

ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОЯДЕРНОГО ТЕСТА У ЛИЦ
КОНТАКТИРУЮЩИХ С НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Эшенкулова А. С.

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

Резюме. Представлены данные изменения в количестве микроядер в буккальном эпителии у работников АЗС, выражающиеся в повышенной частоте выявления микроядер в клетках, являющимися признаками повреждения ДНК и цитогенетических нарушений.

Ключевые слова: микроядерный тест, микроядро, нефтепродукты, буккальный эпителий, генотоксичность.

НЕФТЬ ПРОДУКТЫЛАРЫ МЕНЕН КОНТАКТ БОЛГОН АДАМДАРДЫН
МИКРОЯДРОЛУК ТЕСТИНИН КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

Эшенкулова А. С.

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

Кортунду. Бул статья май куюу жайларында иштеген жумушчулардын буккалдык эпителиинде микроядролордун саны боюнча өзгөрүүлөрү, алардын жогорулашы, бул ДНКнын жабырланышы жана цитогенетикалык бузулуулардын белгиси болгондугу жөнүндө.

Негизги сөздөр: микроядролук тест, микроядро, нефть продуктылары, буккалдык эпителий, генотоксичдүүлүк.

THE INDICATIONS OF MICRONUCLEIC TEST OF PEOPLE, CONTACTING WITH
PETROLEUM PRODUCTS

Eshenkulova A. S.

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

Resume. The article presents the changes in number of micronuclei in buccal cells of petrol station workers which are expressed in the increased detection rate of micronuclei in cells being the signs of DNA damage and cytogenetic violation.

Key words: micronucleus test, micronucleus, petroleum products, buccal cells, genotoxicity.

Актуальность.

Пары нефтепродуктов высокотоксичны, они оказывают отравляющее действие на организм человека. Токсичность бензина значительно возрастает в результате его этилирования. Ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилол) оказывают сильное токсическое действие на организм человека. Пары нефтепродуктов часто попадают в организм человека через органы дыхания, через кожу, иногда с водой, пищей и всасываются в кровь. По классификации токсинов, нефть и большинство продуктов ее переработки (бензин, керосин, предельные и непредельные углеводородные газы, ароматические продукты) являются нервными ядами, обладающими наркотическим действием и поражающими главным образом центральную нервную систему. Они повышают возбудимость человека, вызывают головокружение, сердцебиение, общую слабость организма, нередко заканчивающуюся потерей сознания. Нефть и жидкие нефтепродукты, попадая на кожу, обезжиривают и сушат ее, вызывают различные кожные заболевания (экземы, дерматиты) [3].

Генотоксичными свойствами обладают бенз(а)пирен, образующийся при низкотемпературном горении нефтепродуктов, бензин, дизельное топливо, бутан, стирол, бензол, хлороформ и другие. Показано, что эти химические факторы снижают фертильность, индуцируют повреждения ДНК, что может приводить к онкопатологии [2].

В Кыргызстане с каждым годом растет число автомобилей и АЗС: в начале 2014 года в городе Бишкек было зарегистрировано 316 тысяч автомобилей и около

90 АЗС. Соответственно растет и число работников АЗС, которые постоянно подвергают свое здоровье опасности за счет профессиональной вредности и возникает необходимость в разработке и внедрения соответствующих методов диагностики для установления реального числа лиц риска.

Цель исследования.

Изучить количество микроядер в мазках буккального эпителия микроядерным тестом у лиц, постоянно контактирующих с парами бензина для выявления группы риска.

Материал и методы исследования.

Для реализации цели проводился забор буккального эпителия у 17 работников АЗС, из них 88.2% мужчин, 11.8% - женщин. Средний возраст составил 23.5 ± 0.7 . При этом, в возрасте с 18 по 20 лет обследовано 3 человека, с 22 по 24 лет – 7, с 25 по 26 лет – 5, с 27 по 28 лет – 2 человека. В контрольной группе обследовано 15 человек, из них 73.8% - женщин, 26.6% - мужчин. Средний возраст составил 19.3 ± 0.12 лет. Из них, в возрасте 19 лет – 10 человек, в возрасте 20 лет – 5 человек.

Среднее время стажа работы работников АЗС составило 14.9 ± 3.2 месяцев. При этом, со стажем работы с 1 по 6 месяцев – 5 человек, с 7 по 12 месяцев – 3, с 12 по 18 месяцев – 6, с 3 по 4 года – 3 человека. При этом, 88.2% работников АЗС не предъявляли жалоб на какие – либо болезни, 11.8% - в детстве переболели гепатитом А. В контрольной группе: 80% участников никакими болезнями не болели, 20% участников в детстве переболели гепатитом А. У 94.1% работников АЗС нет аллергических заболеваний. В контрольной группе 93,3% участников не

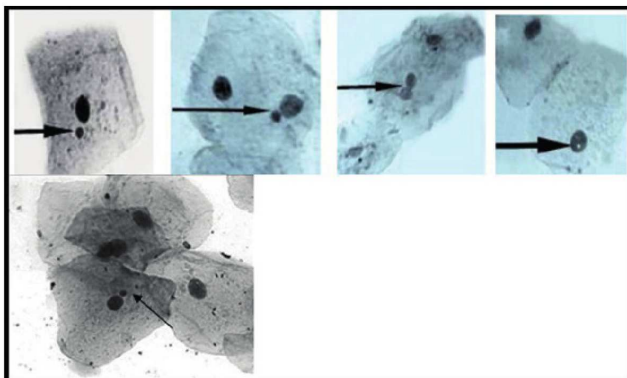


Рис. 1. Микроцисты в буккальном эпителии [1].

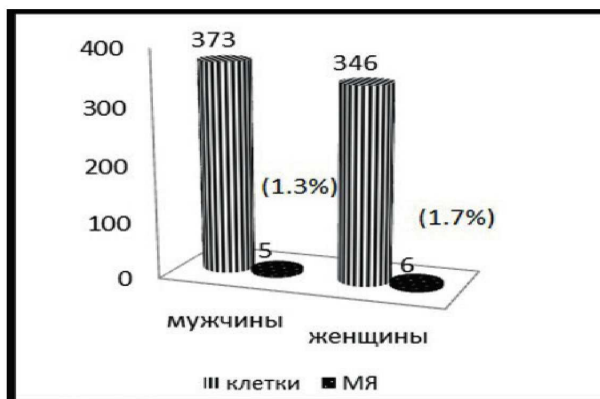


Рис. 2. Количество клеток буккального эпителии и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от пола

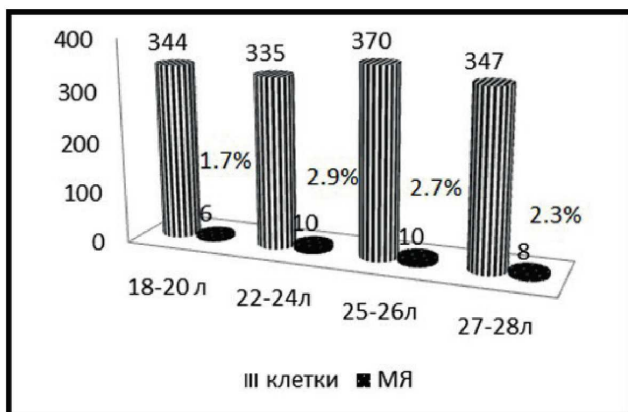


Рис. 3. Количество клеток буккального эпителии и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от возраста

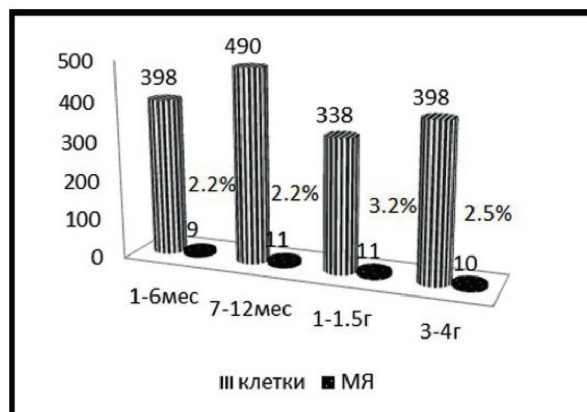


Рис. 4. Количество клеток буккального эпителии и МЯ в зависимости от стажа работы в АЗС

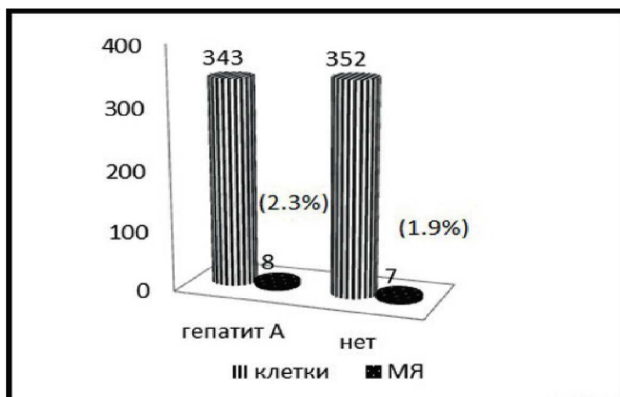


Рис. 5. Количество клеток буккального эпителии и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от ранее перенесенного гепатита А

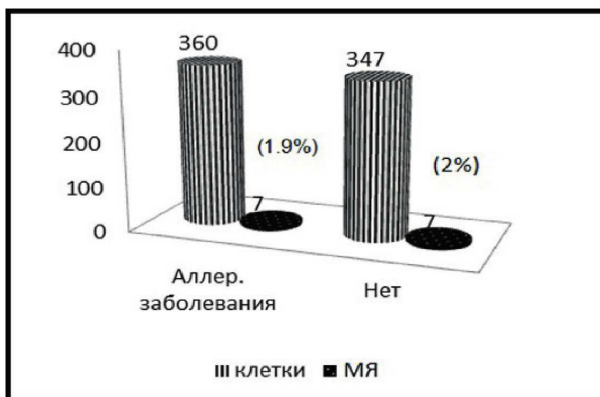


Рис. 6. Количество клеток буккального эпителии и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от наличия аллергического заболевания

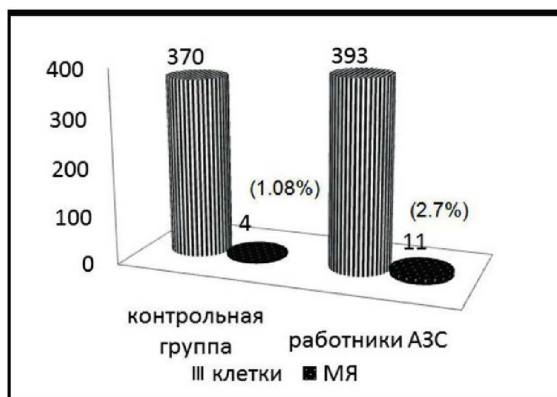


Рис. 7. Количество клеток буккального эпителии и МЯ основной и контрольной групп

болеют аллергическими заболеваниями.

Буккальный эпителий забирался одноразовыми шпателями и наносился на предметные стекла, которые в последующем окрашивались эозином и азуром 30 минут при температуре 37°C в термостате. Затем, мазки дифференцировались слабым раствором уксусной кислоты и высушивались. В мазках изучалось количество микроядер под микроскопом “Биолам” (Окрашивание азуром и эозином)[1, 4].

Результаты исследования и обсуждения.

Количество клеток буккального эпителия и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от пола показало, что среднее количество МЯ на 373 клеток составило 5 (1,3%) у мужчин, у женщин: на 346 клеток – 6 (1,7%), ($P>0.05$). (Рис. 2)

Количество клеток буккального эпителия и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от возраста выявило что, среднее количество МЯ в возрасте от 18 до 20 лет на 344 клеток составило 6 (1,7%), от 22 до 24 лет: на 335 клеток – 10 (2,9%), от 25 до 26 лет: на 370 клеток - 10 (2,7%), от 27 до 28 лет: на 347 клеток – 8 (2,3%), ($P>0.05$). (Рис. 3)

Количество клеток буккального эпителия и МЯ в зависимости от стажа работы в АЗС показало что, среднее количество МЯ в мазках у работников АЗС, со стажем работы от 1 до 6 месяцев на 398 клеток составило 9(2,2%), от 7 до 12 месяцев: на 490 клеток– 11 (2,2%) , от 1 до 1,5 года: на 338 клеток – 11 (3,2%), от 3 до 4 года: на 398 клеток – 10 (2,5%), ($p>0.05$). (Рис. 4)

Количество клеток буккального эпителия и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от ранее перенесенного гепатита А показало что, среднее количество МЯ в мазках людей, которые в детстве болели гепатитом А на 343 клеток составило 8 (2,3%), у неболевших: на 352 клеток – 7 (1,9%), ($P>0.05$). (Рис. 5)

Количество клеток буккального эпителия и МЯ основной и контрольной групп в зависимости от наличия аллергического заболевания показало что, среднее количество МЯ в мазках людей, которые страдают аллергическими заболеваниями на 360 клеток составило 7 (1,9%), у неболевших аллергическими заболеваниями: на 347 клеток – 7 (2%), ($P>0.05$). (Рис. 6)

Вывод:

В результате проведенного исследования, выявлено что количество микроядер в мазках у работников АЗС выявляется более часто, чем количество микроядер в мазках контрольной группы. Среднее значение МЯ у работников АЗС на 393.5±31.6 клеток составило 10.6±0.7 (2.7%). Тогда как среднее значение МЯ контрольной группы на 370.1±22.7 клеток составило 4.1±0.7(1.08%), ($P<0.05$). При этом, другие факторы, такие как: пол, возраст, стаж работы, наличие аллергических и других болезней, не влияли на количество микроядер. (Рис. 7)

Литература:

1. Колмакова Т. С., Белик С. Н., Моргуль Е. В., Севрюков А. В. *Использование микроядерного теста для оценки эффективности лечения аллергии у детей*, Ростов - на - Дону, 2013
2. Джамбетова П. М. *Оценка влияния загрязнения почв нефтепродуктами на цитогенетический статус и показатели апоптоза в клетках буккального эпителия у детей*, 2009
3. Давыдова С. Л., Тагасов В. И., *Нефть и нефтепродукты в окружающей среде*, 2004
4. Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации: *Методы испытания по воздействию химической продукции на организм*, Москва, 2010.