

**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

№6 Лекция тақырыбы: Когортты 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 көлденең когорттық жоспарлау, өткізу және статистикалық өңдеудің негізгі принциптері көрсетілген. Ері Info эпидемиологиялық мәліметтерді өңдеу үшін онлайн-калькуляторлар мен пакет көмегімен қауіп факторлары арасындағы байланысты таңдау және бағалау мөлшері есебінің практикалық мысалдары келтірілген. Авторлар әдебиеттегі көлденең зерттеулерді пайдаланудың практикалық мысалдарын, сол сияқты осы зерттеу түрлері қасиеттері мен жетіспеушіліктерін келтіреді. Осы мақала көлденең зерттеулер туралы жалпы мәліметтер беруге бейімделген, және клиникалық эпидемиология бойынша мамандандырылған әдебиетті оқуды ауыстырмайды.

Негізгі сөздер: зерттеулерді жоспарлау принциптері, когорттық, статистикалық өңдеу, эпидемиология, зерттеу дизайны.

Ғылыми және медициналық тәжірибедегі когортты зерттеулер.

Когорттық зерттеулер бақыланатын зерттеулер санатына жатады, яғни зерттеуші оқиғаларды табиғи ағымында бақылай отырып, мәліметтер жинайды [12, 2, 3]. Когорттық зерттеулер де аналитикалық санатқа жатады, яғни олар зерттелетін құбылыстың негізінде жатқан себептерді анықтау үшін қолданылады [3].

«Когорт» сөзі лат. cohors, «жабық жер» деп аударылады) бізге Ежелгі Римнен келді және бастапқы мағынасында римдік армияның тактикалық бөлімшелерінің бірінің аты, легионның құрылымдық бөлігі, ұрыс құрылымы мен тәртібімен біріктірілген. Клиникалық эпидемиологияда когорт деп бастапқыда қандай да бір ортақ белгі бойынша біріктірілген және белгілі бір уақыт аралығында байқалатын адамдар тобы түсініледі. Когортты бақылаудың мақсаты зерттеушіні қызықтыратын оқиғаларды (мысалы, аурудың дамуы) когортаға енгізілген адамдарда уақыт өте келе қадағалау болып табылады. Когортты бақылаудың ұзақтығы зерттелетін ауруға байланысты айтарлықтай өзгереді және күндерден жылдарға дейін, ондаған жылдарға дейін болуы мүмкін. Осылайша, когорттық зерттеулер зерттелетін жалпы популяциядағы (популяция) аурудың жаңа жағдайларының жиілігін бағалауға мүмкіндік береді. Когорттық зерттеулерді қолданудың негізгі бағыты аурулардың себептері мен этиологиялық факторларын, сондай-ақ ауру нәтижелерінің болжамдық факторларын іздеу болып табылады. Сонымен қатар, аурулардың даму себептерін бағытталған іздестіру оның когорттық зерттеулерде болуымен түсіндіріледі, бұрын қарастырылған көлденең (синхронды) зерттеулерден айырмашылығы, қауіп факторының әрекеті және аурудың дамуы уақыт бойынша анық бөлінеді. Біріншіден, қауіп факторы әрекет етеді, содан кейін ғана ауру дамиды, яғни зерттеудің басында оның қатысушыларының ешқайсысында зерттелетін патологиялық жағдай болмайды.

Классикалық когортты зерттеуде белгілі бір уақыт аралығында байқалатын жалпы популяциядан (популяция) жеке адамдар тобы (когорта) таңдалады. Когорттың бір бөлігінде зерттелетін қауіп факторы бар, ал бір бөлігінде жоқ. Уақыт өте келе аурудың жаңа жағдайларының пайда болуы тіркеледі. Сондай-ақ үздіксіз когортты зерттеулер бар, онда когорта бақыланатын популяцияның барлық адамдарын қамтиды. Бірақ бақылауды бастау кезінде когортаға енгізілген барлық адамдарда зерттелген аурудың әлі де болмауы міндетті шарт болып табылады [12, 10, 3, 9].

Аяқталған когортты зерттеу нәтижесінде зерттеуші алатын негізгі көрсеткіш зерттеу тобындағы аурудың жаңа жағдайларының жиілігі (неғұрлым жалпы нұсқада – incidence, инцидентность, заболеваемость, аурушандық) болып табылады.

Когорт үшін жаңа жағдайлардың жиілігін когортада аурудың даму қаупі деп те атауға болады (когорт жабық болған жағдайда, яғни бақылау кезеңінде когортаға жаңа адамдар енгізілмеген жағдайда).

Жалпы алғанда, популяциялық көзқараста сырқаттанушылық - қауіп тобындағы популяцияда, яғни белгілі бір ауруды дамыту ықтималдығы бар адамдар арасында аурудың жаңа жағдайларының жиілігін өлшеу нәтижесі болып табылады.

Халықтың аурушандығының мысалы ретінде Мәскеу тұрғындарының тұмаумен ауыруын (сырқаттанушылық) көрсетуге болады, ол 2002 жылы қала тұрғындарының 100 000-ына 1075 жаңа тұмау жағдайын құрады. Бірдей көрсеткіш, тек пайызбен ($1075 / 100\ 000 = 1,07\%$) көрсетілген дәл осы көрсеткіш 2002 жылы Мәскеуде тұмаумен алғаш рет ауырғандардың үлесін көрсетеді және сонымен бірге қаланың әрбір тұрғынының 2002 жылы үшін ауырып қалу қауіпін көрсетеді.

Когорттық зерттеулер «қауіпті популяция» түсінігін бөлуді талап етеді – зерттеуге зерттелетін нәтижеден (аурудан) бос, бірақ бақылау кезеңінде оны алу мүмкіндігі бар тұлғалар тобы. Қауіп тобына байланысты жалпы қауіп кезеңінің түсінігі – зерттелетін нәтижелерден бос және зерттеу мақсатында бақыланатын тәуекел тобына кіретін барлық адамдар жұмсаған уақыттың жалпы саны («адам-уақыт» бірліктерімен өлшенеді).

Аурудың жиілігі бірдей жағдайларда және бақыланатын когорт сияқты бірдей қауіп факторларына ұшыраған адамдарда аурудың даму ықтималдығын болжайды.

Клиникалық және ғылыми тәжірибеде аурушандық көрсеткіштері популяциядағы аурушандық динамикасын қадағалау (эпидемиологиялық қадағалау) және аурулардың себептерін анықтау үшін аналитикалық зерттеулер жүргізу үшін қолданылады.

Когорттық зерттеу әдетте біраз уақытқа жалғасатындықтан, бақылау кезеңіндегі жиынтық сырқаттанушылықты да («жаңа жағдайлардың жиынтық» жиілігін) есептеуге болады, оның мәні болған ауру жағдайларының санына қатынасы ретінде («жинақталған») белгілі бір уақыт кезеңі үшін, бақылау басталған кездегі когорта санына дейін) есептеледі. Жиынтық сырқаттанушылық (cumulative incidence) - белгілі бір уақыт кезеңінде популяциядағы аурудың жаңа жағдайларының қауіпін өлшейді.

Сырқаттанушылықтың тығыздығы (incidence density) - сырқаттанушылық пен кумулятивті сырқаттанушылықпен қатар ең ақпаратты көрсеткіштердің бірі болып табылады. Бұл көрсеткіш қауіп популяциясының барлық мүшелері қосқан қауіп факторларының әсер етуінің жалпы уақытын ескере отырып, әрбір бақыланатын жеке тұлғалардың үлесін және оны бақылау кезеңін өлшеуге мүмкіндік береді.

Аурудың жиілігін клиникалық интерпретациялау кезінде келесі фактіні ескеру қажет: егер ұзақ уақыт бойы бақылауда болған пациенттер қысқа уақыт бойы бақыланатын науқастардан айтарлықтай ерекшеленсе, бұл көрсеткіш дұрыс емес («аралас») болуы мүмкін.

Популяциядағы аурудың ықтималдығынан басқа, когорттық зерттеулер мүгедектік, өлім немесе сауығу сияқты белгілі бір ауру нәтижелерінің ықтималдығын да өлшейді. Бұл жағдайда когорта дені сау адамдардан емес, белгілі бір нәтиже болғанша байқалатын белгілі бір аурумен ауыратын науқастардан тұрады.

Когорттық зерттеулер зерттеу басталғаннан бері когорт байқалған және бақылау болашақта жалғасатын болса, перспективалық болуы мүмкін және зерттеуші мұрағаттық немесе басқа құжаттардан бастап қазіргі уақытқа дейін (зерттеу басталған сәтте) өткен топтарды талдаған кезде ретроспективті (тарихи) болуы мүмкін. Ретроспективті когортты зерттеудің елеулі кемшілігі - деректердің бастапқыда осы зерттеуге бейімделмеген мұрағаттық медициналық жазбалар (жағдайлар тарихы, амбулаториялық карталар және т.б.) негізінде жиналуы, және, әдетте, қауіп факторының әсері, оның қарқындылығы, қатар жүретін факторлар және т.б. туралы зерттеуші үшін маңызды ақпаратты толық көрсетпеуінде болып табылады.

Когорттық зерттеудің ең танымал мысалдарының бірі - жүректің ишемиялық ауруы (ЖИА) дамуына әртүрлі факторлардың әсерін бағалауға бағытталған Фрамингем зерттеуі. Бұл когорттық зерттеу 1949 жылы басталып, 30 жыл бойы жалғасты. Когортқа Бостон (АҚШ) маңындағы шағын қалада тұратын 5000-ға жуық адам кірді. Зерттеу нәтижесінде коронарлық артерия ауруы мен артериялық гипертензияның, жоғары холестериннің, темекі шегудің және басқа да бірқатар факторлардың дамуы арасындағы себепті байланыс анықталды.

XX ғасырдың 1960 және 1970 жылдары Ұлыбританияда тағы бір көрнекті перспективалық когорттық зерттеу жүргізілді. Зерттеуге 4 топқа бөлінген 40 мың дәрігер қатысты: темекі тартпайтындар, жеңіл темекі шегетіндер, қалыпты темекі шегетіндер және қатты шылым шегетіндер. Бұл зерттеудің нәтижелері - жалпы өлім (яғни кез келген себептерден болатын өлім) және белгілі бір аурулардан болатын өлім болды. 1964 жылы жарияланған зерттеудің нәтижелері алғаш рет темекі шегушілерде өкпенің қатерлі ісігінен де, басқа себептерден де өлім-жітімнің айтарлықтай өсуін, сондай-ақ темекі шегудің дозаға тәуелді жағымсыз әсерін көрсетті. Қоғамдық

денсаулық сақтау үшін орасан зор практикалық мәні бар осы бірегей ғылыми жұмысы үшін Англия патшайымы зерттеушілерге рыцарь атағын берді.

Когорттық зерттеулер жүргізу әдістемесі

Кез келген аналитикалық зерттеу сияқты, когортты зерттеу де байқалған когортты топтарға бөлуді қамтиды. Содан кейін, қауіп факторларының әсеріне ұшыраған адамдар («әсер етуші» топ) тобындағы аурулардың (немесе басқа нәтиженің) жиілігі зерттелетін фактордың әсеріне ұшырамаған адамдар («әсер етпеген» топ) тобындағы ауру жиілігімен салыстырылады және бұл екі топ бірге бақыланатын когортты құрайды. Негізгі топқа - қауіп факторы әсер еткен дені сау адамдар, ал бақылау тобына - осы фактор әсер етпеген дені сау адамдар кіруі керек.

Когорттық зерттеулер аурулардың дамуына қауіп факторларының әсерін зерттейтіндіктен, бұл фактордың әсерін (эффекта) сандық бағалау қажет. Ол үшін келесі негізгі параметрлер қолданылады:

1. Салыстырмалы қауіп (relative risk – RR). Бұл көрсеткіш «әсер етуші» топтағы аурудың даму қаупінің «әсер етілмеген топтағы» аурудың даму қаупіне қатынасы ретінде есептеледі. Салыстырмалы қауіп – қауіп факторының әрекеті аурудың даму ықтималдығын қанша есе арттыратынын көрсетеді. Қауіптілік коэффициентінің 1-ге тең мәні - қауіп факторының аурудың дамуына әсер етпейтінін көрсетеді. Егер салыстырмалы қауіп 1-ден жоғары болса, онда зерттелетін фактордың әсері аурудың даму қаупін арттырады, ал салыстырмалы қауіп мәні неғұрлым жоғары болса, оның даму ықтималдығы соғұрлым жоғары болады деп қорытынды жасауға болады. Егер салыстырмалы қауіп 1-ден аз болса, онда фактор, керісінше, аурудың даму ықтималдығын төмендетеді. Эпидемиологиялық зерттеулерде жиі әсер ету өлшемі ретінде әрекет ететін салыстырмалы қауіп пен мүмкіндік арақатынасын (odds ratio – OR) ажырату қажет. Салыстырмалы қауіптен айырмашылығы, мүмкіндік арақатынасы зерттелетін фактор болған кезде нәтиженің ықтималдығы осы фактор жоқ кездегі нәтиженің ықтималдығынан қанша есе жоғары екенін көрсетеді. Мүмкіндік арақатынасы - «Жағдай-бақылау» зерттеулері әсерінің негізгі өлшемі ретінде пайдаланылады.

2. Ауру жиілігінің қатынасы (инциденттік коэффициент). Бұл көрсеткіш «әсер етуші» топтағы сырқаттанушылық тығыздығының «әсер етілмеген» тобындағы сырқаттанушылық тығыздығына қатынасы ретінде есептеледі.

3. Қосымша қауіп (attributable risk – AR) - «әсер етуші» және «әсер етпеген» топтағы аурудың даму ықтималдылығы арасындағы айырмашылық ретінде есептеледі. Бұл көрсеткіш осы қауіп факторының әсерінен қандай сырқаттанушылықтың пайда болатынын көрсетеді.

4. Қосымша тәуекел үлесі (тәуекелдің жатқызылатын үлесі – AR%). Пайыздық түрдегі қосымша тәуекелді білдіреді.

5. Сырқаттанушылық тығыздығының айырмашылығы (rate difference) - «әсер етуші» және «әсер етпеген» тобындағы сырқаттанушылық тығыздығының арасындағы айырмашылық ретінде есептеледі. Қосымша қауіпке ұқсастығы бойынша бұл көрсеткіш осы қауіп (риск) факторының әрекеті нәтижесінде пайда болатын сырқаттанушылықтың тығыздығын көрсетеді.

Жоғарыда аталған әсер ету шаралары туралы толығырақ мәліметтерді клиникалық эпидемиология бойынша әртүрлі нұсқаулардан табуға болады [12, 10].

Бұл көрсеткіштерді бүкіл халыққа қатысты қолдану үшін - популяциядағы қауіп факторының таралуы бойынша қосымша қауіптің көбейтіндісі ретінде есептелетін қосымша популяциялық тәуекелді (қауіп факторының таралуына байланысты популяциядағы сырқаттанушылықты бағалауға мүмкіндік береді) және популяцияның қосымша қауіп мен популяциядағы жалпы сырқаттанушылықтың арақатынасы ретінде есептелетін популяциялық қауіптің қосымша үлесін есептеуге болады.

Кез келген эпидемиологиялық зерттеу сияқты, когорттық зерттеудің де артықшылықтары мен кемшіліктері бар, олар болашақта деректерді талдау және интерпретациялау кезінде проблемаларды болдырмау үшін болашақ зерттеу жұмысын жоспарлау және жобалау кезеңінде ескерілуі керек.

Когорттық зерттеулердің артықшылықтары:

1. Тәуекел факторы мен ауру арасындағы байланыстың беріктігінің көрсеткіші ретінде сырқаттанушылық пен салыстырмалы тәуекелді тікелей бағалау мүмкіндігі.

2. Себеп пен салдардың анық уақытша реттілігі: аурудың дамуы қауіп факторының әсерінен кейін жүреді.

3. Аурулардың ағымын болжау мүмкіндігі (мүгедектіктің басталуын, өлімін және т.б. болжау).

4. Сирек кездесетін қауіп факторларын зерттеу мүмкіндігі.

5. Зерттеудің басында байқалған когортада ешқандай ауру болмағандықтан, жүйелі кателердің салыстырмалы түрде төмен ықтималдығы.

Когорттық зерттеулердің кемшіліктері:

1. Ұзақ мерзімді перспективалық бақылау үшін қаржылық және басқа ресурстардың үлкен шығындары.

2. Көші-қонға, зерттеуден бас тартуға, субъектілермен байланыстың жоғалуына және басқа себептерге байланысты уақыт өте келе когорта мөлшерінің сөзсіз төмендеуі, бұл деректердің жетіспеушілігіне және сәйкесінше зерттеудің статистикалық күштің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

3. Сирек кездесетін ауруларды зерттеудің мүмкін еместігі, өйткені бұл тым үлкен когорта өлшемдерін және ұзақ бақылау кезеңін қажет етеді.

4. Зерттеу нәтижелерін «бағалау» мүмкіндігі, өйткені зерттелетін фактордан басқа, бастапқыда жасырылған басқа шатастыратын факторлар да сырқаттанушылыққа әсер етуі мүмкін, олар бар айырмашылықтарды бүркемелейді немесе жоқ жерде айырмашылықтар көрінісін тудыруы мүмкін. Шатастырушы факторлар мен біржақтылықты жою стратегиялары эпидемиологиялық әдебиеттерде сипатталған [1, 3].

5. Перспективті зерттеулердің нәтижелері ұзақ уақыт бойы белгісіз болып қалуы мүмкін (когортты бақылау созылатын кезең үшін).

Көлденең зерттеу нәтижелерін жүргізу және талдау алгоритмі

Зерттеудің осы түрін тікелей жүргізу туралы жаңа бастаған зерттеушінің идеяларын жасау үшін ерлерде артериялық гипертензияның жиілігін бағалауға және артериялық гипертензия мен темекі шегудің дамуы арасындағы байланысты анықтауға бағытталған гипотетикалық когорттық зерттеуді қарастырайық. Зерттеудің гипотезасы темекі шегу ерлерде артериялық гипертензияның даму қаупін кем дегенде 1,5 есе арттырады деген болжам болып табылады.

Жұмысты жоспарлаудың бастапқы кезеңінде когортаның көлемін, яғни зерттеуге қатысатын адамдар санын анықтау қажет. Дәл когорттың өлшемін дұрыс есептеу зерттеуге қажетті ресурстарды дұрыс бағалауға мүмкіндік береді: когорталық зерттеулер жылдарға созылуы мүмкін екенін ескеру керек, ал зерттеуді жүргізуде әрбір қосымша қатысушы еңбек, қаржылық және басқа да шығындарды арттырады. Көбінесе, іріктеме өлшемдерін есептеу кезеңінде жұмысты зерттеушіге қол жетімді ресурстарды пайдалана отырып және жоспарланған мерзімде аяқтау мүмкін еместігі белгілі болады: мысалы, қауіп факторының әрекетін анықтау үшін көп жылдар бойы жүздеген мың адамды бақылау қажет болған жағдайларда немесе сирек кездесетін ауруларды зерттеу жағдайында.

Осылайша, бұл жеткілікті когорт мөлшері - берілген ықтималдық дәрежесімен қауіп факторының клиникалық және статистикалық маңызды әсерін (егер ол шынымен бар болса) анықтауға мүмкіндік береді.

Когорт өлшемін есептеу үшін әртүрлі статистикалық бағдарламалық пакеттер қолданылады. Бұл мысал үшін «Epi Info™» тегін бағдарламасын (<http://www.cdc.gov/epiinfo/> ресми сайты) қолданайық. Бағдарламаны орнатқаннан кейін «StatCalc» - «Sample Size and Power» - «Cohort or cross-sectional» бөліміне кіру керек.

Бұл калькулятор келесі мәліметтерді енгізуді қажет етеді:

Сенім аралығы («Two-sided confidence level» немесе «Екі жақты сенімділік деңгейі»): биомедициналық зерттеулердің стандартты мәнін 95% тең деп көрсетеміз.

Зерттеу күші («Power»): биомедициналық зерттеулер үшін бұл көрсеткіш әдетте 80% құрайды.

«Ratio: Unexposed: Exposed» когортадағы «әсер етілмеген» және «әсер етуші» топтардың өлшемдерінің қатынасы. Бұрынғы КСРО-ның көптеген республикаларында ер адамдардың 60%-ға жуығы темекі шегетіні жалпыға қолжетімді статистикадан белгілі. Осылайша, қауіп факторы популяцияның 60% әсер етеді деп күтуге болады, ал қалған 40% бақыланатын тұлғаларға қауіп факторы әсер етпейді, сондықтан когорт үшін осы бөлімде келесіге тең мәнді көрсетуге болады $40\%/60\% = 0,67$. Дегенмен, көбінесе зерттеушілер 1-де 1 (1:1) қатынасын пайдаланады.

«Әсер етпеген» топтағы нәтиже көрсеткіші («% outcome in unexposed group»): қауіп факторына ұшырамаған топтағы нәтижелердің күтілетін жылдамдығы әдебиет деректері мен

эпидемиологиялық зерттеулер негізінде бағаланады. Бұл жағдайда біз «әсер етпейтін» (темекі тартпайтын) топтағы артериялық гипертензияның жиілігі 20% болатынын көрсетеміз.

Қауіп коэффициенті/арақатынасы: Бұл зерттеуде біз темекі шекпейтіндермен салыстырғанда шылым шегетіндерде гипертонияның даму ықтималдығының 1,5 есе артуын табамыз деп күтеміз.

Бағдарламаға қалған көрсеткіштерді есептеу үшін ұсынылған деректерді енгізу жеткілікті. Бағдарлама «әсер етуші/экспозицияланған» және «әсер етпеген/экспозицияланбаған» үлгілердің өлшемін Kelsey J.L., Fleiss және үздіксіздік үшін түзетілген Fleiss формулаларын пайдаланып есептейді.

Kelsey J.L. әдісі бойынша есептеу нәтижелерін қолданамыз. «Жауап - отклик» деп аталатын – бақылау кезеңінің соңына дейін зерттеуге қатысатын бақыланатын тұлғалардың үлесін қарастыру қажет. Зерттеу тәжірибесінде байқалған тұлғалардың басқа қалаға көшуіне, одан әрі зерттеуге қатысудан бас тартуына және басқа да себептерге байланысты зерттеуден шығуы жиі кездесетін және жеткілікті таралған құбылыс болып табылады. Сондықтан, егер біз 80% «жауапты» болжасақ, біз іріктеуді 20% ұлғайтуымыз керек, содан кейін соңғы когорта мөлшері $630 \times 120\% \approx 760$ адам болады.

Бақылау кезеңінің соңында біздің топта 650 адам болды делік, яғни «жауап» 86% болды. Когортты 5 жылдық бақылау нәтижелері төрт өрісті кестеде (1-кесте) берілген, бұл эпидемиологиялық зерттеулердің нәтижелерін талдаудың стандартты және ыңғайлы құралы болып табылады

Зерттелетін фактордың әсерін бағалауға мүмкіндік беретін келесі көрсеткіштерді есептейміз:

1. Салыстырмалы қауіп (риск), ол «әсер етуші» топтағы аурудың даму қаупінің «әсер етпеген» топтағы аурудың даму қаупіне қатынасы ретінде есептеледі. $RR = 34,6\% / 16,9\% \approx 2,0$. Салыстырмалы тәуекелдің алынған мәні темекі шегу ерлердегі артериялық гипертензияның даму ықтималдығын (қауіпін) екі есе арттыратынын көрсетеді. Сонымен қатар, Epi InfoTM бағдарламасы - салыстырмалы қауіптің мәнін («Risk Ratio») және оның төменгі және жоғарғы шекаралары тиісінше «Lower» және «Upper» бағандарында көрсетілетін - 95%-дық сенімділік интервалын (confidence interval – CI) ұсынады. Сенім аралықтары және оларды есептеу әдістері туралы толық ақпарат биомедициналық статистика бойынша тиісті әдебиеттерде берілген [7]. Осылайша, когорттық зерттеу нәтижесінде темекі шегу ерлерде артериялық гипертензияның даму қаупін 2,0 есеге арттыратыны анықталды (95% CI: 1,5-2,8).

2. Қосымша қауіп. Берілген бақылау кезеңінде «әсер еткен» жиынтық аурушандық-сырқаттанушылық 34,6%, ал «әсер етпегенде» - 16,9% болса, онда $AR = 34,6\% - 16,9\% = 17,7\%$, яғни зерттеу кезеңінде ерлер тобындағы артериялық гипертензияның жаңа жағдайларының 17,7%-ы темекі шегуден болған.

Әдебиеттердегі когорталық зерттеулердің мысалдары

Үздіксіз когорттық зерттеудің мысалы ретінде Северодвинск қаласында (Ресей) жүргізілген, әлеуметтік-демографиялық факторлардың және жүкті әйелдердің өмір салтының - өздігінен ерте босанудың дамуына әсер етуіне арналған зерттеу болып табылады. Бұл зерттеудің нәтижелері 2005 жылы британдық Public Health журналында жарияланды. Осы зерттеуде сипатталған әдістеме бастапқымен салыстырғанда байқалған когорт өлшемін азайтудың сөзсіз процесін анық көрсетеді.

Бастапқы (1599 адам) және соңғы когорта мөлшері (1399 адам) арасындағы айырмашылықты есептеу бұл зерттеудегі «жауап» 90% болғанын көрсетеді.

Осы зерттеудің нәтижелері бойынша, бақыланатын когортты құрайтын әйелдердің 5,6% - ында өздігінен ерте босану байқалды.

Басылымда келтірілген деректерге сүйене отырып, темекі шегетін және шекпейтін жүкті әйелдердің мерзімінен бұрын босану қаупін есептейміз.

Epi InfoTM бағдарламасы арқылы есептелген χ^2 сынамасының 3,54-ке тең мәні алынған нәтижелердің статистикалық маңыздылығы туралы айтуға мүмкіндік бермейді (0,06 критикалық деңгейде $p=0,05$), сондықтан бұл жағдайда біз темекі шегу мен мерзімінен бұрын босану қаупі арасындағы байланыс туралы ресми қорытынды жасай алмаймыз. Бағдарлама 1,8 салыстырмалы тәуекел мәнін көрсететінін ескерсек, бірақ салыстырмалы қауіп үшін есептелген 95% сенімділік интервалы (95% CI 0,98-3,28) - 1,0 мәнін қамтиды, бұл қауіп факторы мен нәтиже арасында ешқандай байланыс жоқ деген нөлдік гипотезаны жоққа шығаруға мүмкіндік бермейді.

Ретроспективті (тарихи) когортты зерттеудің мысалы ретінде 2014 жылы Patient Safety in Surgery журналында жарияланған және жақ-бет хирургиясында операция ішілік қан жоғалту

болжаушыларын іздеуге арналған ғылыми жұмыс табылады. Зерттеу барысында 92 науқастың медициналық құжаттарына талдау жасалды, олар хирургиялық араласу дәрежесіне байланысты 4 топқа бөлінді. Осылайша, осы зерттеудегі жарақаттың әртүрлі дәрежедегі операциялары әртүрлі қарқындылықтағы қауіп факторлары және нәтиже ретінде операция кезінде айтарлықтай қан жоғалту ретінде қарастырылуы мүмкін.

Зерттеу нәтижесінде когортадан оқшауланған барлық төрт топтың қан жоғалту көлемі бойынша статистикалық айырмашылығы жоқ екені анықталды, яғни операция көлемі айтарлықтай интраоперациялық қан жоғалтуда анықтаушы фактор бола алмайды.

Аурудың болжамын анықтауға бағытталған тағы бір ретроспективті когорттық зерттеудің мысалы ретінде 2014 жылы BMC Infectious Diseases журналында жарияланған жұмыс табылады. Бұл зерттеуде біз Acinetobacter spp тудырған сепсиспен ауыратын науқастардағы өлім-жітім көрсеткіштерін іздедік. Зерттеу барысында Acinetobacter spp. қоздыратын сепсиспен ауыратын 131 науқастың, олардың 65-і (49,6%) қайтыс болған, медициналық жазбалары талданды. Әртүрлі болжамдық факторларды зерттеу нәтижесінде антибиотикалық терапияны уақтылы жүргізбеу Acinetobacter spp қоздыратын сепсиспен ауыратын науқастарда өлім қаупін 1,42 есе (95% CI 1,10-1,58) арттыратыны анықталды.

Келесі мысал 2014 жылы Environmental Health Perspectives журналында жарияланған перспективалық зерттеу болып табылады. Бұл зерттеудің мақсаты кадмийдің ұзақ мерзімді әсерінің қатерлі ісіктен болатын өлімге әсерін бағалау болды. Бақыланатын когорта Аризона, Оклахома, Солтүстік және Оңтүстік Дакота штаттарынан келген американдық үндістерден тұрды және когортты бақылау кезеңі 20 жыл болды. Зерттеу нәтижесінде кадмийдің ұзақ уақыт әсер етуі қатерлі ісік ауруынан болатын өлім қаупін 1,30 есеге (95% CI 1,09-1,55), ал өкпе ісігінен болатын өлімді 2,27 есеге (95% CI 1,58-3,27) арттыратыны анықталды.

Когорттық зерттеулер көптеген аурулардың қауіп факторларын зерттеудің қуатты құралы болып табылады, бірақ олардың еңбекқорлығы мен айтарлықтай құны ТМД елдерінде олардың сирек қолданылуына әкелді.

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

Оқытудың техникалық құралдары: ноутбук, проектор.

Тапсырмалар (сұрақтар):

1. Когортты зерттеуді жүргізгенде зерттеушінің алатын негізгі көрсеткішін атаңыз. Ол қалай саналады?

2. Когортты зерттеулерде мүмкіншілік факторларын анықтау үшін қандай параметрлер қолданылып зерттеледі?

3. Когорттық зерттеудің ерекшелігі неде?

4. Когортты зерттеудің артықшылығын атаңыз.

5. Когортты зерттеудің кемшілігін атаңыз.

БӨЖ тапсырмалары: Зерттеуді өткізу тәсілдерін анықтау.

ОБӨЖ тапсырмалары: Когортты 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.Слаббекова. https://elib.kz/ru/search/read_book/1026/