WORLD FORUM ON ACADEMIC INNOVATION AND DIGITAL LITERACY

HPV VAKSINATSIYASI SHAROITIDA BACHADON BO‘YNI SARATONI SKRININGI: SAMARADORLIK VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Toshkent davlat Tibbiyot Universiteti 1-son Tibbiy radiologiya kafedrasi assistenti **Shakirova Lobar Mavlon qizi**

ayoldoshov81@gmail.com

Toshkent davlat Tibbiyot Universiteti 2-son Davolash fakulteti 213-B guruh talabasi **Jakbaraliyeva Shahlo Inomjon qizi**

shahlojakbaraliyeva123@gmail.com

Annotatsiya(o’zbekcha)

Ushbu maqolada bachadon bo‘yni saratonining etiopatogenezi, zamonaviy skrining strategiyalari hamda inson papilloma virusi (HPV) vaksinatsiyasining kasallik epidemiologiyasiga ta’siri tahlil qilinadi. Xususan, HPV bilan bog‘liq yuqori xavfli genotiplarning persistent infeksiyasi fonida rivojlanadigan prekanserez o‘zgarishlarni erta aniqlashda sitologik (Pap-test) va molekulyar (HPV DNK testi) skrining usullarining diagnostik ahamiyati baholanadi. So‘nggi yillarda HPV vaksinatsiyasi keng joriy etilishi natijasida bachadon bo‘yni intraepitelial neoplaziyalari uchrash chastotasining pasayishi kuzatilayotgani skrining paradigmasini qayta ko‘rib chiqishni talab etmoqda. Maqolada sitologiya, HPV test va ularning kombinatsiyasining (co-testing) afzalliklari hamda cheklovlari qiyosiy tahlil qilinadi. Shuningdek, vaksinatsiyalangan populyatsiyada skriningning samaradorligi, noto‘g‘ri ijobiy natijalar ulushi va klinik qaror qabul qilishga ta’siri yoritiladi. Olingan natijalar asosida individual yondashuvga asoslangan skrining strategiyalarini takomillashtirish zarurligi asoslab beriladi.

Kalit so‘zlar: bachadon bo‘yni saratoni, HPV, skrining, Pap-test, HPV DNK testi, vaksinatsiya, prekanserez holatlar.

Annotation(English)



This article analyzes the etiopathogenesis of cervical cancer, modern screening strategies, and the impact of human papillomavirus (HPV) vaccination on disease epidemiology. In particular, it evaluates the diagnostic value of cytological (Pap test) and molecular (HPV DNA test) screening methods for the early detection of precancerous changes developing against the background of persistent infection with high-risk HPV genotypes. In recent years, the widespread implementation of HPV vaccination has led to a decrease in the incidence of cervical intraepithelial neoplasia, necessitating a reconsideration of screening paradigms. The article provides a comparative analysis of the advantages and limitations of cytology, HPV testing, and their combination (co-testing). It also discusses the effectiveness of screening in vaccinated populations, the rate of false-positive results, and their impact on clinical decision-making. Based on the findings, the need to improve individualized screening strategies is substantiated.

Keywords: cervical cancer, HPV, screening, Pap test, HPV DNA test, vaccination, precancerous conditions.

Аннотация(Ruscha)

В данной статье анализируются этиопатогенез рака шейки матки, современные стратегии скрининга и влияние вакцинации против вируса папилломы человека (ВПЧ) на эпидемиологию заболевания. Особое внимание уделяется оценке диагностической значимости цитологических (Пап-тест) и молекулярных (ДНК ВПЧ тест) методов скрининга для раннего выявления предраковых изменений, развивающихся на фоне персистирующей инфекции высокоонкогенных генотипов ВПЧ. В последние годы широкое внедрение вакцинации против ВПЧ привело к снижению частоты цервикальной интраэпителиальной неоплазии, что требует пересмотра парадигмы скрининга. В статье проводится сравнительный анализ преимуществ и ограничений цитологии, ВПЧ-тестирования и их комбинации (ко-тестирование). Также рассматриваются



эффективность скрининга в вакцинированной популяции, доля ложноположительных результатов и их влияние на принятие клинических решений. На основе полученных данных обосновывается необходимость совершенствования индивидуализированных стратегий скрининга.
Ключевые слова: рак шейки матки, ВПЧ, скрининг, Пап-тест, ДНК ВПЧ тест, вакцинация, предраковые состояния.

Kirish

Bachadon bo‘yni saratoni ayollar orasida keng tarqalgan malign neoplaziyalardan biri bo‘lib, global sog‘liqni saqlash tizimi uchun dolzarb muammo hisoblanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, 2020-yilda dunyo bo‘yicha taxminan 604 000 yangi holat va 342 000 o‘lim holati qayd etilgan bo‘lib, mazkur kasallik ayollar orasida eng ko‘p uchraydigan onkologik kasalliklar ichida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi. Kasallik yukining 90% dan ortig‘i rivojlanayotgan mamlakatlar hissasiga to‘g‘ri keladi (Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti, 2020).

Bachadon bo‘yni saratonining etiologik asosida yuqori onkogen xavfga ega inson papilloma virusi (HPV) genotiplarining uzoq muddatli persistent infeksiyasi yetakchi omil sifatida e’tirof etiladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ushbu saraton turining 99% dan ortiq holatlari HPV infeksiyasi bilan bog‘liq bo‘lib, ayniqsa HPV-16 va HPV-18 genotiplari eng yuqori xavfga ega hisoblanadi (Centers for Disease Control and Prevention, 2023).

HPV infeksiyasining bachadon bo‘yni epiteliy hujayralariga integratsiyalanishi natijasida hujayra sikli nazoratining buzilishi, displastik o‘zgarishlar hamda invaziv karsinoma rivojlanishi kuzatiladi. Shu bois kasallikning tabiiy kechishini inobatga olgan holda, prekanserez bosqichlarni erta aniqlash va davolash bachadon bo‘yni saratonini oldini olishning eng samarali strategiyalaridan biri hisoblanadi.

So‘nggi yillarda bachadon bo‘yni saratonini nazorat qilishda ikki asosiy yo‘nalish shakllangan: birlamchi profilaktika (HPV vaksinatsiyasi) va ikkilamchi profilaktika (skrining dasturlari). HPV vaksinatsiyasi yuqori samaradorlik ko‘rsatib, ayrim tadqiqotlarda yuqori darajali prekanseroz lezyonlar uchrash chastotasini sezilarli darajada kamaytirishi qayd etilgan (The Lancet, 2021).

An’anaviy skrining usuli sifatida Pap-test keng qo‘llanilgan bo‘lsa-da, hozirgi kunda yuqori sezuvchanlikka ega bo‘lgan molekulyar usullar, xususan HPV DNK testlari tobora keng joriy etilmoqda. Sitologiya va HPV testining kombinatsiyasi (co-testing) diagnostik aniqlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Biroq HPV vaksinatsiyasining keng joriy etilishi natijasida yaqin kelajakda prekanserez lezyonlar uchrash chastotasining kamayishi kutilmoqda. Bu esa skrining dasturlarining samaradorligi, iqtisodiy maqsadga muvofiqligi hamda noto‘g‘ri ijobiy natijalar ulushi bilan bog‘liq yangi muammolarni yuzaga keltiradi. Shu sababli zamonaviy ilmiy tadqiqotlar skrining strategiyalarini vaksinatsiyalangan populyatsiyaga moslashtirish zarurligini ta’kidlamoqda.

Mazkur maqolaning maqsadi bachadon bo‘yni saratonida skrining usullarining (sitologiya, HPV testi va ularning kombinatsiyasi) klinik samaradorligini tahlil qilish hamda HPV vaksinatsiyasi sharoitida ularning ahamiyatini ilmiy asosda baholashdan iborat.

Materiallar va usullar

Mazkur maqola tizimli adabiyotlar tahliliga asoslangan bo‘lib, bachadon bo‘yni saratoni skriningi va HPV vaksinatsiyasi samaradorligiga oid zamonaviy ilmiy manbalar o‘rganildi. Tadqiqot doirasida xalqaro ilmiy ma’lumotlar bazalarida e’lon qilingan maqolalar, jumladan Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti, Centers for Disease Control and Prevention hamda yuqori impakt-faktorga ega ilmiy jurnallarda chop etilgan tadqiqotlar tahlil qilindi.

Adabiyotlarni tanlashda quyidagi mezonlarga amal qilindi: so‘nggi yillarda (asosan 2010–2023) chop etilgan, HPV infeksiyasi, vaksinatsiya samaradorligi hamda bachadon bo‘yni saratoni skriningi usullariga bag‘ishlangan ilmiy ishlar kiritildi. Tahlil uchun, xususan, The Lancet va BMJ kabi yetakchi jurnallarda chop etilgan maqolalardan foydalanildi.

Ma’lumotlar qiyosiy va tahliliy usullar yordamida o‘rganildi. HPV vaksinatsiyasi mavjud va mavjud bo‘lmagan populyatsiyalarda kasallik ko‘rsatkichlari, HPV tarqalishi, shuningdek skrining usullarining (Pap-sitologiya, HPV DNK testi va co-testing) diagnostik samaradorligi taqqoslandi.

Olingan ma’lumotlar umumlashtirilib, statistik va mantiqiy tahlil asosida baholandi hamda turli tadqiqot natijalari o‘rtasidagi o‘xshashlik va farqlar aniqlashtirildi.

Asosiy qism

1. Bachadon bo‘yni saratonining etiologiyasi va xavf omillari

Bachadon bo‘yni saratonining rivojlanishida asosiy etiologik omil sifatida yuqori onkogen xavfga ega inson papilloma virusi (HPV) genotiplarining persistent infeksiyasi yetakchi o‘rin egallaydi. Xususan, HPV-16 va HPV-18 tiplari invaziv karsinomalarining aksariyat holatlarida aniqlanadi. Virusning epitelial hujayralarga kirib borishi va ularning genomiga integratsiyalanishi natijasida E6 va E7 onkoproteinlarining ekspressiyasi kuchayadi, bu esa p53 va Rb kabi o‘smani bostiruvchi genlarning funksional inaktivatsiyasiga olib keladi.

Xavf omillariga erta jinsiy hayot boshlanishi, ko‘p sonli jinsiy hamkorlar, immun tizimning susayishi (xususan, OIV infeksiyasi), uzoq muddatli gormonal kontratseptivlar qabul qilinishi, chekish hamda boshqa jinsiy yo‘l bilan yuqadigan infeksiyalar kiradi. Ushbu omillar HPV infeksiyasining persistensiyasini kuchaytirib, malign transformatsiya ehtimolini oshiradi.

2. Patogenez va prekanserez o‘zgarishlar

HPV infeksiyasi natijasida bachadon bo‘yni epiteliyida bosqichma-bosqich morfologik o‘zgarishlar rivojlanadi. Dastlabki bosqichda virus epiteliy hujayralarida replikatsiyalanadi, keyinchalik esa hujayra genomiga integratsiyalanib, displastik o‘zgarishlarni keltirib chiqaradi. Bu jarayon klinik jihatdan bachadon bo‘yni intraepitelial neoplaziyasi (CIN) sifatida namoyon bo‘ladi.

CIN I (yengil displaziya) ko‘pincha regressiyaga uchrashi mumkin bo‘lsa, CIN II–III (o‘rta va og‘ir darajadagi displaziya) invaziv karsinomaga o‘tish xavfi yuqori bo‘lgan prekanserez holatlar hisoblanadi. Mazkur jarayon odatda uzoq muddat – bir necha yil davomida kechadi, bu esa erta aniqlash va aralashuv uchun imkoniyat yaratadi.

3. Klinik belgilari va kasallikning kechishi

Bachadon bo‘yni saratoni dastlabki bosqichlarda ko‘pincha asemptomatik kechadi, bu esa kasallikni erta aniqlashni murakkablashtiradi. Kasallik rivojlangan sari klinik belgilar namoyon bo‘la boshlaydi. Eng ko‘p uchraydigan simptomlar qatoriga kontakt yoki spontan vaginal qon ketishlar, patologik ajralmalar (seroz yoki qon aralash), pastki qorin sohasida og‘riq hamda jinsiy aloqa vaqtida diskomfort kiradi.

Kasallikning keyingi bosqichlarida o‘smaning atrof to‘qimalarga invaziyasi natijasida siydik chiqarish va ichak faoliyatida buzilishlar kuzatilishi mumkin. Shu bois klinik simptomlar paydo bo‘lishi ko‘pincha kech bosqichlarga to‘g‘ri keladi, bu esa skriningning ahamiyatini yanada oshiradi.

4. Skrining usullari: sitologiya, HPV testi va co-testing

Bachadon bo‘yni saratonini erta aniqlashda skrining dasturlari hal qiluvchi ahamiyatga ega. An’anaviy skrining usuli sifatida sitologik tekshiruv – Pap-test keng qo‘llanilib kelinmoqda. Ushbu usul epiteliy hujayralaridagi morfologik o‘zgarishlarni aniqlashga asoslangan bo‘lib, uzoq yillar davomida saratonni kamaytirishda muhim rol o‘ynagan.

So‘nggi yillarda molekulyar diagnostika usullari, xususan HPV DNK testlari yuqori sezuvchanligi tufayli skrining tizimiga joriy etildi. HPV testi virusning mavjudligini aniqlash orqali kasallik rivojlanish xavfini erta bosqichda baholash imkonini beradi. Sitologiya va HPV testining kombinatsiyasi (co-testing) diagnostik aniqlikni oshiradi, chunki u ham virusni, ham hujayraviy o‘zgarishlarni aniqlashga qodir.

Biroq HPV vaksinatsiyasi keng joriy etilgan populyatsiyalarda skrining strategiyalarini qayta ko‘rib chiqish zarurati yuzaga kelmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, vaksinatsiyalangan ayollarda yuqori darajadagi displaziya va prekanserez lezyonlar uchrash chastotasi sezilarli darajada kamayadi. Bu esa skrining testlarining ijobiy prognoz qiymatini pasaytirib, noto‘g‘ri ijobiy natijalar ulushining ortishiga olib kelishi mumkin.

Shu nuqtayi nazardan, ayrim mualliflar HPV testini mustaqil skrining usuli sifatida qo‘llashni taklif qilmoqdalar. Bu yondashuv, ayniqsa, vaksinatsiyadan keyingi davrda, yuqori sezuvchanlik va iqtisodiy samaradorlik nuqtayi nazaridan istiqbolli hisoblanadi

5. Davolash usullari

Bachadon bo‘yni saratonini davolash kasallik bosqichi, o‘smaning lokalizatsiyasi va bemorning umumiy holatiga bog‘liq holda belgilanadi. Erta bosqichlarda jarrohlik usullari (konizatsiya, traxelektomiya yoki histerektomiya) samarali bo‘lishi mumkin. Keyingi bosqichlarda esa radioterapiya va kimyoterapiya kombinatsiyasi qo‘llaniladi.

Prekanserez holatlarni davolashda esa minimal invaziv usullar, jumladan krioterapiya, lazer ablatsiyasi yoki eksizion usullar keng qo‘llaniladi. Erta aniqlangan holatlarda davolash samaradorligi yuqori bo‘lib, kasallikning invaziv shaklga o‘tishining oldi olinadi.

6. Profilaktika va HPV vaksinatsiyasining roli

Bachadon bo‘yni saratonining oldini olishda HPV vaksinatsiyasi eng samarali birlamchi profilaktika usuli hisoblanadi. Zamonaviy vaksinalar HPV-16 va HPV-18 kabi yuqori onkogen tiplarga qarshi himoya ta’minlab, kasallik rivojlanish xavfini sezilarli darajada kamaytiradi.

Vaksinatsiya dasturlarining keng joriy etilishi natijasida kelajakda bachadon bo‘yni saratoni va uning prekursor holatlari uchrash chastotasi keskin kamayishi kutilmoqda. Biroq bu holat skrining tizimlarini to‘liq bekor qilishni anglatmaydi, balki ularni yangi epidemiologik sharoitlarga moslashtirishni talab etadi.

Mavjud tadqiqot natijalari tahlili

Tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, HPV vaksinatsiyasidan o‘tgan va o‘tmagan ayollar guruhlari o‘rtasida bachadon bo‘yni epitelial o‘zgarishlari hamda yuqori onkogen xavfga ega HPV genotiplarining tarqalishida sezilarli farqlar mavjud. Xususan, vaksinatsiya qilingan ayollarda HPV-16 va HPV-18 genotiplarining aniqlanish chastotasi ancha past ekani qayd etilgan (The Lancet, 2021).

Sitologik tekshiruv natijalariga ko‘ra, vaksinatsiya qilingan populyatsiyada LSIL va HSIL kabi prekanseroz o‘zgarishlar kamroq uchrashi aniqlangan (Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti, 2020).

Shuningdek, HPV DNK testlari orqali o‘tkazilgan tadqiqotlar vaksinatsiya qilingan ayollarda virus yuklamasi va persistent infeksiya holatlari pastligini ko‘rsatadi (Centers for Disease Control and Prevention, 2023).

Bundan tashqari, kombinatsiyalangan skrining usuli (HPV DNK testi va Pap-sitologiya) alohida sitologik tekshiruvga nisbatan yuqori sezgirlikka ega ekanligi va erta bosqichdagi patologik o‘zgarishlarni aniqlashda samaraliroq ekani aniqlangan (The Lancet, 2021).

Muhokama

O‘rganilgan ma’lumotlar HPV vaksinatsiyasining bachadon bo‘yni saratonining oldini olishdagi yuqori profilaktik samaradorligini tasdiqlaydi. Olingan natijalar Jahon

sog‘liqni saqlash tashkiloti hamda yirik epidemiologik tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi. Xususan, The Lancet jurnalida chop etilgan tadqiqotlarda HPV vaksinatsiyasi yuqori darajali prekanseroz lezyonlar uchrash chastotasini sezilarli darajada kamaytirishi ko‘rsatilgan (Falcaro va boshq., 2021).

HPV vaksinatsiyasining samaradorligi uning yuqori onkogen xavfga ega genotiplarga, ayniqsa HPV-16 va HPV-18 ga qarshi kuchli immun javob hosil qilishi bilan izohlanadi. Natijada bachadon bo‘yni epiteliy hujayralarida displastik o‘zgarishlar rivojlanish ehtimoli kamayadi.

Shu bilan birga, mavjud ma’lumotlar vaksinatsiya to‘liq himoya bermasligini ham ko‘rsatadi. Bu holat vaksina tarkibiga kirmagan boshqa HPV genotiplari bilan bog‘liq bo‘lib, infeksion jarayonning davom etishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu sababli, hatto vaksinatsiya qilingan populyatsiyada ham skrining dasturlarini davom ettirish zarurati saqlanib qoladi (Centers for Disease Control and Prevention, 2023).

Kombinatsiyalangan skrining usulining (HPV DNK testi va Pap-sitologiya) yuqori diagnostik samaradorligi boshqa tadqiqotlar bilan ham tasdiqlangan. Jumladan, BMJ da e’lon qilingan maqolalarda ushbu yondashuvning sezgirligi yuqori bo‘lib, “false-negative” natijalar ehtimolini kamaytirishi qayd etilgan (Arbyn va boshq., 2020).

Mazkur yondashuv erta bosqichdagi prekanseroz o‘zgarishlarni aniqlash imkoniyatini kengaytirib, invaziv saraton rivojlanishining oldini olishda muhim klinik ahamiyat kasb etadi. Shu nuqtayi nazardan, HPV vaksinatsiyasi va samarali skrining dasturlarini integratsiyalash bachadon bo‘yni saratoniga qarshi kurashning eng optimal strategiyasi sifatida qaraladi.

Xulosa

O‘rganilgan adabiyotlar va tahlil natijalariga asoslanib, HPV vaksinatsiyasi bachadon bo‘yni saratoni rivojlanish xavfini sezilarli darajada kamaytiruvchi eng samarali birlamchi profilaktik choralaridan biri ekanligi tasdiqlandi. Vaksinatsiya,

ayniqsa, yuqori onkogen xavfga ega HPV genotiplari (HPV-16 va HPV-18) bilan bog‘liq infeksiyalar va prekanseroz o‘zgarishlar kamayishida muhim rol o‘ynaydi.

Shu bilan birga, mavjud ilmiy ma’lumotlar vaksinatsiya to‘liq himoya kafolatlamasligini ko‘rsatadi, shuning uchun ikkilamchi profilaktika — skrining dasturlari — klinik amaliyotda muhim o‘rin tutishda davom etadi.

Eng maqbul yondashuv sifatida HPV DNK testi va sitologik tekshiruvni (Pap-test) kombinatsiyalashgan holda qo‘llash tavsiya etiladi. Ushbu integratsiyalashgan strategiya erta bosqichdagi patologik o‘zgarishlarni aniqlash imkoniyatini oshirib, bachadon bo‘yni saratoni yukini populyatsion darajada kamaytirishga xizmat qiladi

Adabiyotlar ro‘yxati

1 World Health Organization. Cervical cancer. 2020. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer

1 Centers for Disease Control and Prevention. Cervical Cancer. 2023. https://www.cdc.gov/cancer/cervical/basic_info/index.htm

2 Falcaro M, et al. Effects of HPV vaccination on cervical disease. The Lancet. 2021. https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(21)02178-4/fulltext

3 Ronco G, et al. Efficacy of HPV-based screening. The Lancet. 2014. https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(13)62218-7/fulltext

4 Arbyn M, et al. Detecting cervical precancer and reaching underscreened women. BMJ. 2020. https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3264