

МИКРОЯДЕРНЫЙ ТЕСТ – В КАЧЕСТВЕ СКРИНИНГА В ОНКОЛОГИИ

Талайбекова С.Т.

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Данная статья посвящена исследованию хромосомных aberrаций у онкологических больных с помощью микроядерного теста. Рост онкологических заболеваний требует всестороннего исследования. В статье приводится метод исследования клеток буккального эпителия и приводится сравнительная характеристика основной и контрольной групп больных.

Ключевые слова: микроядра, онкология, буккальный эпителий, скрининг

МИКРОЯДРОЛУК ТЕСТТИН ОНКОЛОГИЯДА СКРИНИНГ КАТАРЫ КОЛДОНУЛУШУ

Талайбекова С.Т.

И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Макала онкологиялык бейтаптардын хромосомдорунун өзгөрүүлөрүн микроядролук тесттин жардамы менен изилдөөгө арналган. Онкологиялык оорулардын өсүп жатышы бул ооруларды ар тараптан талап кылат. Статъяда жаак эпителийдин клеткаларын изилдөө ыкмалары баяндалат жана изилденген негизги жана көзөмөлдөгү топторго кирген бейтаптардын микроядролорунун салыштырмалуу мүнөздөмөсү көрсөтүлөт.

Негизги сөздөр: микроядро, онкология, жаак эпителий, скрининг.

MICRONUCLEUS TEST - AS A SCREENING IN ONCOLOGY

Talaibekova S.T.

I.K.Ahunbaev Kyrgyz State Medical Academy
Bishkek, the Kyrgyz Republic

Resume. This article is devoted to the study of chromosomal aberrations in oncological patients using the micronucleus test. The growth of cancer disease requires a comprehensive analysis. The article provides a method for studying the buccal epithelial cells and provides comparative characteristics of primary and control group of patients.

Key words: micronucleus, oncology, buccal epithelium, screening.

Изучены хромосомные aberrаций у онкологических больных. Выявлено превышение количества микроядер по отношению к контрольной группе и наличие патологических трансформаций, что свидетельствует о возможности использования подсчета микроядер буккального эпителия в качестве экспресс теста для выявления лиц групп риска в отношении неопластических процессов.

Актуальность.

В современном мире развитие техники, промышленности все больше приводит к росту физических, химических канцерогенов которые влияют на генетический аппарат человека и приводят к возникновению онкологических заболеваний.

С каждым днем растет количество людей с онкологическими заболеваниями, обращающимися с поздними формами неопластических процессов (по данным ВОЗ, 2012год)

Одним из методов оценки мутагенного влияния окружающей среды является, экспресс анализ частоты хромосомных aberrаций в различных клетках с помощью микроядерного теста.

Актуальность исследований, включающих идентификацию и регистрацию клеток, имеющих в своем составе микроядра, объясняется тем, что данные структуры часто встречаются при различных заболеваниях и в результате изменения условий существования организма, что позволяет использовать их в качестве своеобразного маркера патологических изменений в организме. Проведение исследований, касающихся изучения процессов формирования микроядер, следует считать одним из важных вопросов

биологии и медицины. При обследовании населения высокий уровень частоты клеток с микроядрами может быть показателем различных патологических состояний организма: предраковых и раковых заболеваний [5].

Данный тест сравнительно новый и пока что не используется обширно. С помощью теста можно контролировать контакт с тем или иными веществами. Преимущества данного теста:

-возможность проводить прижизненный не инвазивный скрининг;

-возможность проведения в тканях с низкой митотической активностью

-по сравнению с другими тестами, данный тест более краткосрочный, доступный и более дешевый, что экономически выгодно. [4]

Микроядерный тест позволяет оценивать действия комплекса мутагенных факторов у лиц проживающих в загрязненной территории. [3]

Микроядра - могут быть результатом потери центромерного участка хромосомы, нарушения веретена деления, патологического митоза или результатом первой стадии дробления ядра(кариорексис) при апоптической гибели клеток. [1]

Цель данной работы заключена в определении процентного соотношения клеток, имеющих микроядра у онкологических больных и здорового населения, для установления возможности применения его в качестве скрининг теста.

Материал и методика.

Основным объектом для проведения микроядерного теста является эпителии слизистых оболочек. При проведении микроядерного теста предпо-

тительным материалом для исследования является буккальный эпителий т.к его взятие наиболее безопасно, безболезненно и не травматично

В качестве объекта исследования стали 16 онкологических больных абдоминального отделения НОЦКР (12 женщин, 4 мужчины, в возрасте от 23-80). Образцы буккального эпителия получали одноразовым шпателем и наносили на предметное стекло тонким слоем. Окраска проводилась красителем азур-эозином и с последующей обработкой в термостате при 37°C в течении 20-30мин. Препараты дифференцировали слабым раствором уксусной кислоты (1мл 1% уксусной кислоты на 100мл воды). В результате: ядра клеток окрашиваются в

темно синие цвета, цитоплазма в розовый цвет. [2]

Анализ препаратов проводили под микроскопом «БИОЛАМ ЛОМО» при увеличении 8*0,20. Микроядра идентифицировали как хроматиновые округлые тела с гладким непрерывным краем, размером не более 2/3 ядра, (рис 1) лежащие отдельно от ядра и находящийся в одной плоскости с ядром. Также при исследовании выявлялись двуядерные клетки и фрагментации ядер (рис. 3.) и апоптозные тела (рис 4.) [1][3]

Статистическую обработку проводили с помощью программы “Statistika”.

Результаты и обсуждение.

Как показали результаты (рис. 5.) у лиц основной

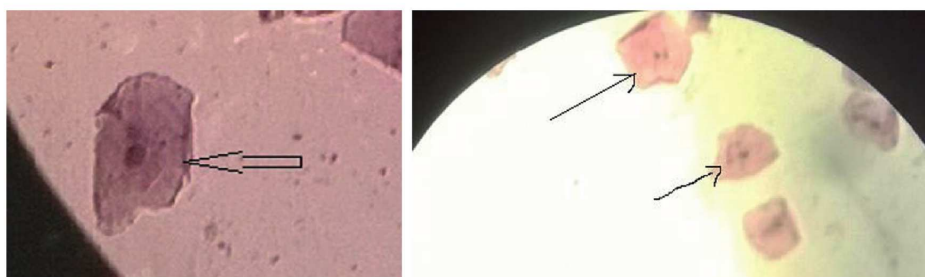


Рис 1. Буккальный эпителий. Стрелками указаны микроядра



Рис 2. Буккальный эпителий с микроядром

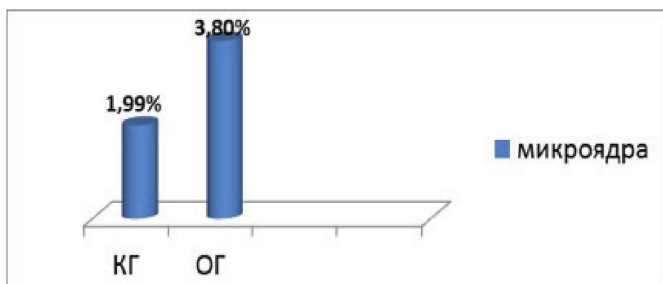


Рис 3. Количество микроядер основной и контрольной группы. (КГ-контрольная группа, ОГ-основная группа)

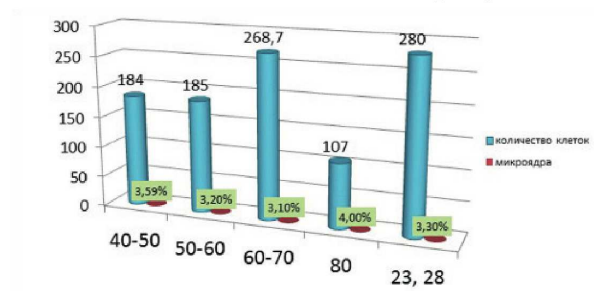


Рис 4. Содержание микроядер буккального эпителия у больных с онкологическими заболеваниями в зависимости от возраста

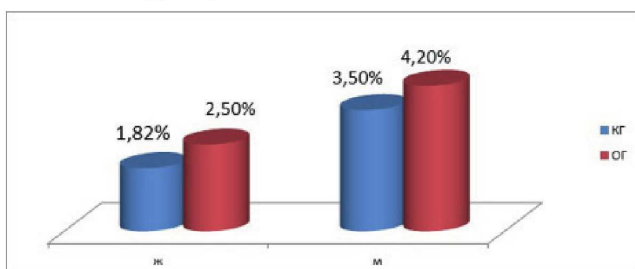


Рис 5. Содержание микроядер буккального эпителия контрольной и основной группы, в зависимости от пола



Рис 7. Клетка с апоптозными телами

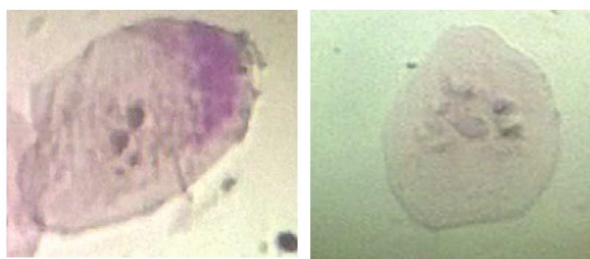


Рис 6. Двуядерные клетки

группы общее количество микроядер превышало показатели контрольной группы на 90,95% ($P < 0,05$)

Это может свидетельствовать о воздействии значимых групп этиологических факторов, способствующих образованию микроядер и злокачественных новообразований. Или же возможно именно эти микроядра способствуют образованию опухолевых клеток. Так как микроядра в данном случае могут служить маркерами новообразований.

В зависимости от возраста (рис. 6.) обследуемых частота встречаемости микроядер существенных различий не дает ($R > 0,05$). За исключением в возрасте 80 лет, где процентное соотношение (4,00%) немного превышало другие возрастные группы.

Даже при малом количестве обследуемых мужчин по сравнению с женщинами - и в основной и контрольной группах, анализ показал что у мужчин в отличие от женщин наличие микроядер имеет тенденцию к увеличению (в контрольной группе у мужчин на 92,30% больше, а в основной группе у мужчин на 68% больше), что возможно свидетельствует о том что мужчины дополнительно и чаще подвергались вредными для организма веществам и контактировали с ними (сигареты, злоупотребление алкоголем ...)

Также при исследовании мазков основной группы, кроме микроядер выявлялись генетические нарушения, в виде двуядерных клеток, фрагментации ядер (рис 6) и апоптотные тела (рис. 7). [1][3]

Выявление данных нарушений свидетельствует о нестабильности генетического аппарата вследствие различных этиологических воздействий. Частота появления двуядерных клеток может увеличиваться при наличии предопухолевых процессов. [1]

Выводы:

Результаты исследования показали что количество микроядер у онкологических больных, превышает количество микроядерных клеток контрольной группы. При этом у мужчин частота встречаемости микроядер больше, по сравнению с женским полом. Превышение числа микроядер у онкологических может свидетельствовать о действии экологически вредных факторов на развитие онкологического заболевания.

Определение цитогенетического статуса позволяет выявить группы риска по развитию онкологических заболеваний и может использоваться как скрининговый тест для ранней донозологической диагностики злокачественных новообразований.

Литература:

1. Джамбетова Петимат Махмудовна. Генетические последствия загрязнения окружающей среды нефтепродуктами в Чеченской республике., 2014.,; стр 24-26, 30
2. В.Н.Калаев, В.Г.Артохов, М.С.Нечаева. Частота встречаемости клеток с морфологически аномальными ядрами в буккальном эпителии человека при разных способах окрашивания. Цитология Том 54, №1, 2012.; стр 79;
3. Д.А.Петрашева, Н.К.Белишева, И.И.Пелевина, Н.А.Мельник, Ф.Зольцер. Генотоксические эффекты в буккальном эпителии горняков, работающих в условиях облучения в природными источниками ионизирующего излучения. Известия самарского научного центра РФ, том 13, №1(7), 2011; стр 1794;
4. Колмакова Т.С, Белик С.Н, Моргуль Е.В, Севрюков А.В. Использование микроядерного теста для оценки эффективности лечения аллергии у детей. 2013; стр 8;
5. Ловачева, О.В. Значение определения частоты ядерных протрузий в клетках бронхиального эпителия для дифференциальной диагностики туберкулеза и опухолей легких. / О.В. Ловачева, Л.П. Сычева, Г.В. Евгущенко и др. // Медицинская генетика. - 2005. - Т.4. - №5. - с.220