

ПРОФИЛЬ ПОЛИАМИНОВ И МИТОХОНДРИАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ КЛЕТОК КРОВИ ПРИ ЛЕЙКОЗАХ

Белоус Е.М., Шихалова А.А., Вегеро Ю.И., Логвинович О.С.

УО «Гомельский государственный медицинский университет», Гомель, Республика Беларусь

Лейкоз характеризуется неконтролируемой пролиферацией и нарушением дифференцировки гемопоэтических клеток. Несмотря на значительные успехи в терапии, проблема лекарственной резистентности и рецидивов остается острой. В основе выживания и распространения лейкозного клона лежат метаболические перестройки, сопровождающиеся нарушениями в биосинтезе полиаминов и митохондриальной биоэнергетике. Понимание взаимосвязи этих двух процессов откроет перспективы для разработки новых диагностических маркеров.

Полиамины (путресцин, спермидин, спермин) – эссенциальные поликатионы, о функциональной роли которых к настоящему моменту накоплен достаточно большой экспериментальный материал. Показана их роль в синтезе нуклеиновых кислот и белка, в транспорте различных веществ и ионов через мембрану, участие в росте, делении и дифференцировке клеток. Доказано, что опухолевые клетки характеризуются аномально высокой скоростью синтеза и накопления полиаминов [1]. Активность ключевого фермента их биосинтеза – орнитиндекарбоксилазы резко возрастает при опухолевой трансформации клеток, а также коррелирует с синтетической фазой клеточного цикла [2]. Уровень полиаминов в биологических жидкостях организма может быть использован в качестве биомаркеров для раннего выявления и мониторинга онкологических заболеваний, установления корреляции с агрессивностью опухолей, а также оценки эффективности лечения, риска возникновения рецидива. То есть в рамках метаболомного подхода обмен полиаминов может быть использован для оценки нормализации общего метаболического профиля по изменениям уровня полиаминов в биологическом материале.

Митохондриальное дыхание – это процесс переноса электронов по дыхательной цепи с потреблением кислорода и сопряженным синтезом аденозинтрифосфорной кислоты в ходе окислительного фосфорилирования. Функциональное состояние митохондриальных комплексов и сопряженность дыхания можно оценивать методом полярографии по скорости потребления кислорода. Ранее в наших работах была показана чувствительность тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования к внешнему и внутреннему облучению, изучены возможные способы коррекции различными субстанциями нарушений в работе дыхательной цепи [3]. Известно, что опухолевые клетки подчиняются эффекту Варбурга, то есть происходит доминирование гликолиза над окислительным фосфорилированием. Однако есть литературные данные, демонстрирующие зависимость лейкозных клеток от митохондриального окисления [4], что делает необходимым более детальное исследование дыхания клеток крови при таком виде онкологии.

Несмотря на достаточно обширный накопленный материал о роли полиаминов и митохондриальной дисфункции при опухолевом росте, все еще остается не совсем понятным механизм взаимосвязи биосинтеза полиаминов и митохондриального дыхания при лейкозах.

Список литературы:

1. Huang M. et al. Targeting Polyamine Metabolism for Control of Human Viral Diseases // Infection and Drug Resistance. – 2020. – Vol. 13. – P. 4335–4346.

2. Параметры клеточного цикла и активность орнитиндекарбоксилазы в красном костном мозге гибернирующих сусликов *Urocitellus undulatus* / Г. Е. Аксенова, О. С. Логвинович, В. Н. Афанасьев, К. И. Лизоркина // Биофизика. – 2023. – Т. 68, № 5. – С. 964-972. – DOI 10.31857/S0006302923050174.

3. Влияние внутреннего облучения на дыхательную активность тканевых фрагментов тонкого кишечника крыс / Н. С. Мышковец, Е. М. Белоус, О. С. Логвинович [и др.] // Проблемы здоровья и экологии. – 2025. – Т. 22, № 1. – С. 72-79. – DOI 10.51523/2708-6011.2025-22-1-09.

4. Jones C.L. et al. Targeting Energy Metabolism in Cancer Stem Cells: Progress and Challenges in Leukemia and Solid Tumors // *Cell Stem Cell*. – 2021. – Vol. 28, № 3. – P. 378–393.

UDK: 616.831-005.6

ИШЕМИК ИНСУЛЬТЛАРДА МИЯ ТЎҚИМАСИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ

¹Шарофиддинов Камолиддин ХХХ, ²Мусаева Юлдуз Алписовна

¹Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали, Ассистент

²Тошкент тиббиёт академияси, т.ф.д, доцент

Аннотация: ЦВК да юзага келган ўткир ишемик инсультларда асосий морфологик субстратни мия тўқимасидаги дистрофик, некробиотик ва некрозга учраганлиги билан характерланади. Бу ўзгаришларни ёшга боғлиқлик жихатлари асосан, гипертония касллиги ва таросклерозда зага келган томирлар бўшлиғини торайиши, томирлар деворида гиалиноз ўчоқларини шаклланиши, мия тўқимасини плазматик бўкиши ва мия шиши каби ўзгаришларни бўлиши асосан 45-59 ёшлиларда энг кўп учраши билан характерланади.

Калит сўзлар: цереброваскуляр касаллик, атеросклероз, гипертония, ишемик инсульт, морфология.

Муаммонинг долзарблиги. Дунё цереброваскуляр касалликлар ўлим кўрсаткичи бўйича бешталик касалликлар орасида 2-ўринни эгаллаган. Ўлим кўрсаткичи бўйича, ишемик инсультлардан жами ўлимларнинг 56,1% ни ташкил этиб, 2022 йилда БССТ томонидан эътироф этилган.

Асосий контингенти бўйича фон касаллигида гипертония ва атеросклероз таъсирида юзага келган бўлиб, БССТ ни ёш бўйича таклиф этган таснифи бўйича, 45-59 ёшлиларда энг юқори кўрсаткич билан белгиланган. 2020 йилда берилган БССТ маълумотлари бўйича, жами ишемик инсультлардан вафот этганларни ёш тақсимои бўйича, 18-44 ёшлиларда ишемик инсультдан юзага келган ўлим кўрсаткичи 10,2% ни 45-59 ёшлиларда 50,16% ни 60-74 ёшлиларда 16,66% ни 75-90 ва ундан юқори ёшдагиларни 22,98% ни ташкил этгани қайд этилган. Айнан, 45-59 ёшлилар меҳнатга лаёқатли контингентни ташкил этиб, ишемик инсультлардан кейинги даврда эрта ногиронлик ва ўлим кўрсаткичини юқори бўлиши ҳар бир давлатни иқтисодий иштимой жихатларини ва потенциални белгилашда муҳим аҳамият касб этади. Ишемик инсульт билан ҳафтасига 50-55 соатдан кўп ишлайдиган контингент ҳасталиб, клиник анамнестик ва беморларлар тарихда ушбу маълумотлар ўз тасдиғини опган. Бу эса, айнан, олимлари кўп бўлган давлатларда кўп учрашлиги билан характерланади.

Тадқиқот мақсади. АҚШ, Буюк Британия, Европа давлатларида ишемик инсультлардан ўлим кўрсаткичи бўйича, 2020 йилда 59,1% ни ташкил этиб, аксарияти 60-74 ёшлилар ўртасида файд этилган бўлса, Россия федерацияси ва МДХ давлатларида ҳафтасига 35-40 соат ишлайдиган контингентларда 35% ни ташкил этган бўлиб, бу контингент асосан 45-59 ёшлилар орасида юқори эканлиги билан жихатланади. Агар ёшга доир тақсимлаш бўйича, ривож-ланаётган давлатларда асосан 45-59 ёшлиларда аксарият кўп учраши ҳафталик ишлаш