

**ҚОЖА АХМЕТ ЯСАУИ АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚ - ТҮРІК  
УНИВЕРСИТЕТІ**

**СТОМАТОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

**ФУНДАМЕНТАЛДЫ МЕДИЦИНАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР КАФЕДРАСЫ**

**6В10189 - «Стоматология» білім беру бағдарламасы  
GZK 2282 «Ғылыми зерттеулерге кіріспе» пәні**

**Лектор: PhD, аға оқытушы Нұрдинов Нұрсұлтан Сейсенбайұлы**

**№5 Лекция тақырыбы: «Жағдай-бақылау» зерттеулер және олардың әдіснамасы.****Лекцияның оқыту нәтижелері:**

ПОН 2 - Кәсіби қызмет саласындағы ғылыми зерттеулердің перспективалық бағыттарын талдайды, зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік тәжірибені қоса алғанда, жоспарланған зерттеудің ғылыми гипотезаларын, өзектілігі мен ғылыми жаңалығын негіздеуге машықтанады.

ПОН 3 - Зерттеу бағытын таңдауды және ғылыми зерттеу жұмыстарының кезеңдерін, теориялық және эксперименттік зерттеулер туралы білім қалыптастырады.

ПОН 4 - Ғылыми әдебиет түрлері, ғылыми ақпаратты іздеу принциптері, негізгі халықаралық электрондық деректер базасымен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.

**Лекцияның мазмұны:**

Лекцияда денсаулық сақтаудағы «жағдай-бақылау» зерттеудің жоспарлау, жүргізу және статистикалық өңдеудің негізгі принциптері көрсетілген. Ері Info эпидемиологиялық мәліметтерді өңдеу үшін онлайн-калькуляторлар мен пакет көмегімен іріктеменің мөлшерін және қауіп факторлары арасындағы байланысты бағалау есептеудің практикалық мысалдары келтірілген. Әдебиеттегі «жағдай-бақылау» зерттеулерді пайдаланудың практикалық мысалдары, сондай-ақ осы зерттеу түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктері келтірілген. Лекция «жағдай-бақылау» зерттеулер туралы жалпы мәліметтер беруге бағытталған, және клиникалық эпидемиология бойынша мамандандырылған әдебиетті оқуды ауыстырмайды.

Лекцияның мақсаты - жаңадан бастап жүрген зерттеушіде жағдай-бақылау зерттеулері, олардың медицинада қолдану аясы, жүргізу әдіснамасы және алынған нәтижелерді дұрыс талдау туралы кілттік түсініктерді қалыптастыру болып табылады.

**Ғылыми және медициналық тәжірибедегі жағдай-бақылау зерттеулері.**

Жағдай-бақылау зерттеулері (case-control) обсервациялық зерттеулерінің санатына жатады, яғни ғылыми зерттеу жүргізу кезінде зерттеуші эксперименттік зерттеулердегідей болып жатқан процестерге белсенді араласпай, олардың жаратылыс ағымында оқиғаларды бақылау арқылы мәліметтер жинайды.

Жағдай-бақылау зерттеулері аналитикалық санатына да жатады, өйткені олар зерттелетін құбылыстың негізінде жатқан себептерді анықтау үшін қолданылады. Олар сондай-ақ, ретроспективті болып табылады, өйткені зерттеу басталған кезде зерттеушіні қызықтыратын барлық оқиғалар (аурулардың дамуы) популяцияда бұрын орын алған. Жағдай-бақылау зерттеулерінің негізгі мақсаты – олар қауіп факторлары мен зерттеушіні қызықтыратын ауру немесе жағдай арасындағы байланысты зерттеу үшін қолданылады.

Эпидемиологиялық зерттеудің бұл түрі ретроспективті болғандықтан, іріктемені қалыптастыру барысында бір топқа зерттелетін ауруы немесе жағдайы бар зерттеуге қатысушылар («жағдай» деп аталатындар), ал екіншісіне бұл патологиясы жоқ адамдар («бақылау» деп аталатын) таңдалады. Зерттеу барысында «жағдайлар» және «бақылау» арасында қауіп факторының болуы немесе болмауы туралы ақпарат зерттеледі. Сирек кездесетін аурулардың себептерін анықтау үшін типтік "жағдай-бақылау" зерттеу пайдаланылады және берілген популяцияның барлық «жағдайларын» және популяцияның қалған бөлігінен дені сау адамдардың кездейсоқ іріктемесін қамтуы мүмкін.

Осылайша, жағдай-бақылау зерттеулерінің негізгі қолданылуы «жағдай» тобы мен «бақылау» тобы үшін анықталған бұрын орын алған әсерге ұшырау мүмкіндігін (шанс, қауіп емес!) салыстыру арқылы әсер ету мен нәтиже арасындағы байланысты анықтау болып табылады. Жағдай-бақылау зерттеулерінде қауіп факторы мен нәтиже арасындағы болжамды себептік-салдарлық байланыс негізгі топта (жағдай) және бақылау тобында (бақылау) болжамды қауіп факторының ұшырасымын бағалау арқылы анықталады. Бұл жағдай-бақылау зерттеулері мен когорттық зерттеулердің түбегейлі айырмашылығы: "жағдай-бақылау" зерттеуінің нәтижесінде салыстырмалы әсер ету қауіпін өлшеу және популяциядағы жаңа аурулардың жиілігін анықтау мүмкін емес, тек шанстар қатынасының алынған мәні негізінде аурудың даму қауіпі бағалау мүмкін..

Мүмкіндіктер (шанс)– оқиғаның орын алу ықтималдығының оқиғаның болмауы ықтималдығына қатынасы болып табылады. Мүмкіндіктерді (шанстарды) ауруға қатысты да, қауіп факторының әсеріне қатысты да есептеуге болады (ауруы бар адамдарда қауіп факторына ұшырау мүмкіндігі). Осылайша, «жағдай-бақылау» зерттеулерінде қауіп факторының әсеріне ұшыраған

адамдардың ауыру немесе ауырмау мүмкіндігі бағаланбайды, керісінше, ауру кезіндегі қауіп факторының әсер ету немесе әсер етпеу мүмкіндігі бағаланады.

Мүмкіндіктер мен ықтималдықтың ара-қатынасын келесі формула түрінде көрсетуге болады:

$$\text{Оқиға мүмкіндігі} = \text{Оқиға ықтималдығы} / 1 - \text{оқиға ықтималдығы}$$

Мүмкіндіктердің ықтималдықпен айырмашылығын көрсету үшін мысал келтірейік (мысалы, ауру дамудың ықтималдығы): егер лотереяда төрт санның біреуін ұтып алса, онда ұту мүмкіндігі 1:3, ал ұту ықтималдығы 25%. Осылайша, «жағдай-бақылау» зерттеуінің нәтижесінде мүмкіндіктер мен олардың арақатынасы есептеледі, оның негізінде қауіп факторы мен нәтиже арасындағы байланыстың болуы және оның айқындық дәрежесі туралы қорытынды жасалады.

Ғылыми тәжірибеде аурудың ықтимал этиологиялық факторларын анықтау және сәйкесінше аурулардың даму себептері туралы гипотезаларды қалыптастыру мақсатында "жағдай-бақылау" зерттеулері әдетте когорттық немесе эксперименттік зерттеулерден бұрын жүргізіледі, олар кейіннен эпидемиологиялық зерттеулердің басқа түрлердің көмегімен тексеріледі. Мұның себебі - когорттық зерттеулермен салыстырғанда «жағдай-бақылау» зерттеулерінің салыстырмалы арзандығы және оларды жүргізу жылдамдығы болып табылады.

Медициналық тәжірибеде «жағдай-бақылау» тек ғылыми ғана емес, сонымен қатар ауқымды болуы мүмкін. Ауқымды «жағдай- бақылау» зерттеудің мысалы ретінде, ұйымдасқан ұжымдағы (мысалы, әскери бөлімінде, балабақшада) жұқпалы аурудың өршуін зерттеу, ол кезде аурып қалғандарды да, ауруға шалдығу қаупі бар барлық адамдар да тексеріледі.

«Жағдай-бақылау» бойынша ең танымал зерттеулердің бірі - 1950 жылы British Medical Journal-ында жарияланған темекі шегу мен өкпе ісігінің дамуы арасындағы байланысты зерттеуге арналды. «Жағдай-бақылау» зерттеуін жүргізуді жоспарлаған барлық зерттеушілерге осы зерттеудің түпнұсқасын оқып танысқан жөн.

Басқа аналитикалық зерттеулер сияқты, «жағдай-бақылау» зерттеуі зерттелетін іріктемені салыстыру топтарына бөлуді қамтиды. Зерттеудің бұл түрін жүргізу әдіснамасы келесі этаптарды қамтиды:

1. Зерттелуші аурудың жағдайлары орын алатын зерттелетін популяцияның («генералды жиынтықтың») анықталуы;
2. «Жағдай» тобының анықталуы;
3. Жағдайлар пайда болған генералды жиынтықтан (популяциядан) «бақылау» тобын таңдау;
4. Зерттелетін қауіп факторының әсеріне «жағдайлардың» және «бақылаулардың» ұшырау туралы ақпарат алу;
5. Мүмкіндіктерін қатынасын есептеу арқылы алынған мәліметтерді талдау.

«Жағдай-бақылау» зерттеуінің ерекшеліктерінің бірі – қауіп (риск) факторына ұшыраған популяция әрқашан бастапқыда нақты анықтала бермейді. Зерттеуші зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне, зерттелетін ауруға және негізгі қауіп факторына сүйене отырып, осы қауіп популяциясын анықтау керек, содан кейін зерттеу нәтижелерін «генералды жиынтыққа» ауыстыру кезінде осы деректерді ескеруі керек.

Ғылыми деректерді жинауды бастамас бұрын, нені «жағдай» деп санау керектігін нақты анықтау өте маңызды. Әдетте, «жағдай» - бұл бұрыннан бар ауруы (жағдайы) бар науқас, сондықтан «жағдайларды» таңдау үшін зерттеуге нақты қосу критерийлерін пайдалану талап етіледі, сондықтан ауруды анықтауға бағытталған диагностикалық тесттер жоғары валидтілікке ие болуы керек. Айта кету керек, мүмкіндігінше, зерттеуге аурудың жаңадан анықталған жағдайларын қосқан жөн, өйткені аурудың ұзақ ағымымен қауіп факторының әсер ету фактісі туралы ақпаратты анықтау қиын болуы мүмкін (мысалы, «есте сақтау қатесі» немесе ағыл. «recall bias» деп аталатын, яғни бақыланатын адамдар зерттелген әсердің орын алғанын есте сақтауы қиынға соғатын кездер).

Ең маңызды назар аудару керек зерттеудің негізгі кезеңі - «бақылау» тобын құру болып табылады. «Жағдай-бақылау» зерттеуінде зерттеуші - өз бетінше белгілі бір жолмен «бақылау» тобын қалыптастырады, «бақылауларды» таңдау қағидаттарын бұзу және негізгі және бақылау топтарының үйлесімсіздігі сияқты жүйелі қателердің пайда болуына байланысты зерттеу нәтижелерінің сенімділігін айтарлықтай төмендетуі мүмкін, бұл «жағдай-бақылау» зерттеулерінің жиі кездесетін кемшілігі болып табылады.

Ең дұрысы, «бақылаулар» зерттелетін аурудың болуын қоспағанда, барлығында «жағдайларға» ұқсас болуы керек, бірақ мұндай жағдай іс жүзінде мүмкін емес. Сондықтан «бақылауларды» таңдаудың «бақылаулар» мен «жағдайларды» барынша салыстыруға мүмкіндік беретін бірқатар принциптері бар.

Бірінші кезекте, «бақылаулар» мен «жағдайлар» бір популяциядан алынуы керек. Мысалы, физикалық белсенділік пен тоқ ішек қатерлі ісігі арасындағы байланысты зерттегенде, «жағдайлар» болып тоқ ішек қатерлі ісігінің барлық жаңа жағдайлары 2010-2014 жылдары арасында Оңтүстік Қазақстан облысында тіркелген болса, ал Солтүстік Қазақстан облысынан «бақылаулар» алынса, «жағдай» мен «бақылау» алынған генералды жиынтықтың сәйкес келмеу салдарынан жалған нәтижелерге әкелетіні сөзсіз. Сондай-ақ, «бақылауларды» таңдау «жағдайларды» таңдаумен шамамен бірдей уақыт кезеңінде болғаны жөн. Көбінесе «бақылаулар» жас, жыныс және мекен жайы сияқты «жағдайларға» негізгі ұқсастықтар негізінде таңдалады. Бұл жағдайда сәйкес таңдалатын жұптар әдісін (matched case-control study) қолданатын «жағдай-бақылау» зерттеулері туралы айтылады.

Зерттеуде «бақылауларды» таңдаудың келесі түрлері жиі қолданылады:

1. Ауруханалық «бақылаулар». «Бақылау» туралы ақпарат медициналық мекемелердің құжаттамадан (мысалы, аурулар реестрінен) алынады. Бұл тәсіл техникалық тұрғыдан ең қарапайым және ең ыңғайлы, бірақ ауруханалық «бақылаулар» әрқашан зерттелетін популяцияға қатысты репрезентативті бола бермейді.

2. «Жағдайлармен» бір аумақта тұратын тұлғалар (популяциялық бақылау). Мысалы, тұрақты физикалық белсенділіктің жүректің кенеттен тоқтап қалу қаупіне әсерін зерттейтін зерттеуде «бақылау» тобын «жағдайлар» тұратын бір елді мекеннен телефон нөмірлері бойынша кездейсоқ таңдалған тұрғындардан құруға болады.

3. Бірнеше бақылау топтарын құру, мысалы, анықталған «жағдайлармен» бір уақытта ауруханаға жатқызылған адамдардан және бір уақытта бір аумақта тұратын адамдардан.

4. Таңдалатын жұптар әдісі (matching) төменде талқыланады, өйткені ол бөлек түсіндіруге лайық тақырып б.т.

Зерттеушінің алдында «бақылауларды» таңдау әдісінен басқа, олардың «жағдайлар» санына қатысты санын анықтау міндеті тұр.

«Жағдай-бақылау» зерттеуінде іріктеме көлемін есептеу үшін әртүрлі бағдарламалар қолданылады, бірақ мысал ретінде біз тегін Epi infoTM бағдарламасын (<http://www.cdc.gov/epiinfo/> ресми сайты) қолданамыз.

Бұл калькулятор келесі мәліметтерді енгізуді қажет етеді:

- Сенім аралығы («Two-sided confidence level» немесе «Екі жақты сенімділік деңгейі»): біз биомедициналық зерттеулер үшін жалпы қабылданған 95% тең мәнді көрсетеміз.

- Зерттеу қуаты немесе Research Power («Power»): биомедициналық зерттеулер үшін бұл көрсеткіш әдетте 80% құрайды.

- Қауіп факторына ұшыраған «бақылаулардың» болжамды үлесі («Percent of controls exposed» немесе «ұшыраған бақылаулар пайызы»): әдебиет деректері негізінде көрсетілген зерттелетін популяциядағы қауіп факторына ұшыраған тұлғалардың пайызы. Мысалы, егер қауіп факторы - темекі шегу және зерттелетін нәтиже - артериялық гипертензияның дамуы болса, ал қауіп популяциясы ерлер болса, онда біз 60% мәнін көрсетеміз, өйткені әдебиеттердегі деректерден белгілі, ерлер популяциясындағы адамдардың орташа алғанда 60% темекі шегетін болып табылады.

- Күтілетін мүмкіндіктердің арақатынасы («Odds ratio»): жоғарыда келтірілген мысалға сүйене отырып, артериялық гипертензиясы бар адамдарда темекі шегу мүмкіндігі артериялық гипертензиясы жоқ адамдарға қарағанда кемінде 2 есе жоғары деп есептейік. Күтілетін мүмкіндіктер арақатынасын зерттеуші қандай айырмашылықтарды клиникалық маңызды деп санайтынына қарай анықтайды.

- «Бақылау» және «жағдайлар» санының арақатынасы («Ratio of controls to cases»): Бұл мысалда біз жиі қолданылатын 1 : 1 арақатынасын көрсетеміз.

Бағдарлама үзіліссіздікке түзетумен Kelsey J.L., Fleiss және Fleiss үш формула арқылы іріктеме (выборка) көлемін есептейді. формула. Kelsey J.L. әдісі бойынша есептеу нәтижелерін қолданайық, соның негізінде 154 адамды «жағдай» және «бақылау» тобына, яғни зерттеуге барлығы 308 адамды қосу керек.

Бақылау тобын зерттеушінің өзі таңдайтындықтан, зерттеуге қанша «бақылау» енгізу керек деген сұрақ туындайды. Теориялық тұрғыдан алғанда, «бақылаулардың» әртүрлі арақатынастарын

таңдауға болады: «жағдайлар» - 1 : 1, 2 : 1, 3 : 1, 4 : 1, 10 : 1 және одан жоғары, бірақ нақты зерттеу тәжірибесінде мұндай өсудің (артудың) шегі бар. Белгілі болғандай, «жағдайлардың» белгіленген санымен «бақылау» арақатынасының ұлғаюы: «жағдайлар» іріктеме (выборка) көлемін ұлғайтады, ал статистика заңдары бойынша іріктеме көлемін ұлғайту зерттеудің статистикалық қуатын арттырады, яғни, егер бұл айырмашылықтар шынымен бар болса, зерттеу статистикалық маңызды айырмашылықтарды табу ықтималдығын арттырады. Бірақ нақты тәжірибеде іріктеме көлемі зерттеуге бөлінген ресурстармен шектеледі. Бұл белгілі бір «алтын ортаны немесе золотую середину» таңдау керек дегенді білдіреді - яғни бұл статистикалық қуат рұқсат берілген шығындар кезінде оптималды болатын «бақылаулар» мен «жағдайлардың» арақатынасы. 3-суретте 100 «жағдай» қамтылған гипотетикалық зерттеу үшін есептелген зерттеудің статистикалық қуатының іріктеме көлеміне тәуелділік графигі берілген.

«Жағдайлар» саны - 100, болжамды мүмкіндік арақатынасы - 2,0, «бақылаулар» арасындағы «ұшыраған (экспонирлеген) - exposed» адамдардың күтілетін үлесі - 30%. Есептеу <http://sampsizе.sourceforge.net/iface/s3.html> онлайн калькуляторы арқылы жүзеге асырылды.

График, статистикалық қуатың - іріктеме көлемі 300 адамға таңдама көлеміне жеткеннен кейін 80%-дан астам болатындығын көрсетеді, ал іріктеме көлемі 500 адамға жеткеннен кейін (4 «бақылау» 1 «жағдайға» қатынасына сәйкес келеді) және іріктеме көлемінің одан да ұлғаюымен статистикалық қуат баяу немесе өте баяу өседі, сондықтан одан әрі іріктеме көлемін ұлғайту орынсыз болып табылады.

**Зерттеудің келесі кезеңінде** - алынған мәліметтер әртүрлі типтегі эпидемиологиялық зерттеулердің нәтижелерін талдау үшін кеңінен қолданылатын **стандартты төрт өрісті кестенің** көмегімен талданады.

*Пирсонның  $\chi^2$  критерийі* - «жағдайлар» мен «бақылаулар» тобының арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығын тексеру үшін қолданылады [4, 1, 8, 14, 5, 6], ал мүмкіндік арақатынасы сенімділік интервалы 95% тең ескере отырып, есептеледі.

Осы кестеге сүйене отырып, «жағдайларда» (A/C) және «бақылауларда» (B/D) қауіп факторының болу мүмкіндігін есептеуге болады.

Мүмкіндіктер арақатынасы (Odds ratio – OR) мына формула бойынша есептеледі:

$$OR = \frac{A/C}{B/D} = \frac{A \times D}{B \times C}$$

Мүмкіндік қатынасына сүйене отырып, зерттеуші зерттелетін нәтиже мен қауіп факторының әсері арасында байланыс бар ма жоқ па деген қорытынды жасайды. Егер мүмкіндік қатынасы 1-ге тең болса, онда қауіп факторының аурудың дамуына әсер етпейтінін көрсетеді. Егер мүмкіндік қатынасы 1-ден жоғары болса, онда зерттелетін фактордың әсері аурудың даму қаупін арттырады, және мүмкіндік қатынасының мәні - неғұрлым жоғары болса, оның даму қаупі соғұрлым жоғары болады деп қорытынды жасауға болады. Егер мүмкіндік қатынасы 1-ден төмен болса, онда фактор, керісінше, аурудың даму ықтималдығын төмендетеді.

Таңдалатын жұптар әдісін (matched case-control study) қолданатын «жағдай-бақылау» зерттеуі ерекше назар аудартады. Бұл әдіс классикалық әдіске қарағанда жағдай-бақылау зерттеуін жүргізудің күрделі нұсқасы болып табылады, бірақ ол бірнеше белгілер бойынша өзгергіштікті (вариабельность) азайтуға мүмкіндік береді. **Жұптар әдісі** әрбір «жағдай» үшін жасы, жынысы, әлеуметтік-демографиялық сипаттамалары және т.б. бойынша оған ұқсас бір немесе бірнеше «бақылауларды» таңдаудан тұрады. Осылайша, «бақылау» тобының адамдары «жағдайлар» тобындағыларға барынша ұқсас болатындай етіп таңдалады. Бұл әдістің негізгі қиындығы көбінесе «жағдайларға» сәйкес жұптарды таңдау қиынға соғады. Бұған қоса, егер тым көп белгілер бойынша жұптардың іріктелмесін жүргізсек, онда «бақылаулар» генералды жиынтықтан «жағдайлар» пайда болған репрезентативті іріктеме болып табылмайды. Сондықтан көбінесе жұптарды таңдау үш белгілерден аспайды. Әдетте, іріктеу белгілері ретінде жасы, жынысы және аурудың басталу уақыты пайдаланылады. Алайда, мұндай зерттеулерде сәйкестік жасалған белгілердің әсерін бағалау мүмкін емес екенін есте ұстаған жөн.

Жұптар әдісі зерттеу нәтижелерін талдауға және іріктемені құруға түбегейлі басқа көзқарасты қамтиды. Бұл жағдайда іріктеме көлемін <http://sampsizе.sourceforge.net/iface/s3.html> онлайн калькуляторы арқылы есептеуге болады (4-сурет).

«Бақылау» арақатынасы бойынша таңдалатын жұптар әдісі бойынша «жағдай-бақылау» зерттеуі үшін іріктеме көлемін есептеу нәтижесі: 1:1-ге тең "жағдайлар", болжамды мүмкіндік арақатынасы - 2,0, "бақылаулар" арасындағы "ұшыраған/exposed" адамдардың күтілетін үлесі

30%-ға тең және 90%-ға тең статистикалық қуат, 187 бақыланатын жұптың зерттеуге қосу қажеттілігін көрсетеді, яғни іріктеме көлемі  $187 \times 2 = 374$  адамды құрайды.

Таңдалатын жұптар әдісі бойынша «жағдай-бақылау» зерттеуінің деректерін статистикалық талдау классикалық жағдайды бақылау зерттеуіндегідей  $\chi^2$  критерийі емес, Мак-Немар критерийі арқылы жүзеге асырылады.

«Бақылау» арақатынасы: «жағдайлар» - 1: 1, болжамды мүмкіндік арақатынасы - 2.0, «бақылаулар» арасындағы «әсер етуші» тұлғалардың күтілетін үлесі - 30%, статистикалық күш - 90%. Есептеу <http://sampsiz.sourceforge.net/iface/s3.html> онлайн калькуляторы арқылы жүзеге асырылды.

Таңдалатын жұптар әдісін пайдаланатын «жағдай-бақылау» зерттеуінің мүмкіндік арақатынасын Ері infoTM бағдарламасы арқылы есептеуге болады. Бағдарламаны орнатқаннан кейін «StatCalc» - «Matched pair case-control study» бөліміне кіру керек. 5-суретте гипотетикалық зерттеудің деректерін өңдеу нәтижелері көрсетілген: 66 жұп дискордантты болып табылды, 45 бақыланатын жұпта «жағдай» қауіп факторына ұшыраған, ал «бақылау» - жоқ, ал 21 жұпта керісінше, қауіп факторының әсері «жағдайға» әсер етпеді, ал «бақылау» - қауіп факторына ие болды.

Мак-Немар критерийін есептеу нәтижелері - «жағдайлар» және «бақылаулар» топтары арасындағы айырмашылықтар статистикалық маңызды болғанын көрсетеді ( $p=0,003$ ), мүмкіндік арақатынасы - 2,1 (95% CI: 1,3-3,6). Эпидемиологиялық зерттеулердің кез келген түрі сияқты, «жағдай-бақылау» зерттеуінің де артықшылықтары мен кемшіліктері бар [11, 9].

«Жағдай-бақылау» зерттеуінің артықшылықтары:

1. Шығындардың аз жұмсалуды (экономичность).
2. Нәтижелерді алу жылдамдығы.
3. Сирек кездесетін ауруларды зерттеу мүмкіндігі.
4. Қауіп факторларының кең ауқымын зерттеу мүмкіндігі.
5. Бақылау тобын адекватты таңдау жағдайда, олардың құндылығы бойынша когорттық зерттеулерден айырмашылығы аз (құндылығы жағынан когортпен бірдей).
6. Зерттеу барысында бақыланатын адамдардың (тұлғалардың) жоғалуы жоқ.

«Жағдай-бақылау» зерттеулерінің кемшіліктері:

1. Зерттеудің жүйелі қателерінің жоғары ықтималдығы (соның ішінде «есте сақтау қателеріне» байланысты).
2. Бақылау тобын таңдаудың қиындығы.
3. Сирек кездесетін қауіп факторларының зерттеуге жарамсыздығы.
4. Оқиғалардың уақыт тізбегін орнату мүмкіндігі шектеулі.
5. Зерттелетін аурудың (жағдайдың) таралуын және жиілігін анықтауға мүмкіндік бермеуі.

**«Жағдай-бақылау» зерттеуінің нәтижелерін жүргізу және талдау алгоритмі**

Жаңадан бастаған зерттеушіге зерттеудің осы түрін тікелей жүргізу туралы түсінік беру үшін жұмыс мысалы ретінде круиздік кеме жолаушылары арасында жедел ішек инфекциясының өршуін зерттеудің гипотетикалық жағдайын қарастырайық. Бұл жұмыс, шын мәнінде, «жағдай-бақылау» зерттеуі болып табылады, өйткені зерттеу басталған кезде барлық байқалған оқиғалар бұрын орын алған (жолаушылар ауырып қалды) және сапасыз тағамнан қауіп факторына ұшырайтын нақты анықталған қауіп популяциясы (барлық круиздік кеме жолаушылары) бар. Бастапқыда келесідей деректер қол жетімді:

1. 86 жолаушыдан жедел ішек инфекциясы анықталды.
2. Кемедегі жолаушылардың жалпы саны 700-ге жуық.
3. Кешке қарай, ішек инфекциясының көрінісінен 6-10 сағат бұрын, мейрамханада кеме жолаушылары әртүрлі тағамдар жиынтығы бар менюдің тек екі нұсқасын ғана қабылданған (шартты түрде - «№1 меню» және «№2 меню»).

Зерттеудің мақсаты – екі меню нұсқасының қайсысы жедел ішек инфекциясының өршуіне байланысты екенін анықтау. Бұл зерттеуде «жағдайлар» ішек инфекциясы бар барлық жолаушылар, ал «бақылау» лайнердің сау жолаушылары. Айта кету керек, бұл зерттеу түрінің негізгі шарты орындалды – «бақылау» «жағдайлар» сияқты қауіп популяциясынан таңдалады.

«Жағдайдың» саны анықталды, яғни 86 жолаушы ауырып қалды. Бұл жағдайда лайнердің барлық жолаушыларын эпидемиологиялық қызметтің материалдық және уақыт ресурстарын үнемдеу тұрғысынан тексеру тиімді емес, сондықтан іс жүзінде «бақылау» саны «жағдайлар» санына тең (1 : 1), осылайша жалпы іріктеу көлемі 172 жолаушыны (86x2) құрайды. Бұл

жағдайда «бақылау» тобына жолаушыларды таңдау кездейсоқ іріктеу әдісі арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

### Әдебиеттердегі «Жағдай-бақылау» зерттеулерінің мысалдары

Классикалық жағдай-бақылау зерттеуінің мысалы ретінде 2008 жылы New England Journal of Medicine журналында жарияланған Үндістандағы темекі шегу мен өлім арасындағы байланысқа арналған жұмысты айтуға болады. Зерттеуде «жағдайлар» - 33 000 әйел мен 41 000 ер адамның өлімі, ал «бақылау» - 35 000 сау әйел мен 43 000 сау ер адам болды. Бұл үлкен ауқымдағы зерттеу - темекі шегудің - Үндістандағы мезгілсіз өлім санының айтарлықтай және тұрақты өсуіне себеп болатынын көрсетті. 30 мен 69 жас аралығындағы адамдар үшін темекі шегу әйелдерде шамамен 20 өлімнің 1-іне және ерлердің 5-тен 1-іне байланысты болуы мүмкін.

«Жағдай-бақылау» популяциялық зерттеуінің мысалы ретінде Германияда жүргізілген және 2011 жылы Annals of Internal Medicine журналында жарияланған, алдыңғы 10 жылда науқастарда колоректальды рақтың дамуын алдын алуда фиброколоноскопияның рөлін бағалауға арналған жұмысын айтуға болады. Зерттеуге 1688 колоректальды қатерлі ісік науқасы мен 1932 "бақылау" қамтылды. Зерттеу нәтижесінде «колоноскопиядан өту» мен «колоноскопиядан өтпеу» мүмкіндік арақатынасы анықталды: колоректальды қатерлі ісіктің кез келген түрі үшін 0,23 құрады (95% CI 0,19-0,27). Осылайша, 0,23-ке (<1) тең мүмкіндік арақатынасы соңғы 10 жылда колоноскопия жасау тоқ ішектің ісік алды ауруларын (предраковых заболеваний) ерте анықтауға байланысты тоқ ішек қатерлі ісігінің даму қаупін төмендететінін көрсетеді.

Таңдалатын жұптар әдісі бойынша «жағдай-бақылау» зерттеуінің мысалы ретінде - 2014 жылы Халықаралық акушерлік және гинекология журналында жарияланған, өздігінен түсік түсіру мен антидепрессант қолдану арасындағы байланыс туралы зерттеу бола алады. Зерттеуде 1996-2007 жылдар аралығындағы Норвегия, Дания және Финляндияның ұлттық медициналық тіркелімдерінің деректері пайдаланылды. «Аурулар» саны (12-23 аптадағы өздігінен түсік түсіру) 14 902 әйелді, «бақылау» саны 148 929 әйелді құрады. Зерттеу кез келген түрдегі антидепрессанттарды қолдану бұрыннан аурулары бар немесе қанағаттанарлықсыз әлеуметтік және қаржылық жағдайы бар әйелдер үшін жүктілікті мерзімінен бұрын тоқтатуға ықпал ететіні анықталды (OR 2,3, 95% CI: 2,0-2,5). Бұл ретте ұрықтың аномалиясының дамуымен байланысты жүктілікті тоқтату тек мифтазапинді қолданумен байланысты болды (OR 2,2, 95% CI: 1,1-4,5).

Сәйкес жұптық «жағдай-бақылау» зерттеуінің тағы бір мысалы - 2014 жылы Journal of Occupational and Environmental Medicine журналында жарияланған ұялы телефонды пайдалану мен ми ісіктерінің дамуы арасындағы байланыс туралы зерттеу бола алады [15]. Бұл мультиорталықты зерттеу 2004-2006 жылдары Францияның 4 аймағында жүргізілді. Зерттеуге глиомалары бар 254 пациент, менингиомалары бар 194 пациент және 892 «бақылау» қатысты, яғни әрбір «жағдай» үшін 2 сәйкес «бақылау» болды. *(Оқырмандарға зерттеу мақаласының тупнұсқасымен өз бетінше танысуға және жұптарды таңдау қандай негізде жүргізілгенін көруге кеңес беріледі).* Зерттеу нәтижесінде ұялы телефонды тұрақты пайдалану мен глиомалардың (OR=1,24, 95% CI 0,86-1,77) және менингиомалардың (OR=0,90, 95% CI 0,61-1,34) дамуы арасында ешқандай байланыс табылмады. Айта кету керек, бірінші жағдайда мүмкіндік ара-қатынасы 1,0-ден жоғары болса да, мүмкіндіктер арақатынасы үшін есептелген 95% сенімділік интервалы 1,0 мәнін қамтиды, ол қауіп факторы мен нәтижесі арасында ешқандай байланыс жоқ деген нөлдік гипотезаны қабылдауға негіз болады.

**Лекция оқудың тәртібі, оқыту әдістері мен түрлері:** баяндау, пікір алмасу.

**Оқытудың техникалық құралдары:** ноутбук, проектор.

**Тапсырмалар (сұрақтар):**

1. «Жағдай-бақылау» түрлі зерттеулердің қолдану негізі қандай?
2. «Жағдай-бақылау» түрлі зерттеудің когортты зерттеуден принципіалды айырмашылығы қандай, атап өтіңіз.
3. «Жағдай-бақылау» түрлі зерттеулер жүргізу әдіснамалары қандай кезеңдерді қарастырады?
4. «Жағдай-бақылау» түрлі зерттеулерінің ерекшеліктері қандай?
5. «Жағдай-бақылау» түрлі артықшылықтарын атаңыз.
6. «Жағдай-бақылау» түрлі кемшіліктерін атаңыз.

**БӨЖ тапсырмалары:** Зерттеулерінің тақырыбына әдеби шолу өткізу.

**ОБӨЖ тапсырмалары:** «Жағдай-бақылау» зерттеулер және олардың әдіснамасы.

**Пайдаланған әдебиеттер тізімі:**

Негізгі әдебиеттер:

1. Клиникалық медицинадағы және қоғамдық денсаулық сақтауда ғылыми зерттеулердің негізгі түрлері: жоспарлау, іріктемені есептеу және мәліметтерді талдау. Оқу құралы. 2017. Г.О. Нускабаева, М.Б. Жунисова, К.Ж. Садыкова, А.М.Гржибовский.

2. Академиялық адалдық және ғылыми-зерттеу жұмысын жазу техникасы. Оқу-әдістемелік құрал. 2020. С.М. Сапина, Б.Б.Динаева.

**Электронды ресурстар:**

3. Жоғары мектеп педагогикасы. Оқу құралы. 2020. Қ.Қ. Шалғынбаева, Н.П. Албытова, Т.С.Сламбекова. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1026/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1026/)