы — рубцово-атрофическая и язвенная. Фиброэпителиома Пинкуса — возможный вариант этой формы.[6]

Диагностика

1. Дерматоскопия предоставляет возможность рассматривать кожные структуры, недоступные для наблюдения невооружённым глазом, с использованием увеличительной оптики и поляризованного либо неполяризованного освещения. Метод активно внедряется в клиническую

практику, и в ряде стран свыше 90% дерматологов применяют его в ежедневной работе.[7,8]

2. Оптическая когерентная томография (ОКТ) формирует изображение благодаря различиям в степени отражения света от различных элементов кожных тканей и позволяет визуализировать более глубокие слои кожи на глубину до 2 мм.[9]

Данная методика уже зарекомендовала себя как возможная альтернатива пункционной биопсии при диагностике базальноклеточной карциномы, позволяя сократить количество необоснованно инвазивных вмешательств. В рамках многоцентрового рандомизированного исследования, направленного на подтверждение не меньшей эффективности метода, были обследованы 553 пациента старше 18 лет. Участников с подозрением на БКК вне Н-зоны (области высокого риска на лице) случайным образом распределяли либо в группу, проходившую обследование с помощью ОКТ, либо в группу стандартной биопсии, используя систему онлайн-рандомизации. В результате 95% пациентов (250 из 263) в группе ОКТ и 94% (262 из 278) в контрольной группе не продемонстрировали признаков остаточного либо рецидивного новообразования, включая как предраковые, так и злокачественные изменения.[10]

3. Отражательная конфокальная микроскопия (ОКМ) представляет собой неинвазивную визуализационную технологию, применяемую в дерматологии для получения изображений кожи в режиме реального времени, преимущественно при оценке меланоцитарных образований. [11]

В клинической практике отражательная конфокальная микроскопия считается хорошо изученным и проверенным методом оценки кожных новообразований. Многочисленные исследования подтвердили, что её использование в дополнение к дерматоскопии обеспечивает более высокую диагностическую точность и эффективность мониторинга

базальноклеточной карциномы по сравнению с одной лишь дерматоскопией.[12]

В двухцентровом исследовании с участием 100 пациентов, проведенном Кадуш и соавторами, было установлено, что эффективность *in vivo* диагностики базальноклеточной карциномы с помощью отражательной конфокальной микроскопии (ОКМ) сопоставима с результатами пункционной биопсии и последующей гистологической верификации. Так, чувствительность ОКМ составила 100% по сравнению с 93,94% у биопсии, тогда как специфичность метода оказалась ниже — 38% против 79% соответственно. Тем не менее, при дифференциации подтипов опухоли ОКМ показала меньшую точность, особенно в случае инфильтративных форм БКК (50–85% при ОКМ против 77% при биопсии).[13]

Заключение

Базальноклеточная карцинома представляет собой медленно прогрессирующее, но потенциально деструктивное новообразование, формирующееся преимущественно под воздействием ультрафиолетового облучения и генетических изменений. Применение современных визуализационных методик, таких как дерматоскопия, ОКТ и ОКМ, существенно улучшает раннюю диагностику и помогает в дифференцировке клинических форм заболевания. Неинвазивные технологии демонстрируют высокую чувствительность и специфичность, что позволяет рассматривать их как достойную альтернативу инвазивным методам, включая биопсию, особенно на ранних стадиях болезни. Современный мультидисциплинарный подход повышает эффективность диагностики и способствует выбору оптимальной тактики лечения.

Использованная литература

1.Naik P.P., Desai M.B. Basal Cell Carcinoma: A Narrative Review on Contemporary Diagnosis and Management // *Oncology and Therapy*. — 2022. — Т. 10, № 2. — С. 317–335.

2. Verkouteren J.A.C., Ramdas K.H.R., Wakkee M., Nijsten T. Эпидемиология базальноклеточной карциномы: научный обзор // *British Journal of Dermatology*. — 2017. — Т. 177. — С. 359–372.

3. Wang W.E., Chen Y.T., Wang C.H., Wang J.H., Chang C.H. Дерматоскопические признаки пигментированной базальноклеточной карциномы в зависимости от размера // *International Journal of Dermatology*. — 2024. — Т. 63. — С. 916–921.

4. Coppola R., Barone M., Zanframundo S., Devirgiliis V., Roberti V., Perrella E., Donati M., Palese E., Tenna S., Persichetti P. и др. Толщина базальноклеточной карциномы, оцененная с помощью высокочастотного ультразвука и корреляция с дерматоскопическими признаками // *Italian Journal of Dermatology and Venerology*. — 2021. — Т. 156. — С. 610–615.

5. Базальноклеточный рак кожи: клинические рекомендации / Ассоциация онкологов России [и др.]; одобрено НПС Минздрава РФ. — 2020. — 76 с.

6. Злокачественные эпителиальные опухоли кожи: методические рекомендации № 19 / К.С. Титов [и др.]. — М.: ГБУЗ МКНЦ им. А.С. Логинова, 2019. — 28 с.

7. Блюм А., Креуш Дж., Штольц В., Аргенциано Г., Форси А.М., Мармол В.Д. и др. Статус дерматоскопии в Германии – результаты поперечного пан-евродерматоскопического исследования // *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Журнал Немецкого общества дерматологов: JDDG*. — 2018. — Т. 16, № 2. — С. 174–181.

8. Forsea A.M., Tschandl P., Del Marmol V., Zalaudek I., Soyer H.P., Geller A.C. и др. Факторы, определяющие использование дерматоскопии в Европе: общеевропейское исследование // *British Journal of Dermatology*. — 2016. — Т. 175, № 6. — С. 1329–1337.

9. Wan B., Ganier C., Du-Harpur X., Harun N., Watt F.M., Patalay R., Lynch M.D. Применение и будущие направления оптической когерентной томографии в дерматологии // *British Journal of Dermatology*. — 2021. — Т. 184. — С. 1014–1022.

10. Adan F., Nelemans P.J., Essers B.A.B., Brinkhuizen T., Dodemont S.R.P., Kessels J., Quaadvlieg P.J.F., Dermont G.J., Winnepeninckx V.J.L., Abdul Hamid M. И др. Оптическая когерентная томография против пункционной биопсии для диагностики базальноклеточной карциномы: многоцентровое рандомизированное исследование не меньшей эффективности // *Lancet Oncology*. — 2022. — Т. 23. — С. 1087–1096.

11. Dinnes J., Deeks J.J., Saleh D., Chuchu N., Bayliss S.E., Patel L., Davenport C., Takwoingi Y., Godfrey K., Matin R.N. и др. Отражательная конфокальная микроскопия для диагностики кожной меланомы у взрослых // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. — 2018. — № 12. — Art. No.: CD013190.

12. Edwards S.J., Osei-Assibey G., Patalay R., Wakefield V., Karner C. Диагностическая точность отражательной конфокальной микроскопии с использованием VivaScope для обнаружения и мониторинга поражений кожи: систематический обзор // *Clinical and Experimental Dermatology*. — 2017. — Т. 42. — С. 266–275.