

Umirov S.E, Safayeva K.S,
Mirzabayeva S.A

KLINIK EPIDEMIOLOGIYA

DARSLIK

“Tafakkur Bo‘stoni”
Toshkent – 2017

616.9-036.2
U 480

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

Umirov Safar Ergashevich, Safayeva Kamola Sodiqovna,
Mirzabayeva Susanna Alimovna

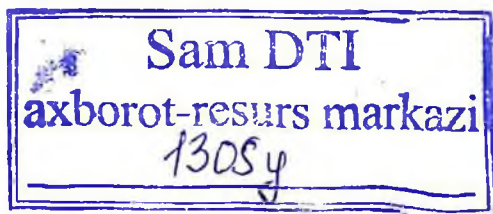
**KLINIK
EPIDEMIOLOGIYA**

DARSLIK

Bilim sohasi – Ijtimoiy ta'minot va sog'liqni saqlash – 500000.

Ta'lim sohasi – sog'liqni saqlash – 510000.

Oliy hamshiralik ishi – 5510700 ta'lim yo'nalishi uchun.



«Tafakkur bo'stoni» nashriyoti

Toshkent – 2017

UO'K: 616-036.22

KBK: 51.9

U 48

Umirov S.E., Safayeva K.S., Mirzabayeva S.A.

**Klinik epidemiologiya / darslik: – T.: «Tafakkur bo'stoni»
nashriyoti. 2017-yil. – 152 bet.**

Tibbiyot oliy o'quv yurtlari oliy ma'lumotli hamshiralalar fakulteti o'qituvchilari va talabalari uchun klinik epidemiologiya fanidan darslik sifatida mo'ljallangan

Oliy ma'lumotli hamshiralarga bo'lgan talabning kuchayishi, mazkur mutaxassislar oldiga qo'yilayotgan vazifalar ular tomonidan keng miqyosdagi zamonaviy axborotlarni bilish, ularni tahlil etish va amaliyotda qo'llash tamoyillarini egallash zaruriyatini belgilab beradi. "Oliy hamshiralik ishi" yo'nalishi bo'yicha davlat ta'lim standartiga muvofiq, talabalar aholi salomatligining holatlarini, tashqi muhit omillarining unga ta'sirini tahlil eta olish va baholash ko'nikmalarini egallashi, ilmiy tafakkurning zamonaviy usullarini davolash-tashxisot jarayonlarida qo'llay olishi zarurdir. Ushbu ko'nikmalarni egallash zaruriyati oliy hamshiralik ishi fakulteti talabalariga klinik epidemiologiya asoslari o'qitilishini taqozo etadi.

Taqrizchilar:

Mamatqulov B.M.

Toshkent tibbiyot akademiyasi
Jamoat sog'lig'ini saqlash maktabi direktori,
tibbiyot fanlari doktori, professor

Salixodjayeva R.K.

Sog'liqni saqlash vazirligi boshqaruv
apparati bosh mutaxassisi, tibbiyot fanlari
nomzodi

Yusupova L.Y.

P.F. Borovskiy nomli tibbiyot kolleji
direktori, tibbiyot fanlari nomzodi

UO'K: 616-036.22

KBK: 51.9

ISBN 978-9943-993-45-7

© «Tafakkur bo'stoni» nashriyoti, 2017

Muqaddima

Ma'lumki, har bir mutaxassisning muammoni anglay olish va uning echimiga yo'l topa olish qobiliyati va salohiyati, oliy o'quv dargohida olgan bilim va ko'nikma asoslariga chambarchas bog'liq bo'ladi.

Epidemiologiya predmeti faoliyat doirasining kengayishi va epidemiologik usullarning nafaqat yuqumli kasalliklar patologiyasida, balki boshqa xastaliklarni ham o'rganish jarayonlarida muvaffaqiyatli qo'llanilayotganligi mazkur fanni takomillashtirishni va o'qitish amaliyotiga uning yangi-yangi bo'limlarini kiritishni talab qilmoqda.

Sog'liqni saqlash tizimida amalga oshirilayotgan islohotlar tibbiyot xodimlarini tayyorlash masalalariga ham yangicha yondoshuvni taqozo etadi. Hozirgi paytda, kasalliklar tashxisoti, tarqalganligi, tabiiy kechishi, davosi va profilaktikasi borasida faqat epidemiologik usullarni qo'llab amalga oshirilgan tadqiqotlarga klinik qarorlarni qabul qilish uchun bebahoma'mumotlarni berishi yaqqol ayon bo'lib qoldi. Bu holatning e'tirof etilishi epidemiologiyaning yangi bo'limi – klinik epidemiologiyaning shakllanishiga olib keldi.

Oliy ma'lumotli hamshiralarga bo'lgan talabning kuchayishi, mazkur mutaxassislar oldiga qo'yilayotgan vazifalar ular tomonidan keng miqyosdagi zamonaviy axborotlarni bilish, ularni tahlil etish va amaliyotda qo'llash tamoyillarini egallash zaruriyatini belgilab beradi. "Oliy hamshiralik ishi" yo'nalishi bo'yicha davlat ta'lim standartiga (DTS) muvofiq, talabalar aholi salomatligining holatlarini, tashqi muhit omillarining unga ta'sirini tahlil eta olish va baholash ko'nikmalarini egallashi, ilmiy tafakkurning zamonaviy usullarini davolash-tashxisot jarayonlarida qo'llay olishi zarurdir. Ushbu ko'nikmalarni egallash zaruriyati oliy hamshiralik ishi fakulteti talabalariga klinik epidemiologiya asoslari o'qitilishini taqozo etadi.

Shu munosabat bilan 2012-yildan boshlab oliy hamshiralik ishi fakulteti talabalari o'quv rejasiga klinik epidemiologiya predmeti kiritildi va o'quv jarayonini uslubiy jihatdan ta'minlash maqsadida klinik epidemiologiya bo'yicha mazkur darslik tayyorlandi.

Darslik klinik epidemiologiyani o'qitish borasida to'plangan xalqaro tajribaga tayanib, oliy tibbiy ta'lim Jahon uyushmasi tavsiyalariga binoan, mutaxassislik bo'yicha DTS talablariga muvofiq yaratildi.

Ma'lumki, klinik qarorlar qabul qilinishida mutaxassisning tajribasi katta ahamiyat kasb etadi. Lekin tibbiyot xodimi o'z faoliyati davomida kasalliklarga xos bo'lgan (ayniqsa surunkali kasalliklarga xos bo'lgan) sezilar-sezilmas tarzda, uzoq kechuvchi barcha jihatlar, o'zaro ta'sir etuvchi jarayonlar borasida to'la-to'kis yetarlicha amaliy tajribani to'plashi mushkul ishdir. Ishonchli klinik axborotga ega bo'lishni xohlovchi mutaxassis uchun, klinik epidemiologiya sohasidagi bilim, xuddi anatomiya, fiziologiya, patologiya, bioximiya, farmakologiya sohalaridagi bilimlardek asqotadi. Shu bois, epidemiologiyaga bugungi kunda tabobat sohasining poydevorini tashkil etuvchi, uning istiqboldagi yuksalishini belgilovchi fundamental fanlardan biri sifatidagi qarashlar tobora ko'pchilik tomonidan e'tirof etilmoqda.

Klinik epidemiologiya haqidagi ayrim fikrlar Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi hududida, jumladan O'zbekistonda o'tgan asrning so'nggi yillarida paydo bo'la boshladi. 1998-yilda klinik epidemiologiyaning asoschilari, Amerikalik olimlar R. Fletcher, S. Fletcher va E. Vagner tomonidan yaratilgan "Klinik epidemiologiya. Dalillarga tayangan tibbiyot asoslari" kitobining ruscha tarjimasini chop etildi. Faqatgina oradan 5–10 yillar o'tgach, Hamdo'stlik Davlatlaridagi tibbiyot oliy o'quv yurtlarining ayrim kafedralari o'quv jarayoniga klinik epidemiologiya asoslarini tadbiiq eta boshlashdi.

Klinik epidemiologiya predmetining o'quv jarayoniga kiritilishi ta'lim berishda bosqichlilik tamoyiliga rioya etish

imkonini beradi va davolash-tashxisot jarayonlarida foydalanish uchun talabalarni ilmiy idrok etish usullari bilan qurollantiradi. Mazkur darslikning axborot manbayi Oliy ma'lumotli hamshiralar fakulteti talabalarining klinik amaliyotda epidemiologik tadqiqot usullarini qo'llash bo'yicha uslubiy yondoshuvlarni o'zlash-tirishlari uchun ko'maklashishga qaratilgandir. Shuni ta'kidlash joizki, taqdim etilayotgan darslik Klinik epidemiologiya bo'yicha o'zbek tilida yaratilgan dastlabki o'quv adabiyotidir. Shu bois, tabiiyki darslik muayyan darajadagi nomukammallik alomatlaridan xoli bo'lmasligi mumkin. Mualliflar barcha xolis va asosli fikr-mulohazalarni, takliflarni katta qiziqish hamda minnatdorchilik bilan qabul qilishadi.

1-BOB. EPIDEMIOLOGIYA FANI VA UNING PREDMETI. KLINIK EPIDEMIOLOGIYAGA KIRISH

Epidemiologiya atamasi yunoncha “epi” (“orasida”), “demos” (“xalq”) va “logos” (“fan”) soʻzlaridan kelib chiqqan. Taklif etilgan koʻplab taʼriflar orasidan quyidagi taʼrif ushbu fan asosida yotuvchi tamoyillarni va jamoat sogʻligʻini saqlashdagi zamonaviy mavqeini oʻzida toʻliqroq mujassam etgan:

Epidemiologiya – jamiyatda kasalliklar paydo boʻlish sabablarini va tarqalish xususiyatlarini, olingan bilimlarni sogʻliqni saqlash muammolarini hal etishda qoʻllash maqsadida, oʻrganuvchi fandir (Last J.M., 1988).

Epidemiologiya fan sifatida shakllanishining ibtidosidayoq tadqiqot obyekti – oʻrganish predmeti epidemiyalar paytida aholining (hayotning organizmdan yuqori darajada tashkil topishi) kasallanishi boʻlgan. Mana shu jihat epidemiologiyaning klinik tabobatdan (tadqiqot obyekti – hayotning organizm va organizmdan quyi darajada tashkil topishi) prinsipial farqi hisoblanadi. Tarixan epidemik jarayon haqidagi taʼlimot, yaʼni yuqumli kasalliklarning tarqalish qonuniyatlari haqidagi fan koʻrinishida qaror topgan epidemiologiya bugungi kunda ushbu tushuncha doirasidan chiqib, fundamental fan sifatida namoyon boʻlmoqda, hamda aholi oʻrtasida kasalliklar nega paydo boʻladi va qanday koʻlamda tarqaladi, qanaqa determinantlar qay yoʻsinda va qaysi darajada aholi salomatligiga daxldor kabi savollarni, muammolarni oʻrganishga kirishmoqda. Buning boisi shundaki, ushbu fanning tabiiy va tadjriiy rivojlanishiga muvofiq ravishda epidemiologiyaning oʻrganish predmeti, uning ichki mohiyatidan qatʼiy nazar (yaʼni nafaqat infeksiyon patologiya), aholi oʻrtasida tarqalayotgan istalgan nozologik shakl boʻlishi mumkin degan tasavvurlar shakllana bordi. Bunday qarashlar natijasi oʻlaroq epidemiologiya butun tabobatning uslubiy asosiga aylanib bormoqda. Shu bois mazkur fanga “epidemiologiya – sogʻliqni saqlashning tashxisiy predmetidir” degan baho berilgan (J. Gordon, 1954).

Yuqorida qayd etilganlardan kelib chiqib epidemiologiyaning o'rganish predmeti:

- aholi o'rtasida (populyasiyada) istalgan patologik holatlarning kelib chiqish va rivojlanish jarayoni,

- salomatlik holati (patologik holatlarning kelib chiqish va rivojlanish imkoni yo'qligi) hisoblanadi.

Epidemiologiya mustaqil fan sifatida o'ziga xos alohida ilmiy tadqiqot usullariga ega. Zamonaviy tabobat populyasion epidemiologik usullarga nafaqat infeksiyon, balki barcha patologiyalarning rivojlanish sabablarini ochib beruvchi eng aniq, xolis va yakuniy bosqich sifatida qaramoqda. Populyasion yondoshuv (populyasiya – lotincha populatio, lotinchada populus – xalq, aholi demakdir) patologik holatlarni aholi o'rtasida o'rganishni anglatadi. Aynan populyasion epidemiologik tadqiqotlar radiatsion nurlanish, ba'zi kimyoviy moddalar ta'siroti va ayrim turdagi xavfli o'smalar o'rtasidagi, katta dozadagi kofe iste'mol qilinishi va yurak ishemik kasalligi o'rtasidagi, tamaki chekish va o'pka raki o'rtasidagi bog'liqlikni yaqqol ochib bera oldi.

Epidemiologiya aholining muayyan guruhlari o'rtasida kasallanish miqdorini (chastotasini) va tarqalish xususiyatlarini o'rganish bilan shug'ullanadi. Chastota nafaqat mutlaq miqdorni, balki qaralayotgan aholi guruhlari o'rtasidagi kasallanish xavfini aks ettiruvchi ko'rsatkichlarni ham qamrab oladi. Ko'rsatkich – hodisaning guruhda taqsimlanishidir. Boshqacha aytganda ko'rsatkich hodisa miqdorini guruh o'lchamiga bo'lishdan (taqsimlashdan) kelib chiquvchi bo'linmadan iborat kattalik bo'lib, epidemiologik tahlil va tadqiqotlarda muhim o'rin tutadi, chunki u aholining turli guruhlari o'rtasida asosli taqqoslashni amalga oshirish imkonini beradi. Tarqalish xususiyatlari kasalliklarni vaqt mobaynida (zamonda), paydo bo'lish joyiga qarab (makonda), hamda bemorlarning shaxsiy tavsiflari bo'yicha tahlil etish natijasida aniqlanadi.

Epidemiologik usullardan, shuningdek, kasallikning kelib chiqish sabablarini (etiologiyasini) va uning paydo bo'lishiga

ko'maklashuvchi xavfli omillarni aniqlash uchun ham foydalaniladi.

Davolovchi vrach o'z e'tiborini alohida individuum sog'ligiga qaratsa, epidemiolog butun aholining (populyasiya) yoki uning ayrim guruhlarining salomatligi borasida faoliyat yuritadi. Masalan, ichak disfunktsiyasi bilan kasallangan bemor murojaat etganida, davolovchi vrach ham, epidemiolog ham to'g'ri va erta tashxis qo'yilishidan manfaatdor. Lekin odatda davolovchi vrach o'z hatti-harakatini bemorni davolash va parvarishlashga yo'naltiradi. Epidemiolog esa o'z e'tiborini infeksiya manbai, yuqish yo'li, yuqtirish omillarini aniqlashga, mazkur omillar ta'siriga duchor etilgan boshqa kishilar mavjudligini, ularning sonini bilishga, infeksiyaning yanada tarqalish ehtimolligini baholashga, kasallanishning tarqalib ketmasligiga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishga qaratadi. Natijada, davolovchi vrach va epidemiolog aynan bir bemorning o'zini turlicha "ko'rishadi".

Epidemiologiya – nafaqat fan, balki amaliyot hamdir. Epidemiologik amaliyot aholi salomatligini "tashxis etish", kasalliklarning oldini olish va ular bilan qarshi kurashishni rejalashtirish, tashkillashtirish hamda amalga oshirish bilan shug'ullanadi. Epidemiologik axborot kasalliklarning oldini olishga qaratilgan strategiyani rejalashtirish va baholash uchun ham, kasallik rivojlangach esa taktikani belgilash – bemorlarni "olib borish" uchun qo'llanma sifatida ham foydalaniladi.

Epidemiologik tadqiqotlar natijalari klinik qarorlarni qabul qilish jarayonida ham muhim ma'lumotlarni bera olishi mumkinligi aniqlangach, epidemiologiyada o'ziga xos yangi yo'nalish – klinik epidemiologiya paydo bo'ldi.

Klinik epidemiologiyaning ta'rifi, maqsadi va predmeti

Klinik epidemiologiya – epidemiologiya fanining klinikalarda epidemiologik tadqiqotlarni amalga oshirish bilan shug'ullanuvchi alohida tarmog'idir. Bu jarayonda tadqiqot obyekti bemorlardir. Hali 1938-yildayoq J.R. Paul tomonidan fanning ushbu tarmog'iga quyidagicha ta'rif berilgan edi: "Klinik epidemiologiya – kasalliklarni populyasiya darajasida o'rganish

uchun epidemiologlar qo'llaydigan miqdoriy yondoshuvlar va kundalik amaliyotda bemor-individuum darajasida qarorlar qabul qilinishi o'rtasidagi nikohdir".

Shuni ta'kidlash joizki, hanuzgacha "Klinik epidemiologiya" va "Dalillarga asoslangan tibbiyot" tushunchalarini ta'riflash va sharhlash borasida yagona to'xtamga kelinmagan.

Xususan, R. Fletcher va hammualliflari o'z monografiyasiga "Klinik epidemiologiya" nomini qo'ya turib, "Dalillarga asoslangan tibbiyot asoslari" deb davom ettiradilar, ya'ni go'yoki ushbu tushunchalarni sinonim iboralar sifatida qo'llashadi. Shu bilan birga matnda "Dalillarga asoslangan tibbiyot – yaxshi tashkillashtirilgan klinik tadqiqotlar ma'lumotlariga asoslangan tibbiyot amaliyotidir" deb keltiriladi. Klinik epidemiologiyaga esa ushbu mualliflar tomonidan quyidagicha ta'rif berilgan: "Klinik epidemiologiya – aniq prognozni ta'minlash maqsadida kasallikning klinik kechishini monand holatlarda qat'iy ilmiy usullarni qo'llab bemorlar guruhida o'rganish asosida har bir alohida bemorga nisbatan prognozlashni amalga oshirish imkonini beruvchi fandir". Klinik epidemiologiyaga alohida fan sifatida ta'rif berilishiga qo'shilish qiyin. Zero, yagona fan – "epidemiologiya" mavjud.

A.Donald va hammualliflari tomonidan ham "Klinik epidemiologiya" va "Dalillarga asoslangan tibbiyot" o'rtasiga tenglik ishorasi qo'yilgan. YA'ni, "Dalillarga asoslangan tibbiyot – klinitsistlarning tashxisot, davolash, profilaktika bobidagi va boshqa jabhalardagi an'anaviy ko'nikmalarini muntazam ravishda savollarni shakllantirish hamda ehtimollik va xavfga nisbatan matematik baholashni qo'llash evaziga kuchaytirishdir" deb ta'rif berilgan.

Professor B.M. Mamatqulov va hammualliflari ta'rifiga ko'ra, klinik epidemiologiya – aholi o'rtasida tarqalganlikni, xavf omillarini, shuningdek salomatlik holatlari chastotasini o'rganuvchi sohadir. Uning maqsadi – tizimli va tasodifiy xatoliklardan xoli, to'g'ri xulosaga kelish imkonini beruvchi klinik kuzatuv usullarini ishlab chiqish va qo'llashdan iboratdir.

Akademik B.L. Cherkasskiyning “Dalillarga asoslangan tibbiyot” va “Klinik epidemiologiya” tushunchalariga nisbatan qarashlari birozgina o‘zgacha. U kishi “Dalillarga asoslangan tibbiyot”ni epidemiologik tadqiqot usullarini qo‘llab shifokorlik qarorlarini ilmiy asoslashdir, deb qaraydilar. “Klinik epidemiologiya”ga esa “Dalillarga asoslangan tibbiyot”ning uslubiyaatidir deb ta’rif berganlar.

Shuningdek, I.V. Feldblyum va N.M. Koza tomonidan ham “Klinik epidemiologiya” va “Dalillarga asoslangan tibbiyot”ga alohida mustaqil tushunchalar sifatida ta’rif berilgan. Mazkur mualliflar fikriga ko‘ra: Dalillarga asoslangan tibbiyot – anchayin keng tushuncha bo‘lib, patologik jarayonlarni populyasiya darajasida tadqiq etishda ham, organizm darajasida tadqiq etishda ham epidemiologik usuldan va biostatistikadan foydalanishni ko‘zda tutadi. Klinik epidemiologiya – davolash-tashxisot jarayonlarini va individual profilaktikani optimallashtirish uchun epidemiologik usuldan va biostatistikadan klinik amaliyotda foydalanishdir. Nazarimizda, aynan mazkur so‘nggi ta’riflar “Dalillarga asoslangan tibbiyot” va “Klinik epidemiologiya” tushunchalarining mohiyatini, o‘ziga xosligini to‘g‘ri va to‘liqroq aks ettira olgan.

Klinik kuzatuv individuumga nisbatan qaror qabul qilinishiga asos bo‘ladi. Epidemiologik kuzatuv ham individuumga nisbatan qaror qabul qilinishida foydalanilishi mumkin, ammo u aksariyat hollarda guruhlar va populyasiyaga daxldordir. Epidemiologiya mutaxassislarni amalga oshirilayotgan tekshiruvlar, muolajalar, profilaktik tadbirlarning natijalarini interpretatsiya qilish va ularni tanqidiy tahrir etish ko‘nikmalari bilan qurollantiradi. Oliy ma’lumotli hamshiralarga klinik epidemiologiyani o‘rganish ularning populyasion tafakkur va muayyan profilaktik faoliyat ko‘nikmalarini egallashlari uchun zarurdir.

Klinik epidemiologiyaniing vazifalari:

- yangi kasallanish holatlarini va ularning tarqalganligini, shuningdek aholi o‘rtasida o‘lim darajasini kamaytirishga yo‘naltirilgan preventiv muolajalar uchun ilmiy asoslangan zamin

ishlab chiqish maqsadida kasalliklarning etiologiyasini yoki ularni rivojlantiruvchi xavfli omillarni aniqlash;

- muolajalarning muhofazalash (birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi muhofazalash) ta'sirini baholash maqsadida kasalliklarning tabiiy kechishini va prognozini, hamda kasalliklar kechishi mazkur muolajalar tadbiriq etilgach tabiiy kechishdan qay darajada tafovut qilishini o'rganish;

- tibbiy yordam ko'rsatishning yangi modellarini, yangi preventiv va davo tadbirlarini baholash;

- muolajalarni, tibbiy xizmatni va mutaxassislar tayyorlashni rejalashtirish maqsadida kasallik ko'lamini, ya'ni jamiyat uchun etkazayotgan zararini baholash. Salomatlik ko'rsatkichlarining tendensiyasini kuzatib borishni (monitoringini) amalga oshirish;

- sog'liqni saqlash sohasidagi siyosatni rejalashtirish, turmush tarzi va tashqi muhit bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish borasidagi qarorlarni qabul qilish uchun asos yaratish.

Asosiy epidemiologik atamalar va tushunchalar

- kasallanishning yangi holatlari miqdori (chastotasi) va tarqalganlik ko'rsatkichi;

- populyasiya va tanlanma;

- xavflar, imkoniyatlar (shanslar), nisbiy xavf va boshqa xavflar, imkoniyatlar nisbati, xavf omillari, xavflarning belgilari, omillarning o'zaro ta'siri;

- aloqadorlik (assotsiatsiya), sababkorlik;

- validlik;

- me'yor va hodisa;

- tasodifiy va tizimli xatoliklar, aralashib qoluvchi omillar (konfaunding).

Nazorat savollari

1. Epidemiologiya fani va uning predmeti, ta'rifi.
2. Yuqumli kasalliklar epidemiologiyasining o'ziga xosligi, predmeti, ta'rifi.
3. Klinik epidemiologiyaning ta'rifi, maqsadi, predmeti.
4. Klinik epidemiologiyaning vazifalari.
5. Asosiy epidemiologik atamalar va tushunchalar.

2-BOB. AHOLI KASALLANGANLIGINI TAVSIFLOVCHI EPIDEMIOLOGIK KATTALIKLAR

Mutlaq va nisbiy kattaliklar. Kasallanish ko'rsatkichlari mutlaq va nisbiy kattaliklarda ifodalanadi.

Mutlaq kattaliklar – muayyan hududdagi aholi yoki aholining ayrim guruhiga mansub shaxslar o'rtasida yangidan aniqlangan yoxud shu paytgacha mavjud kasallik holatlarining soni.

Nisbiy kattaliklar – bular intensiv ko'rsatkich (IK), ekstensiv ko'rsatkich (EK), yaqqollik ko'rsatkichi va aloqadorlik ko'rsatkichlaridir. Nisbiy kattaliklar kasallanganlarning mutlaq sonini (surat) ko'rsatkich asosiga (maxraj) taqsimlash yo'li bilan hisoblab topiladi.

FORMULA: **hodisa/muhit**

Kasallanishning miqdoriy ko'rsatkichlari barcha epidemiologik xulosalarning, jumladan aholining ayrim guruhlaridagi kasalliklar chastotasi haqidagi, ushbu guruhlariga mansub shaxslarning kasallanish xavfi haqidagi xulosalarning asosidir. O'z navbatida, mazkur xulosalar asosida u yoki bu kasallikning paydo bo'lish va tarqalish xavfini belgilovchi sabablar haqidagi yana ham zalvorliroq – ahamiyatliroq yakuniy epidemiologik to'xtamga kelinadi.

Kasallanishning umumiy darajasi obyektiv omillar ta'siriga, ya'ni kasallikning paydo bo'lish va tarqalish xavfini belgilovchi sabablarga bog'liqdir.

Kasallanish haqidagi istalgan kattalik tahlil etilayotganida, olingan raqam bemorlar haqiqiy sonining subyektiv bahosi ekanligini yodda tutish zarur. Zero, har qanaqa raqam obyektiv mavjud kasallanishning faqatgina aniqlangan va hisobga kiritilgan qismini aks ettiradi. Aniqlangan kasallik holatlari soni hamisha mazkur kasallikdagi obyektiv mavjud bemorlarning sonidan kamdir. O'rtadagi tafovutning o'lchami esa tahlil etilayotgan kasallikning epidemik jarayoniga (yuqumli kasalliklarda) xos "muz tog'i – aysberg fenomeni"ning tabiatiga, aniqlash va

tashxisot imkoniyatlariga, kasalliklarni ro'yxatga olish tizimi faoliyatiga bog'liqdir.

Kasallikni aniqlashning to'liqligi, avvalo, aholining tibbiy xizmatga murojaat etishi bilan belgilanadi. Tibbiy xizmatga murojaat etish darajasi va tashxisot sifati obyektiv (kasallik klinik kechishining xilma-xilligi, zamonaviy tashxisot usullari yo'lga qo'yilganligi) hamda subyektiv (tibbiyot xodimining malakasi, tibbiy yordamning qulayligi, aholining ijtimoiy mavqei, bilimi, saviyasi) omillarga bog'liqdir.

Yuqoridagilardan anglashiladiki, bir necha guruhlardagi kasallanish ko'rsatkichlari tahlil etilayotganida va izohlanayotganida (interpretatsiya), mazkur ko'rsatkichlar o'rtasidagi tafovut kasallikning paydo bo'lish va tarqalish xavfini belgilovchi sabablar ta'siridan tashqari kasallikni aniqlash, tashxis etish va ro'yxatga olish tizimidagi turlicha yondoshuvlarning oqibati bo'lishi mumkinligini ham nazarda tutish zarur.

Intensiv ko'rsatkichlar

Mutlaq raqamlarda ifodalangan kasallik holatlari soni mazkur kasallik bilan kasallanish haqidagi umumiy tasavvurni shakllantirishi va kasallikning tendensiyasini anglatishi mumkin, lekin ular yordamida turli hududlardagi yoki muayyan bir hududdagi turli yosh guruhlaridagi kishilar o'rtasida kasallanish paydo bo'lish xavfi haqida to'g'ri xulosa chiqarib bo'lmaydi. Kasallanishni haqiqiy baholash uchun nisbiy chastotaviy ko'rsatkichlardan, ya'ni kasallik paydo bo'lish xavfi haqidagi xulosaga aholi sonining ta'sirini bartaraf etish imkonini beruvchi intensiv ko'rsatkichlardan (IK) foydalaniladi. Intensiv ko'rsatkichlar hodisaning muhitga nisbatidir (hodisa/muhit).

Intensiv ko'rsatkichni hisoblashning formulasi umumiy tarzda quyidagi ko'rinishga ega:

$$I = \frac{A}{N} \times R$$

I – intensiv ko'rsatkich turlaridan biri;

A – muayyan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhi o'rtasida (xavfli guruh), ma'lum bir vaqtda yoki vaqt oralig'ida kuzatilayotgan kasallanish holatlarining mutlaq soni;

N – A kasallanish holatlari o'rganilayotgan muhit, ya'ni muayyan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhining soni;

R – ko'rsatkich o'lchami, istalgan qiymatdagi 10^n ko'rinishida ifodalanadi:

- birning ulushi;
- protsentlarda, ya'ni 100 kishiga,%;
- promillda – 1000 kishiga, ‰;
- prodetsimillda – 10 000 kishiga, ‰‰;
- prosantimillda – 100 000 kishiga, ‰‰‰;

Odatda epidemiologik amaliyotda, xususan jadvallar bilan ishlashda o'lcham belgisi qo'llaniladi, masalan, "100000 kishiga kasallanish" – ‰‰‰ ko'rinishida ifodalanadi.

Intensiv ko'rsatkich (chastota ko'rsatkichi) kasallikning mutlaq miqdoridan, avvalo, xavfli guruh soniga (aholi soniga) nisbatan hisoblanganligi bilan farq qiladi.

Turli ko'rsatkichlar taqqoslanayotganida bir xil o'lchamda ifodalangan ko'rsatkichlardan foydalanilishi shart. Zaruriyat tug'ilganida vergulni dastlabki holatidan o'ng yoki chapga siljitib ko'rsatkich o'lchamini o'zgartish mumkin. Masalan, 1211,3‰‰ ko'rsatkichi boshqacha o'lchamlarda quyidagi ko'rinishlarga ega bo'ladi: 121,1‰‰ yoki 12,1‰ yoki 1,2%.

Kasallanishning absolyut yoki intensiv ko'rsatkichi haqidagi ma'lumot faqatgina kasallik nomi, aniqlangan joyi, vaqti, xavfli guruh nomi (barcha aholi yoki alohida guruh) va o'lchami ko'rsatilgan holdagina to'liq va aniq hisoblanadi. Masalan, Z shahrida aholining o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanishi 1990-yilda 1211,3‰‰‰ ni tashkil etdi.

Epidemiologik tadqiqotlarda aksariyat hollarda quyidagi intensiv ko'rsatkich turlaridan foydalaniladi:

- kumulyativ insidentlik (kasallanish) – KI;
- oniy prevalentlik (PRM) va muayyan davrdagi prevalentlik (PRP);

- inson-vaqt insidentligi yoki insidentlik zichligi.

Aksariyat intensiv ko'rsatkichlarning epidemiologik mazmun-mohiyati shundan iboratki, ular quyidagilardan birini aks ettiradi:

- muayyan muhitdagi kasallik holatlari chastotasini (yangidan aniqlangan yoki barcha holatlarni);

- muhitdagi ushbu tashxis bilan kasallanganlar (bemorlar) hissasini;

- muhitdagi har bir kishi uchun kasallanishning (bemor bo'lishning) o'rtacha xavfini. O'rtacha xavfni muhitdagi har bir kishining kasallanish yoki bemor bo'lish ehtimolligi sifatida ham ifodalash mumkin.

Yagona ko'rsatkich qayd etilayotgan kasallanishni keltirib chiqargan sababning faolligi haqida yetarlicha dalil bo'la olmaydi. Faqatgina bemorlarni aniqlash, tashxis etish va hisobga olish bir xil tarzda amalga oshirilgan intensiv ko'rsatkichlarni taqqoslash, ushbu ko'rsatkichlarning qiymatlarini belgilovchi sabablarning faolligini taqqoslash imkonini beradi.

Kasallanishning barcha intensiv ko'rsatkichlari muqobil ko'rsatkichlardir, ya'ni ularning hisoblab topilishi aholining ikki guruhini – bemorlar va sog'lom kishilarni o'zaro qarshi qo'yishga asoslangandir. Shuning uchun ham kasallanishning intensiv ko'rsatkichlari (inson-vaqt insidentligi ko'rsatkichi bundan mustasno) bir paytning o'zida xavfli guruhdagi ayni paytdagi (muhitdagi) ushbu kasallik holatlari chastotasini ham, va shu guruhdagi kasallanganlar (bemorlar) ulushini ham aks ettiradi.

Masalan, 1990-yilda Z shahri aholisining o'tkir ichak infeksiyalari (O'II) bilan kasallanishining insidentlik ko'rsatkichi 1211,3‰ ni tashkil etdi. Bu 1990-yilda Z shahri aholisining o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanish chastotasi har 100000 aholiga 1211,3 nafar kishini tashkil etganligini anglatadi. Shuningdek, ushbu raqam 1990-yilda Z shahri aholisi o'rtasida O'II bilan kasallanganlar ulushi 1,2% ni tashkil etishini ko'rsatadi. Ushbu kattalik 1990-yilda Z shahri aholisining O'II bilan kasallanishining o'rtacha xavfini ham aks ettiradi.

Barcha IKlar kumulyativ tabiatga ega, ya'ni muayyan bir davr oxiriga kelib yig'ilgan kasallanish (yangidan aniqlangan yoki barcha mavjud) holatlarini aks ettiradi.

Insidentlik ko'rsatkichi

Nisbiy chastotaviy ko'rsatkichlar orasida insidentlik (kasallanish) ko'rsatkichi – epidemiologiyadagi asosiy va muhim ko'rsatkichdir. Bizdagi manbalarda aksariyat hollarda “insidentlik” atamasi o'rniga “kasallanish” atamasidan foydalaniladi, ularni sinonim so'zlar sifatida qo'llaniladi. Lekin, kasallanish atamasi nafaqat chastotaviy ko'rsatkichlarni aks ettiradi, balki anchayin keng ma'noda ham qo'llanilishini nazardan qochirmaslik zarur.

Insidentlik ko'rsatkichi – xavfli populyasiyada (ya'ni mazkur kasallik paydo bo'lish xavfi mavjud bo'lgan shaxslar orasida) kasallik holatlari paydo bo'lish chastotasini ko'rsatuvchi kattalikdir. Bu maqsadda asosan ikkita kattalik – kumulyativ insidentlik va insidentlik zichligi hisoblanadi.

Kumulyativ insidentlik. Aynan insidentlik ko'rsatkichi yordamida aholi (aholining turli qatlamlari) o'rtasida kasallik chastotasi o'lchanadi va taqqoslanadi. Bu holda “hodisa” – o'rganilayotgan davr mobaynida yangidan uchragan kasallik holatlari, “muhit” – kasallik holatlari qayd etilgan aholi (aholi guruhi).

Kumulyativ insidentlik – muayyan T vaqt mobaynida paydo bo'lgan (“to'plangan” – shuning uchun “kumulyativ”) A kasallik holatlari sonining shu davrdagi xavfli populyasiya soniga nisbatidir. Aynan kumulyativ insidentlik aksariyat hollarda “kasallanish” deb yuritiladi. Kumulyativ insidentlikni hisoblash formulasi:

$$KI = \frac{A}{N} \times R$$

KI – kumulyativ insidentlik ko'rsatkichi;

A – muayyan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhi oʻrtasida (xavfli guruhda), maʼlum bir vaqtda yoki vaqt oraligʻida kuzatilayotgan yangi kasallanish holatlarining (kasalliklarning) mutlaq soni. Demak formula suratiga oʻrganilayotgan kasallikning ilgari aniqlangan holatlari kiritilmasligi zarur;

N – A kasallanish holatlari oʻrganilayotgan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhining soni. Oʻrganilayotgan davr boshidagi yoki oxiridagi aholi soni yoki ular yigʻindisining yarmi inobatga olinadi. Davr davomiyligi turlicha – kun, hafta, oy, yillar tarzida ifodalanishi mumkin. Shuni taʼkidlash joizki, kumulyativ insidentlik koʻrsatkichi maxraji xavfli populyasiyaning sonidan iborat va u kasallik paydo boʻlish xavfi yoʻq shaxslarni oʻz ichiga olmasligi shart;

R – koʻrsatkich oʻlchami, istalgan qiymatdagi 10^n koʻrinishida ifodalanadi.

Insidentlik koʻrsatkichi quyidagilarni aks ettirishi mumkin:

- muayyan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhi oʻrtasida (xavfli guruh), maʼlum bir vaqtda yoki vaqt oraligʻida kuzatilayotgan yangi aniqlangan kasallik holatlarining chastotasini;

- mazkur muhitdagi har bir kishi uchun ushbu kasallik bilan kasallanishning oʻrtacha xavfini (ehtimolligini);

- mazkur muhitdagi ushbu kasallik bilan yangi kasallanganlar (bemorlar) hissasini.

Misol. L. shahrida 2011-yili 125 nafar 14 yoshgacha bolada suv chechak qayd etildi. 2011-yil boshida L. shahridagi 14 yoshgacha bolalar soni 257111 nafarni tashkil etgan. Bunda insidentlik (kasallanish) koʻrsatkichi:

$KI = (125/257111) \times 100\ 000 = 48,6\text{‰}$ dan iborat.

L. shahrida 2011-yili 14 yoshgacha bolalar oʻrtasida suv chechak bilan kasallanganlarning ulushi (hissasi) taxminan 0,05% (0,048%) ni tashkil etadi. Keltirilayotgan misolda 14 yoshgacha bolalar oʻrtasida suv chechak bilan kasallanishning oʻrtacha xavfini 10000 ga nisbatan hisoblash maʼqul va u har 10000 bolaga salkam 5 nafardan (4,8‰) iborat.

Sam DIT
axborot-resurs markazi

Insidentlik zichligi ko'rsatkichi. Xavfli omil nuqtali (oniy) – bir martalik ta'sir ko'rsatgan hollarda (masalan, zararlangan suv yoki oziq-ovqatni bir marotaba iste'mol qilish yoxud jarrohlik muolajasi ko'rsatilishi) kumulyativ insidentlik ko'rsatkichi kasallanish chastotasining qoniqarli o'lchovi hisoblanadi. Lekin, ba'zan, kasallanish ehtimolligi zararlanish xavfi mavjud joyda bo'lish muddatiga yoki xavfli omil ta'sir etib turadigan muddatning davomiyligiga bog'lab o'rganiladigan holatlarda, ko'rsatkichlar turli muddatlar davomiyligidagi tafovutni inobatga olgan holda taqqoslanishi zarur. Bunday vaziyatda *insidentlik zichligi ko'rsatkichiga* murojaat etiladi. Masalan, vena ichi kateterizatsiya muolajasi qo'llanilgan bemorlarda kateterga bog'liq infeksiyaning rivojlanish xavfi nafaqat kateterning mavjudligiga, balki mazkur muolaja bemorda qancha muddat davomida qo'llanilganligiga ham bog'liqdir (1-jadval). Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, kateterizatsiya muolajasi qo'llanilgan bemorlarda kateterga bog'liq infeksiya o'rtacha 12,7% bemorlarda kuzatilgan. Lekin muolaja 5 kungacha davom etgan bemorlarda 5,0% bemorda infeksiya rivojlangan bo'lsa, 10 kundan oshiq muddat davom ettirilganda esa ulardagidan 4,4 barobar ko'proq – 22,2% holatda infeksiya rivojlangan.

1-jadval

Vena kateterizatsiyasi davomiyligiga bog'liq tarzda infeksiya rivojlanish chastotasi

kateterizatsiya muddati	kuzatilgan bemorlar soni	infeksiya rivojlanish	
		mutlaq son	100 nafar kateter qo'yilgan bemorlarga nisbatan, %
<5	20	1	5,0
5–10	25	3	12,0
>10	18	4	22,2
jami	63	8	12,7

Insidentlik zichligi ko'rsatkichi (insidentlik sur'ati, "kasallanish kuchi") muayyan vaqt mobaynida kelib chiqqan yangi kasallik holatlarining (A), xavfli populyasiyaning barcha a'zolariga xavfli omil ta'sir etib turgan muddatlar yig'indisiga (Nt) nisbati sifatida hisoblangan kasallik paydo bo'lish chastotasini aks ettiruvchi kattalikdir:

$$I_{zich} = \frac{A}{Nt} (xR), \text{ bunda}$$

A – xavfli omil ta'sir etish asnosida kasallangan bemorlar soni;

Nt – kuzatilgan bemorlarga xavfli omil ta'sir etib turgan muddat;

R – ko'rsatkich o'lchami, istalgan qiymatdagi 10^n ko'rinishida ifodalanishi mumkin, lekin aksariyat hollarda $10^3=1000$: ko'rsatkich 1000 "kishi-kun"ga, 1000 "kishi-yil"ga, 1000 kateter-kunga va hokazo tarzda hisoblanadi.

Xavfli populyasiyaning kasallik rivojlanmagan har bir a'zosi xavfli omil ta'sir etib turgan muddat mobaynida tenglama maxrajiga doimo qo'shib boriladi. Kasallanganlarda esa, kasallik rivojlangunicha xavfli omil ta'sir etib turgan muddat maxrajga qo'shiladi. Kasallanish xavfi amalga oshib kasallik rivojlangach, xavfli omil ta'sir etib turgan muddat inobatga olinmaydi.

Urologik bemorlarda uretral kateterizatsiya bilan bog'liq infeksiya rivojlanishining insidentlik zichligini 1-rasmda keltirilgan ma'lumotlar asosida qarab chiqaylik. Jami kuzatuvda 11 nafar ($N_{t1}-N_{t11}$) urologik bemor bo'lishgan, shulardan 6 nafar bemorga shifoxonada davolanish jarayonida, asosiy tashxisga qo'shimcha tarzda uretrit tashxisi qo'yilgan. Uretrit tashxis etilgan 6 nafar bemorning 5 nafariga uretral kateter qo'yilgan, 1 nafariga (N_{t6}) esa kateter qo'yilmagan, ya'ni o'rganilayotgan omil ta'siriga duchor etilmagan, demak yuqoridagi tenglamada suratning qiymati 5 ga teng. Maxraj qiymati esa, xavfga duchor etilgan barcha bemorlarning ushbu xavfni boshidan kechirgan muddatlarining yig'indisidan iborat: $N_{t1} + N_{t2} + N_{t4} + N_{t5} + N_{t8} + N_{t10} + N_{t11}$ (N_{t3}, N_{t6}, N_{t7} va N_{t9} raqamli bemorlarga xavfli

omil ta'sir etmagan, ya'ni kateter qo'yilmagan, shu sababdan maxrajga qo'shilmaydi).

Insidentlik zichligi ko'rsatkichi quyidagicha hisoblanadi:

$$Izich = \frac{A}{Nr} (xR) = \frac{5}{6+3+5+11+6+5+13} \times 1000 = \frac{5000}{49} = 102,0.$$

Nt	Muddat, kunlarda													
1		6												
2					3									
3														
4				5										
5	11													
6														
7														
8	6													
9														
10			5											
11		13												
					Kateter qo'yilgan muddat									
					Kasallik davri									

1-rasm. Urologik bemorlarda uretral kateterizatsiya bilan bog'liq infeksiya rivojlanish holati

Insidentlik zichligi ko'rsatkichidan aksariyat noinfeksion kasalliklar va shifoxona ichi infeksiyalari epidemiologiyasini o'rganishda foydalaniladi. Xavfli omil ta'sir etganligidan tashqari, ta'sirning davomiyligi ham ahamiyatli bo'lgan holatlarda insidentlik zichligi kasalliklar paydo bo'lish chastotaviy ko'rsatkichlarini aniqroq taqqoslash imkonini beradi. Insidentlik zichligi ko'rsatkichining yana bir e'tiborli jihati shundan iboratki, u populyasiya soni o'zgarib turadigan holatlarda kasallanish chastotasini baholash muammosini hal etish imkonini beradi (1-rasm).

Prevalentlik ko'rsatkichi (prevalence rate)

Tarqalganlik ko'rsatkichi – aholi o'rtasida ma'lum bir paytda biron bir kasallikning uchrovchanligini baholovchi ko'rsatkichdir. Tarqalganlikni o'lchash barcha kasallik holatlarini ularning qayd etilgan muddatidan, oqibatdan (sog'ayish, o'lim) qat'iy nazar hisoblashni (o'lchashni) ko'zda tutadi.

Prevalentlik ko'rsatkichini hisoblash zaruriyati aholi o'rtasida muayyan bir paytda (aksariyat kun) yoki uzoqroq muddatda (hafta, oy, yil) kasallikning tarqalganligini (uchrovchanligini) baholash zaruriyatidan kelib chiqadi.

Muayyan bir paytdagi prevalentlik "oniy prevalentlik ko'rsatkichi" (PRM) deb, muayyan bir muddatdagi prevalentlik esa "davrning prevalentligi" (PRP) deb yuritiladi.

Hisoblash formulasi:

$$\text{PRM yoki PRP} = \frac{A}{N} \times R$$

PRM yoki PRP – prevalentlik ko'rsatkichlari;

A – muayyan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhi o'rtasida (xavfli guruh), ma'lum bir vaqtda (PRM uchun) yoki vaqt oralig'ida (PRP uchun) kuzatilgan barcha qayd etilgan, ya'ni yangi va avvaldan qayd etilgan kasallanish holatlarining (kasalliklarning) umumiy mutlaq soni. Demak prevalentlik ko'rsatkichlari hisoblanayotganida formula suratiga o'rganilayotgan kasallikning ilgari aniqlangan holatlari ham kiritiladi;

N – A kasallanish holatlari o'rganilayotgan hududdagi aholi yoki biron aholi guruhining (xavfli guruhning) ma'lum bir paytdagi (PRM uchun) yoki ma'lum bir davrdagi (PRP uchun) soni;

R – ko'rsatkich o'lchami, istalgan qiymatdagi 10ⁿ.

Formuladan ko'rinib turibdiki, muayyan paytdagi prevalentlik (PRM) ko'rsatkichining surati ushbu paytda aniqlangan barcha kasallik holatlarini, ularning paydo bo'lish vaqtidan qat'iy nazar, o'z ichiga oladi.

Muayyan davrdagi prevalentlik (PRP) ko'rsatkichining surati esa ma'lum bir vaqt oralig'ida – davrda kasallik holati mavjud barcha kishilarning sonidan iborat, ya'ni davr boshlanishida mavjud bo'lgan, shu davrda paydo bo'lgan yoki sog'ayish bilan nihoyasiga etgan yoxud kuzatilayotgan davrning istalgan kunida o'lim bilan barham topgan barcha kasallik holatlaridan iborat. Prevalentlik ko'rsatkichi insidentlik ko'rsatkichidan faqatgina surati bo'yicha farq qiladi.

Muayyan paytdagi prevalentlik ko'rsatkichi va muayyan davrdagi prevalentlik ko'rsatkichining o'zaro farqi quyidagi 2-rasmda keltirilgan.

A ?	←		→				
B		↓	←	→			
V			↓	←	→		
G	↓	←	⊙	→			
D		↓	←	→			
E	↓	←		→	+		
J		↓	←	→			
1-mart 5-aprel 3-may 30-may							
↓	kasallikning boshlanishi						
⊙	sog'ayish						
←→	kasallanish davri						
+	o'lim						
?	kasallikning boshlanishi noma'lum						
A, B, V, G, D, E, J					bemorlar		

2-rasm. 2011-yil 1-martdan 30-maygacha S davlatida 30 kishidan iborat xavfli guruhda X kasalligining paydo bo'lish, undan sog'ayish va o'lim holatlari qayd etilgan vaqt

Hisoblab topilgan intensivlik ko'rsatkichlari:

PRM:		
1-mart uchun PRM=	1 (A bemor)	x100=3,3%
	30	
5-aprel uchun PRM=	3 (A, G, E bemorlar)	x100=10,0 %
	30	
PRP:		
1-martdan 30- maygacha PRP=	7 (kasallikning barcha holatlari)	x100=23,3 %
	30	
3-maydan 30- maygacha PRP=	6 (vafot etgan A bemordan tashqari barcha bemorlar)	x100=20,0 %
	30	
Taqqoslang – mazkur holatda insidentlik koʻrsatkichi (I) quyidagicha:		
1-martdan 30- maygacha I=	7 (kasallikning barcha holatlari)	x100=23,3 %
	30	
3-maydan 30- maygacha I=	6 (kasallikning barcha yangi holatlari)	x100=20,0 %
	30	

Prevalentlik ko'rsatkichi quyidagilarni ifodalaydi:

- aholining birona guruhida muayyan bir paytda yoki muayyan bir davrda qayd etilgan barcha kasallik (yangi va avvaldan aniqlangan) holatlarini;
- aholining birona guruhiga mansub har bir shaxs uchun muayyan bir paytda yoki muayyan bir davrda bemor bo'lishning (og'rishning) o'rtacha xavfini (ehtimolligini);
- aholining birona guruhidagi muayyan bir paytda yoki muayyan bir davrda kasallanganlar ushuni.

Prevalentlik ko'rsatkichi o'ziga ta'sir etayotgan obyektiv va subyektiv omillar ta'sirini aks ettiradi. Obyektiv omillar orasida kasallikning davomiyligi alohida ahamiyatga ega. Kasallikning

davomiyligi faqatgina prevalentlik ko'rsatkichining kattaligiga ta'sir etadi, insidentlik ko'rsatkichining kattaligiga esa mutlaqo ta'sir ko'rsatmaydi. Kasallikning davomiyligi qanchalik uzoq cho'zilsa prevalentlik ko'rsatkichi insidentlik ko'rsatkichidan shunchalik katta – ortiq bo'ladi. Aksincha kasallik qanchalik barvaqt sog'ayish yoki o'lim bilan tugasa, prevalentlik va insidentlik ko'rsatkichlari o'rtasidagi tafovut shunchalik kam – kichik bo'ladi.

Kasallikning davomiyligi quyidagi omillarga bog'liq:

- *ayrim guruhlariga mansub shaxslarda (jins, yosh, millat va hokazolarga bog'liq tarzda) kasallik klinik kechishining o'ziga xosligiga;*

- *aholiga tibbiy yordam ko'rsatishning sifati va samaradorligiga (qulayligi, tashxisot va davo sifati va hokazo).*

Ayrim hollarda prevalentlik va insidentlik ko'rsatkichlari migratsiya jarayoniga, ya'ni hududga kirib kelayotgan va chiqib ketayotgan kishilar soniga va ular sog'lig'ining holatiga bog'liq bo'ladi. Agar hududga kirib kelayotgan shaxslar orasida biron kasallikka moyil kishilar soni ustuvorlik qilsa, avvalo insidentlikning, keyin esa prevalentlik ko'rsatkichining oshib ketish xavfini tug'diradi. Agar keluvchilar (ketuvchilar) orasida bemorlar bo'lishsa (aksariyat kasallikning surunkali shakli), bu hol insidentlik ko'rsatkichiga ta'sir ko'rsatmaydi, lekin prevalentlik ko'rsatkichini orttiradi (kamaytiradi). Shunga ko'ra, prevalentlik ko'rsatkichi kasallik paydo bo'lish sababini aniqlashda, insidentlik ko'rsatkichiga qaraganda kamroq imkoniyatga ega. Biroq, prevalentlik ko'rsatkichi aholining tibbiy yordamga bo'lgan ehtiyojini o'rganish, aniqlash uchun juda muhimdir.

Prevalentlik ko'rsatkichi tarqalganlikni baholash uchun quyidagi kasalliklarda o'ta muhimdir:

- *boshlanishini aniqlash qiyin bo'lgan;*
- *sekin rivojlanuvchi;*
- *o'tkir boshlansada, biroq cho'ziluvchi, surunkali, qaytalanishlar va asoratlilar bilan kechuvchi.*

Ushbu xastaliklarda turli hududlardagi prevalentlik ko'rsatkichlari o'rtasidagi tafovut, mavjud sog'liqni saqlash tizimi faoliyatining sifati va samaradorligi indikatorlaridan biri hisoblanadi.

Prevalentlik ko'rsatkichi nafaqat kasallikning tarqalganligini, balki ayrim kasallik alomatlarining (simptomlarining) tarqalganligini o'rganishda ham qo'llaniladi. Bu holda suratga (A) tegishli alomat mavjud bo'lgan shaxslar soni qo'yiladi.

Ekstensiv ko'rsatkichlar

O'rganilayotgan hodisaning ekstensiv ko'rsatkichlari yoki tarkib ko'rsatkichlari jami hodisaga nisbatan ayrim tarkibiy qismning kattaligini baholaydi. Hodisaning o'lgangan qismi ulush (hissa) deb yuritiladi va umumiy hodisa tarkibidagi har bir qismning hissasini, o'rnini, mavqeini baholaydi, ko'rsatib beradi. Ekstensiv ko'rsatkichlar umumiy tarzda quyidagi ko'rinishga ega:

hodisaning qismi/hodisa

bunda, "hodisa" – bemorlar yoki kasallanganlarning mutlaq soni (A jami), "hodisaning qismi" – aholining ayrim qatlamiga mansub bemorlar soni, masalan, kasallangan 14 yoshgacha bolalar soni (A qism). Ekstensiv ko'rsatkichlarning (ulushning, hissaning) o'lgami turlicha bo'lishi mumkin, ammo aksariyat hollarda foizlarda, ba'zida esa birning ulushi ko'rinishida ifodalanadi va bunda hodisani tegishli 100 yoki 1 sifatida qabul qilinadi.

Kasallanishning tarkibiy qismlarini hisoblashning umumiy formulasi quyidagicha:

$$P \text{ qism} = \frac{A \text{ qism}}{A \text{ jami}} \times R, \text{ bunda}$$

P qism – kasallanishning biron tarkibiy qismi ulushini baholovchi ekstensiv ko'rsatkichi;

A qism – kasallanganlarning biron tarkibiy qismi ulushiga (bemorlar guruhiga) tegishli kasallik holatlari soni;

A jami – mazkur tarkib doirasida mavjud butun kasallanishni aks ettiruvchi kasallik holatlari soni, ya'ni mazkur tarkibni tashkil etuvchi barcha guruhlardagi bemorlarning umumiy soni:

R – ko'rsatkich o'lchami – 100 (%).

Kasallanish tarkibini tahlil etishda barcha bemorlarni guruhlarga (tarkibiy qismlarga) ajratish va shu tariqa umumiy bemorlar sonini turli tarkibiy qismlarga taqsimlash imkonini beruvchi turli guruhlash alomatlaridan foydalaniladi. Aytaylik, guruhlash alomati sifatida kasallik tashxisidan foydalanish, kasallanish tarkibini kasalliklarning nozologik shakllari bo'yicha o'rganish imkonini beradi.

L. shahrida 2011-yili yuqumli va parazitar kasalliklarning 11 ta nozologik shaklidagi jami 33255 nafar bemorlar qayd etildi:

- *o'tkir respirator virusli infeksiya bemorlari (O'RVI) – 25321;*

- *o'tkir ichak infeksiyalari (O'II) bemorlari – 5243;*

- *suvchechak – 125 va hokazo.*

Ushbu kasalliklardan har birining jami yuqumli va parazitar kasalliklarning tarkibidagi ulushi (hissasi) quyidagicha:

- *O'RVI bemorlari P qism = $(25321/33255) \times 100 = 76,1\%$;*

- *O'II bemorlari P qism = $(5243/33255) \times 100 = 15,8\%$;*

- *suvchechak bemorlari P qism = $(125/33255) \times 100 = 0,4\%$;*

Shu taxlit kasalliklarning qayd etilish vaqti, bemorlarning jinsi, yoshi, kasb-kori, emlanganligi, etnik kelib chiqishi, kasallikning klinik kechishi kabi qator belgilar bo'yicha tarkibiy taqsimlanishni tahlil etish mumkin.

Kasallanishning biron qismi ulushini baholovchi ekstensiv ko'rsatkich ham, xuddi intensiv ko'rsatkichdek o'z nomiga ega bo'lishi shart. Bunda albatta kasallik nomi, vaqt, joy, bemorlarning individual belgilari o'z aksini topadi. Shuningdek, mazkur tarkibiy taqsimlanishni tashkil etuvchi jami kasallanganlar – “A jami” (asos) keltirilishi lozim.

Intensiv ko'rsatkichlardan farqli o'laroq, kasallanishning ekstensiv ko'rsatkichlarini, agar ular yagona umumiy tarkibiy taqsimlanishga mansub bo'lishsa, birlashtirib jamlash mumkin. Masalan, L. shahrida 2011-yili qayd etilgan jami 33255 nafar

yuqumli va parazitlar kasalliklari bilan kasallanishgan bemorlar orasida O'RVI bemorlarining ulushi – 76,1%, O'II bemorlarining ulushi – 15,8%. Demak, ushbu ikki nozologik shaklning yuqumli va parazitlar kasalliklar bilan umumiy kasallanishdagi hissasi: $76,1\%+15,8\%=91,9\%$ dan iborat.

Ekstensiv ko'rsatkich kattaligi bemorlarni aniqlash, tashxis etish va hisobga olish sifati taqqoslana oladigan holda, intensiv ko'rsatkich kattaligiga qaraganda ko'proq omillar ta'siriga bog'liqdir. Alohida aholi guruhidagi kasallanish chastotasini aks ettiruvchi alohida intensiv ko'rsatkichning qiymati faqatgina ushbu guruh vakillarining kasallanish (yuqtirish va kasallanish) xavfi va guruh vakillarining soni bilan belgilanadi. Demak, aholining biron guruhida intensiv ko'rsatkichning o'zgarishi, boshqa guruhdagi intensiv ko'rsatkich qiymatiga hech qanaqa ta'sir ko'rsata olmaydi.

100% sifatida qabul qilingan bemorlarning umumiy yig'indisida alohida aholi guruhining kasallanish ulushini aks ettiruvchi alohida ekstensiv ko'rsatkichning qiymati, nafaqat ushbu guruhdagilarning, balki boshqa guruhdagilarning ham kasallanish (yuqtirish va kasallanish) xavfi bilan, shuningdek, kasallanganlarning ushbu taqsimlanishiga kiritilgan aholining har bir guruhining soni bilan belgilanadi. Aynan shu sababdan ham ekstensiv ko'rsatkichning qiymati va uning o'zgarishi alohida guruhga xos omillarga ham, boshqa guruhlardagi kasallanganlar soniga ta'sir etuvchi omillarga ham bir xil darajada bog'liqdir. Kasallanish tarkibini va ekstensiv ko'rsatkich taqsimlanishini o'rganish natijalarini sharhlashda, taassufki, ko'pincha jiddiy xatoliklarga yo'l qo'yiladi. Aksariyat hollarda, turli guruhlariga mansub kishilarda kasallanganlarning ulushi turlichaligiga asoslanib, taqqoslanayotgan guruhlarda kasallik chastotasi turlichaligi haqida noto'g'ri xulosaga kelinadi. Bunday xatoliklarga yo'l qo'ymaslik uchun kasallanishning intensiv ko'rsatkichlarini va ekstensiv ko'rsatkichlarini hisoblash formulalarini to'g'ri tushunib olish zarur. Ushbu ko'rsatkichlarning suratlari bir xil – aholining ayrim guruhlaridagi bemorlarning mutlaq sonidan iborat, maxrajleri esa turlichadir.

Intensiv ko'rsatkichlarning maxraji – aholi muayyan guruhining soni, ekstensiv ko'rsatkichlarning maxraji esa o'rganilayotgan guruhlardagi bemorlarning umumiy sonidir. Shu sababdan ham aholining biron guruhi kasallanishining intensiv ko'rsatkichi va ekstensiv ko'rsatkichi qiymatlari statistik nuqtai nazardan bir-biriga mutlaqo bog'liq emas. Masalan, aholining turli guruhlarida aynan bir xil kasallanish chastotasida, ushbu guruhlariga tegishli kasallanganlar hissasi keskin farq qilishi mumkin, mazkur tafovut guruhlardagi aholi soni qanchalik ko'p farq qilsa, shunchalik yaqqolroq bo'ladi. Kasallik paydo bo'lishining xavfi nisbatan kichikligida ham guruh son jihatidan yirikligi hisobiga aholining umumiy kasallanishiga ushbu guruh katta hissa qo'shishi mumkin. Aksincha, guruh son jihatidan kichikligida kasallik paydo bo'lishining xavfi yuqori bo'lsa ham kasallanganlar ulushi pastligicha qolaverishi mumkin. 2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, M. shahrida 2011-yili aholining o'tkir ichak infeksiyalari (O'II) bilan kasallanishida eng ko'p ulush (33,3%) 20 yoshdan yuqori yoshdagilar guruhiga to'g'ri kelgan. O'II bilan kasallanishgan uyushmagan bolalarning hissasi esa (15,8%), ya'ni 20 yoshdan yuqori yoshlilar guruhidagilar hissasi 2,1-marta kam (2-jadval). Faqatgina ushbu ma'lumotlar asosida o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanish xavfi 20 yoshdan yuqori yoshdagilar guruhida eng katta, uyushmagan bolalar guruhida eng past degan xulosaga kelish noo'rindir. Aholining turli guruhlarida kasallanganlar ulushining turlicha bo'lishi faqatgina O'II bilan kasallanish xavfi turlichaligiga emas, taqqoslanayotgan guruhlardagi aholi sonining farq qilishiga ham bog'liqdir.

2-jadval

M. shahrida 2011-yili aholi turli guruhlarining o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanishi

T.r	guruh	Guruh a'zolari soni	kattaliklar		
			Aniqlan- gan bemorlar soni	P (%)	I (‰‰‰)
1	Uyushmagan bolalar	8725	63	15,8	722,1
2	Maktabgacha bolalar muassasalari tarbiyalanuvchi- lari	11217	86	21,6	766,7
3	Maktab, litsey, kollejlari o'quvchilari	55833	117	29,3	209,5
4	20 yoshdan yuqori yoshdagilar	125218	133	33,3	106,2
	Jami aholi	200993	399	100	198,5

Aynan shu sababga ko'ra, uyushmagan bolalar guruhida O'II bilan kasallanish xavfi (intensiv ko'rsatkich – 722,1‰‰‰), 20 yoshdan yuqori yoshlilar guruhidagiga (106,2‰‰‰) qaraganda 6,8 marta kattadir. Nisbatan kasallanish xavfi yuqori emasligiga qaramasdan, umumiy populyasiyada 20 yoshdan yuqori yoshdagilar guruhiga mansub shaxslar sonining ko'pligi evaziga O'II bilan jami kasallanishning 1/3 qismini tashkil etgan. Shunday qilib, aksariyat hollarda ekstensiv ko'rsatkich qiymatiga qarab aholining turli guruhlarida kasallanish chastotasi va xavfi haqida xulosa chiqarish noo'rin. Ushbu umumiy qoidadan faqatgina kasallanganlar hissasi aynan bitta guruhga mansub aholiga nisbatan tahlil etilayotgan holatlar istisnodir.

L. shahrida 2011-yili qayd etilgan yuqumli va parazitlar kasalliklarning hisob shakllari bo'yicha ulushi 3-jadvalda

keltirilgan. Ushbu ma'lumotlar L. shahrining 2011-yildagi aholisiga taalluqli, shu sababli bu holatda ekstensiv ko'rsatkich nisbati kasallanishning intensiv ko'rsatkichi nisbatiga mos keladi. Demak, L. shahri aholisining 2011-yildagi kasallanish xavfi nisbati ham shunaqa bo'ladi. Masalan, L. shahri aholisining 2011-yilda O'RVI bilan kasallanish xavfi virusli gepatitlar bilan kasallanish xavfidan 21,7 barobar yuqori bo'lgan (3-jadval).

Ba'zan, ekstensiv ko'rsatkich dinamikasini izohlashda ham tipik xatolikka yo'l qo'yiladi. Biron guruhda kasallanganlar ulushining pasayishini, shu guruhdagi kasallanishni belgilovchi omillarning ta'siri bilan izohlanadi, xususan shu guruhga nisbatan amalga oshirilgan epidemiyaga qarshi tadbirlarning samaradorligi sifatida baholanadi.

3-jadval

L. shahri aholisining 2011-yilda yuqumli va parazitlar kasalliklari bilan kasallanishi

Katta-liklar	Barcha infeksiyon va parazitlar kasalliklari	Kasalliklarning hisob shakllari									
		jumladan									
		O'RVI	O'II	suvchechak	virusli gepatitlar	sil	so'zak, zahm	skarlatina	askaridoz	qo'tir	enterobioz
A	33255	25321	5243	125	1166	68	75	155	58	48	840
%	100	76,1	15,8	0,4	3,5	0,2	0,2	0,5	0,2	0,1	2,5
											0,5

Aslida esa ekstensiv ko'rsatkich dinamikasini izohlashda, hattoki bitta guruhda bemorlar sonining kamayishi (ko'payishi),

demakki bemorlar umumiy sonining o'zgarishi barcha guruhlarda ulushlarning qayta taqsimlanishiga olib keladi. Natijada umumiy kasallanishda biron-bir guruh hissasining kamayishi (ko'payishi), shu guruhdagi bemorlar sonining o'zgarishi evaziga ham, boshqa guruhdagi bemorlar sonining o'zgarishi evaziga ham bo'lishi mumkin.

Ushbu holatni shartli tarzda keltirilgan L. shahrida turli yosh guruhlariга mansub aholining besh yil mobaynida pedikulez bilan kasallanishi misolida ko'rib chiqaylik. Aholi soni tahlil etilayotgan yillar mobaynida o'zgarmagan. 4-jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, 20 yosh va undan yuqori yoshdagilar guruhidan tashqari barcha guruhlarda pedikulez bilan kasallanishning ekstensiv ko'rsatkichi pasayish tendensiyasi kuzatilgan. Lekin ushbu holatga asoslanib 20 yoshgacha bo'lgan barcha guruhlarda pedikulez bilan kasallanish xavfi pasayib borgan degan xulosaga kelish xato bo'lur edi. Chunki ekstensiv ko'rsatkichning kuzatilayotgan tendensiyasi turli vaziyatlarning oqibati bo'lishi mumkin. Dastlabki 4 guruhda 5 yil mobaynida pedikulez bilan kasallanganlarning mutlaq soni o'zgarishsiz qolgan, 20 yosh va undan yuqori yoshdagilar guruhida esa kasallanganlar soni o'sib borgan (4-jadval).

4-jadval

L. shahrida turli yosh guruhlariga mansub aholining besh yil mobaynida pedikulez bilan kasallanishi
(shartli)

t.r	yosh guruh- lari	yillar									
		1		2		3		4		5	
		mut- laq soni	%	mut- laq soni	%	mut- laq soni	%	mut- laq soni	%	mut- laq soni	%
1	0–2	10	14,3	10	13,3	10	12,5	10	11,8	10	10,0
2	3–6	15	21,4	15	20,0	15	18,7	15	17,6	15	15,0
3	7–14	15	21,4	15	20,0	15	18,7	15	17,6	15	15,0
4	15–19	5	7,2	5	6,7	5	6,3	5	5,9	5	5,0
5	20 yosh va yuqori	25	35,7	30	40,0	35	43,8	40	47,1	55	55,5
	jami	70	100,0	75	100,0	80	100,0	85	100,0	100	100,0

Tahlil etilayotgan yillar mobaynida aholi soni o'zgarmaganligi sababli kasallanishning intensiv ko'rsatkichini hisoblamasdan ham, katta yoshlilar guruhida pedikulez bilan kasallanish xavfi oshib borganligi ayon bo'ladi. Katta yoshlilar o'rtasida har yili pedikulez bemorlarining oshishi, jami bemorlar sonining ham oshib borishiga olib kelgan. Natijada boshqa yosh guruhlarida bemorlarning mutlaq soni o'zgarishsiz qolganligiga qaramasdan, ularning ulushi muntazam pasayib borgan.

Shunday qilib, 20 yoshgacha bo'lgan barcha guruhlar ulushining pasayishi mazkur guruhlarda kasallanish xavfi pasayishi evaziga emas, aksincha katta yoshlilar o'rtasida pedikulez bilan kasallanish xavfi oshishi va buning oqibatida bemorlarning umumiy soni oshishi hisobiga kelib chiqqan. Ushbu keltirilgan misolda aholining umumiy soni o'zgarishsiz qolganligi sababli, aholi kasallanishining chastotasi ham o'sgan.

Kasallanishning intensiv ko'rsatkichi va ekstensiv ko'rsatkichining qiyosiy xususiyatlari va imkoniyatlari quyidagicha:

1. Intensiv ko'rsatkich kasallik chastotasini, aholining muayyan guruhidagi kasallanish xavfini va ushbu guruhdagi aholi o'rtasida bemorlarning ulushini aks ettiradi. Ekstensiv ko'rsatkich muayyan tarkibiy taqsimlanishga mansub bemorlarning umumiy soni tarkibidagi ayrim – bitta guruh bemorlarining ulushini aniqlab beradi.

2. Intensiv ko'rsatkich ayrim va bir necha aholi guruhlaridagi kasallanishni o'rganishi mumkin. Ekstensiv ko'rsatkich alohida tanlab olingan guruhdagi (boshqa guruhlariga bog'lamasdan turib) kasallanishni o'rgana olmaydi.

3. Alohida guruhning intensiv ko'rsatkichi aholining boshqa guruhlaridagi kasallanish chastotasiga statistik bog'liq emas. Aholining istalgan guruhida kasallanish xavfining o'zgarishi boshqa guruhlardagi kasallanish chastotasini statistik o'zgartirmaydi. Alohida guruhning ekstensiv ko'rsatkichi ushbu tarkibiy taqsimlanishni tashkil etuvchi boshqa guruhlardagi ekstensiv ko'rsatkich qiymatiga statistik bog'liqdir.

4. Aholi turli guruhlarining intensiv ko'rsatkichi umumiy kasallanishdagi ushbu guruhlar hissasini baholash uchun

yaroqsizdir. Aholi turli guruhlarining ekstensiv ko'rsatkichini ushbu guruhlardagi kasallanish xavfini va kasallanish chastotasini miqdoriy baholash uchun qo'llab bo'lmaydi.

5. Kasallanish xavfini va kasallanish chastotasini aniqlab intensiv ko'rsatkich aholi turli guruhlaridagi kasallik paydo bo'lish va tarqalish xavfini belgilovchi sabablar majmuasi va/yoki ularning faolligi haqida (boshqa sharoitlar bir xil bo'lganida) xulosa chiqarish imkonini beradi. Ekstensiv ko'rsatkich jami bemorlar tarkibidagi bitta guruhning hissasini aniqlab beradi, lekin xatarli omillarni izlash uchun qo'llanilmaydi.

6. Alohida guruhning intensiv ko'rsatkichi ushbu guruhning ekstensiv ko'rsatkichi qiymatiga statistik bog'liq emas. Biron guruhning yuqori intensiv ko'rsatkichiga mos tarzda ushbu guruhning ekstensiv ko'rsatkichi ham yuqori darajada bo'lishi shart emas. Aholining turli guruhlarida aynan bir xil kasallanish xavfi mavjud bo'lsa, bemorlarning ulushi ushbu guruh a'zolarining soni bilan belgilanadi. Shuningdek, turlicha kasallanish xavfi mavjud bo'lsa ham, aholining turli guruhlarida bir xil ekstensiv ko'rsatkich qayd etilishi mumkin, bu holat ham guruh a'zolari sonining turlichaligi bilan izohlanadi.

7. Qaysidir guruhlarda yuqori intensiv ko'rsatkich va yuqori ekstensiv ko'rsatkichning birgalikda uchrashi, ularni aholining epidemiologik ahamiyatli guruhlari, ya'ni kasallik paydo bo'lish xavfi yuqori va aholining umumiy kasallanishiga eng katta hissa qo'shuvchi guruhlar sifatida qarash uchun asos bo'ladi. Ushbu guruhlarda kasallanishning pasayishi o'tkazilayotgan tadbirlarning yuqori epidemiologik samaradorligidan dalolat beradi.

8. Intensiv ko'rsatkich aholining turli guruhlaridagi kasallanish chastotasining (xavfining) dinamik o'zgarishini aniqlash va xavfli omillar faolligi o'zgarishi haqida xulosalar chiqarish imkonini beradi. Ayrim guruhlardagi ekstensiv ko'rsatkich dinamikasiga qarab (ayrim kamyob holatlarni istisno etganda), ushbu guruhlarda kasallanish darajasini belgilovchi omillar dinamikasi haqida xulosalar chiqarish mumkin emas.

Yaqqollik ko'rsatkichi

Yaqqollik ko'rsatkichi taqqoslanayotgan mutlaq kattaliklar yoki intensiv va ekstensiv ko'rsatkichlar qatorini oson tushunadigan tarzda taqdim etish imkonini beradi. Buning uchun dastlab qatordagi kattaliklardan biri – boshlang'ich kattalik – 100 ga tenglashtiriladi (10^n ga teng istalgan raqam bo'lishi mumkin), qatordagi boshqa kattaliklar esa boshlang'ich raqamga nisbatan qayta hisoblanadi. Boshlang'ich kattalik sifatida, albatta, taqqoslanayotgan qatordagi minimal yoki maksimal ko'rsatkichlardan biri tanlanadi.

Yaqqollik ko'rsatkichi taqqoslanayotgan kattaliklarning haqiqiy qiymatini mavhumlashtiradi, lekin qatordagi kattaliklar o'rtasidagi tafovutni hamda ularning o'zgarish tendensiyasini yanada tushunarliroq va yaqqolroq ko'rsatish imkonini beradi. Yaqqollik ko'rsatkichi aksariyat aholining "shaxs" va/yoki "makon" belgilari bo'yicha ajratilgan guruhlaridagi kasallanish ko'rsatkichlaridagi farqni aks ettirishda qo'llaniladi (5-jadval).

5-jadval

M. shahridagi aholi turli guruhlarining 2011-yilda o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanishi

t.r.	guruh	I (%000)	yaqqollik ko'rsatkichi (%)
1	uyushmagan bolalar	722,1	94,2
2	maktabgacha bolalar muassasalari tarbiyalanuvchilari	766,7	100,0
3	maktab, litsey, kollejlari o'quvchilari	209,5	27,3
4	20 yoshdan yuqori yoshdagilar	106,2	13,9
	jami aholi	198,5	25,9

Aloqadorlik ko'rsatkichi

Aloqadorlik ko'rsatkichi – hodisaning xos bo'lmagan, ya'ni bevosita hodisani keltirib chiqarmagan muhitda tarqalganligini ko'rsatuvchi kattalikdir.

Aloqadorlik ko'rsatkichi = $\text{hodisa} \times 10^n / \text{hodisa uchun xos bo'lmagan muhit}$

Aloqadorlik ko'rsatkichi aholining tibbiyot xodimlari, shifoxonalar, tibbiy anjomlar bilan ta'minlanganligini, ayrim tibbiy xizmat va muolaja turlarining aholi soniga nisbatini hisoblashda, tibbiyot muassasalarining moddiy ta'minotini, faoliyatini baholashda keng qo'llaniladi.

Nazorat savollari

1. Mutlaq va nisbiy kattaliklar, ularning qo'llanilishi.
 2. Intensiv ko'rsatkichlar va ularni hisoblab topish usuli.
- Insidentlik ko'rsatkichi.
3. Kumulyativ insidentlik.
 4. Insidentlik zichligi.
 5. Prevalentlik ko'rsatkichi.
 6. Muayyan paytdagi prevalentlik.
 7. Muayyan davrdagi prevalentlik.
 8. Ekstensiv ko'rsatkich va uni hisoblab topish usuli.
 9. Kasallanishning intensiv va ekstensiv ko'rsatkichlarining qiyosiy xususiyatlari, ularning qo'llanilishi.
 10. Yaqqollik ko'rsatkichi va uni hisoblab topish usuli.
 11. Aloqadorlik ko'rsatkichi va uni hisoblab topish usuli.

3-BOB. EPIDEMIOLOGIK TADQIQOTLAR DIZAYNI

Epidemiologik tadqiqot dizayni – muayyan tadqiqotni rejada koʻzda tutilgan tartibda (tarzda) tashkil etish va oʻtkazishning oʻziga xos jihatlaridir. Epidemiologik tadqiqotlarning xilma-xilligi va ular oʻrtasidagi tafovutlar koʻplab atamalarni qoʻllashni taqozo etadi va faqat ularning uygʻunligi tadqiqotlarni tashkil etishning, oʻtkazishning oʻziga xos jihatlarini toʻla-toʻkis aks ettira oladi (6-jadval).

6-jadval

Epidemiologik tadqiqotlarning alohida jihatlarini tavsiflovchi asosiy atamalar

t.r.	tasnifiy belgi	tasnifiy belgiga muvofiq tadqiqot nomi
1	2	3
I	Tadqiqot maqsadi: • kasallanish yoki boshqa epidemiologik hodisani tasvirlash • kasallanishning (yoki boshqa hodisaning) aniqlangan koʻrinishini izohlash	• tasviriy • tahliliy (asosan – hodisa-nazorat va kogort tadqiqotlari)
II	Ilmiy usul: • kuzatuv • tajriba	• kuzatish • tajribaviy (randomizatsiyalangan dala sharoitidagi yoki klinik sinov)
III	Oʻrganiladigan hodisa hajmi: • barcha hodisa (general jamlanma – majmua) • hodisaning tanlab olingan qismi	• butunlay – toʻliq • tanlangan
IV	Bilish faoliyatining turi:	

	• ilmiy (xos) • kundalik	• ilmiy (xos) • kundalik
V	Tadqiqot boshlanishida o'rganilayotgan hodisa (kasallanish, asorat va b.) mavjudligi: • hodisalar mavjud (sodir bo'lgan) • hodisalarning sodir bo'lishi kutilmoqda • hodisalar mavjud, lekin yangi hodisalarning sodir bo'lishi kutilmoqda	• retrospektiv • prospektiv • omixtalangan
VI	Tadqiqot vaqti: • qanaqadir fursatda (paytda, lahzada) • qanaqadir davrda	• bir fursatlik (ko'ndalang) • dinamik (uzunasiga)
VII	Tadqiqot o'tkaziladigan joy: • klinikada va boshqa davolash profilaktika muassasalarida • klinikadan tashqarida	• klinik • dala sharoiti

Yalpi tadqiqotlar

Butun populyasiya, ya'ni general jamlanma (bosh majmua) darajasida olib boriladigan, barcha hodisalarni qamrab olishga qaratilgan epidemiologik tadqiqotlar to'liq tadqiqotlar deb yuritiladi. Populyasiya – muayyan belgiga ega bo'lgan, barcha kuzatish birliklari majmuasini ifoda eta oladigan kuzatish obyektidir. Obyektning ushbu belgilari zamonga, makonga va "shaxs"ga daxldor alomatlar bo'lib, ularni odatda populyasiyaga kiritish yoki undan istisno etish belgilari deb yuritiladi. To'liq tadqiqotlarni olib borish g'oyasi o'rganilayotgan hodisa to'g'risida batafsil ma'lumotga ega bo'lishga intilish bilan

bog'liqdir. To'liq tadqiqotlar hajmi ilmiy va kundalik izlanishlarda jiddiy farq qiladi. Agar izlanish maqsadi biron kasallikning paydo bo'lish va tarqalish sababini, ayrim hudud va aholi guruhida emas, batamom aniqlash bo'lsa, bu holda populyasiya kasallik paydo bo'lish xavfiga duchor bo'layotgan barcha aholidan iborat bo'ladi.

Agar izlanish maqsadi – kasallikning sababini, biron mamlakat yoki shahar doirasida o'rganish bo'lsa, bu holda populyasiya ushbu mamlakat yoki shaharning aholisidan iborat bo'ladi. Aytaylik, statsionarda shifoxona ichi salmonellezi qayd etila boshladi va tahliliy tekshiruvlar o'tkazish zaruriyati tug'ildi. Bu holatda general jamlanma hajmi – populyasiya, mazkur epidemik chaqnashning paydo bo'lishi borasida o'rta tashlangan dastlabki farazdan kelib chiqib, statsionardagi barcha bemorlar va xodimlar yoki biron palatadagi (bir necha palatadagi) bemorlardan iborat bo'lishi mumkin.

To'liq tadqiqotlar o'tkazish uchun ko'p vaqt, kuch, mablag' hamda mutaxassislardan yuqori malaka talab etiladi.

Tanlangan tadqiqotlar

Tanlangan epidemiologik tadqiqotlar kasallanishni aholining nisbatan mo'jazroq guruhida – tanlanmada o'rganib olingan ma'lumotlarga asoslanadi. Shu ma'lumotlar asosida o'rganilayotgan hodisaning tanlanma shakllantirilgan butun populyasiyadagi xususiyatlari haqida xulosa chiqariladi. Tanlangan epidemiologik tadqiqotlarning maqsadi butun populyasiyaga ekstrapolyasiya qilish (yoyish) mumkin bo'lgan representativ axborotga ega bo'lishdir.

Ma'lumotlarning ishonchliligi tanlanmaning representativligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq. Bu esa, avvalo, general jamlanmaning to'g'ri tanlanganligi bilan belgilanadi. Tadqiqot maqsadidan kelib chiqib general jamlanma turli belgilar bo'yicha (vaqt, hudud, yosh, kasb-kor va kishilarning boshqa turli ijtimoiy va biologik belgilari bo'yicha) chegaralanishi mumkin.

Shuningdek, tanlanmaning representativligi:

- tanlanmaning yetarli darajadagi soni (hajmi, o'lchami);

- randomizatsiya tamoyiliga rioya etilishi bilan belgilanadi.

Tanlanmaning soni, avvalo, tadqiqot tabiati bilan belgilanadi. Agar tadqiqotning maqsadi aholi o'rtasida kasallanishni baholashdan iborat bo'lsa:

- kasallanishni o'lchashning ishonchlilik darajasini tanlash, ya'ni tanlanma ma'lumotlarining populyasiyani o'rganishda olinadigan ma'lumotlardan tafovut qilish – og'ish kattaligini belgilash;

- kasallanishning aniqlanishi kutilayotgan taxminiy chastotasini bilish zarur.

Agar populyasiya soni noaniq bo'lsa tanlanma hajmi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$n = \frac{t^2 x(Ixp)}{m^2}$$

Agar populyasiya soni aniq bo'lsa tanlanma hajmi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$n = \frac{I_x p x t^2 \cdot x N}{(N x m^2) + (I_x p x t^2)}$$

bunda (ikkala formula uchun ham)

n – izlanayotgan tanlanma hajmi;

N – populyasiya soni;

t – ishonchlilik mezoni (aksariyat 1,96 $\approx$ 2 ga teng);

I – kasallanishning aniqlanishi kutilayotgan taxminiy chastotasi;

$p=(R-I)$, bunda R – o'lcham, ya'ni I ko'rsatkichning foydalaniladigan o'lchami;

m – ko'rsatkichning tanlangan, ruxsat etilishi mumkin bo'lgan xatoligi.

Odatda ruxsat etilishi mumkin bo'lgan xatolik (I) ko'rsatkich kattaligining 25% idan ortiq bo'lmasligi darkor.

Z shahrida 50–65 yosh guruhidagi erkaklar oʻrtasida miokard infarkti bilan kasallanishning yangi holatlari chastotasini oʻrganish maqsadida tanlangan epidemiologik tadqiqot oʻtkazish rejalashtirildi. Z shahrida ushbu guruhga mansub aholi soni 21500 nafar kishidan iborat. Dastlabki maʼlumotlarga koʻra, mazkur yosh guruhidagi erkaklar oʻrtasida miokard infarkti bilan kasallanishning yangi holatlari chastotasi 11,0‰ dan iborat ($1=11,0‰$).

Demak, $m=(25 \times 11,0)/100=2,75‰$, $m^2=7,6‰$.

$$n=(11,0 \times (1000-11,0) \times 2^2 \times 21500)/(21500 \times 7,6) + (11,0 \times (1000-11,0) \times 2^2) = 93559400/163400 + 43516 = 93559400/206916 = 452$$
 kishi.

Demak, Z shahrida yashovchi 21500 nafar 50–65 yosh guruhidagi erkaklar oʻrtasida miokard infarkti bilan kasallanish chastotasini yetarli ishonchlilikda oʻrganish uchun 452 nafar kishi tekshiruvdan oʻtkazilishi zarur.

Tanlanma reprezentativligini taʼminlashning ikkinchi sharti – randomizatsiya tamoyiliga amal qilishdir (inglizchada random – tasodif, hodisa). Randomizatsiya bosh majmuaga mansub shaxslar orasidan tadqiqotga jalb etiladiganlarni tasodifiy tanlab olish imkonini beradi. Bu holat bosh majmuaga mansub shaxslarning barchasiga tanlanmaga tushishlari uchun bir xil imkoniyat yaratib beradi, yaʼni tanlanma tarkibini imkon qadar tadqiqotchilik qusurlaridan xoli etadi.

Randomizatsiya tamoyiliga amal qilish tanlanmani shakllantirishning turli usullari orqali taʼminlanadi. Ushbu usullarning qay biridan foydalanish quyidagilarga bogʻliq:

- tadqiqot dizayniga;
- natijalarning koʻzda tutilayotgan aniqlik darajasiga;
- bosh majmua hajmiga;
- eng aniq usulni qoʻllash imkoniyati mavjudligiga va boshqa obyektiv hamda subyektiv sabablarga bogʻliq.

Hozirgi paytda randomizatsiyaning ideal tamoyili kuzatuv birliklarini tanlash uchun tasodifiy raqamlar jadvalini yoki shunga mos keluvchi kompyuter dasturlarini qoʻllash hisoblanadi. Bu usul tasodifiy takrorlanmas tanlovni amalga oshirishni, yaʼni bosh

majmuadan kuzatuv birliklarining faqatgina bir marotaba tanlanishini ta'minlaydi. Turli davolash vositalarini va usullarini baholashga qaratilgan randomizatsiyalangan nazorat ostida amalga oshiriladigan tadqiqotlarni (RNOAOT) o'tkazish jarayonida tajriba va nazorat guruhlarini shakllantirish uchun ushbu yondoshuvni qo'llash albatta taqozo etiladi.

Quyidagi usullar bosh majmuadan kuzatuv birliklarini muayyan reja asosida tanlashga asoslangan, bu esa o'z navbatida randomizatsiya tamoyiliga rioya etilishiga to'sqinlik qiladi.

Mexanik tanlov

Dastlab kuzatuv birliklari bironta tasodifiy belgi, masalan: kasallik tarixi yoki ambulatoriya bemori kartasining tartib raqami, bemor familiyasining birinchi harfi va hokazolar asosida tartib bilan joylashtiriladi. Shundan keyin bosh majmua ro'yxatidan kuzatuv birliklarini mexanik tarzda ajratib olish intervali – oralig'i (masalan, ro'yxatdagi har uchinchi birlik) aniqlanishi zarur. Intervalni aniqlash uchun bosh majmua soni tanlab olinishi zarur bo'lgan miqdorga bo'linadi.

Tipologik (tipik) tanlov

Dastlab bosh majmua bironta tipik belgisiga ko'ra guruhlariga ajratiladi. Guruhlarga ajratishda aksariyat yosh, kasb-kor, xavfli omilga duchor etilish, kasallik kabi kishilarning individual belgilaridan foydalaniladi. Keyin esa har bir guruhdan tasodifiy yoki mexanik tarzda zarur miqdordagi kuzatuv birliklari ajratib olinadi. Har bir guruhdan tanlab olinishi zarur bo'lgan miqdor oldindan aniqlanadi, tanlanmalar miqdorining nisbati esa (masalan, kasb-kor bo'yicha) bosh majmua tarkibiga monand bo'lishi zarur. Ushbu tanlov usulini ko'pincha rasamadiga keltirilgan tipologik tanlov deb yuritiladi. Mazkur usuldan aksariyat kuzatib boriladigan tahliliy tadqiqotlarda foydalaniladi.

Seriyali (uyali) tanlov

Seriyali tanlov tipologik tanlovga yaqin turadi. Ular o'rtasidagi farq shundan iboratki, seriyali tanlovda bosh

majmuadan tasodifiy tarzda ayrim kuzatuv birliklari emas, balki seriyalar yoki "uyalar" deb yuritiluvchi butun boshli guruhlar tanlab olinadi. Bu holda seriyalar ayrim muassasalar, poliklinik uchastkalar, sexlar, mahallalar, shifoxona bo'limlari, palatalari va hokazolar bo'lishi mumkin. Shundan keyin har bir seriyadagi barcha kuzatuv birliklari ustidan to'liq tadqiqot o'tkaziladi.

Yo'naltirilgan tanlov usuli

Yo'naltirilgan tanlov usuli bosh majmuani belgilash jarayonining o'zidayoq ta'siri yaxshi ma'lum bo'lgan ayrim omillarni tahliliy tadqiqotdan istisno etishni – chiqarib tashlashni ko'zda tutadi. Masalan, chekishning o'pka rakini keltirib chiqaruvchi omil sifatidagi xavfi yaxshi ma'lum. lekin chekish ushbu kasallikni keltirib chiqaruvchi yagona omil emas. Shuning uchun, o'pka rakini keltirib chiqaruvchi boshqa qo'shimcha omillarni o'rganish maqsad qilib qo'yilganida, bosh majmuaga ham, demak tanlab olinganlar safiga ham chekuvchilar kiritilmasligi zarur.

Tanlangan tadqiqotlarning yalpi tadqiqotlardan ustunligi shundan iboratki, izlanishni to'g'ri tashkil etilsa, zarur bo'lgan ishonchli ma'lumotlarni anchagina kam kuch, mablag' va vaqt sarflab ham olish mumkin. Tadqiqot hajmining nisbatan kamligi bois, tanlangan tadqiqotlarni bajarish jarayonida unifikatsiya qilingan axborot olinishini nazorat qilish va sodir etilishi mumkin bo'lgan xatoliklarni minimal darajaga tushirish mumkin.

Epidemiologik tadqiqotlar dizaynini belgilovchi tushunchalar

Tasviriý tadqiqotlar – tasviriý epidemiologik ma'lumotlarni, ya'ni kasallanish ko'rinishlari haqidagi ma'lumotlarni olishga qaratilgan tadqiqotlardir. Aksariyat hollarda tasviriý tadqiqotlar to'laqonli epidemiologik tadqiqotlarning birinchi qismi bo'lib, albatta uni tahliliy tadqiqotlar bilan to'ldirish, tadqiqotni yakuniga etkazish taqozo etiladi.

Tahliliy tadqiqotlar – kasallikning paydo bo'lish va tarqalish sabablarini aniqlashga qaratilgandir. Izlanish jarayoni sabab va oqibat o'rtasidagi bog'lanishni aniqlashga qaratilgan ikki

yondoshuv haqidagi ilmiy tasavvurlarga mos ravishda olib boriladi. Birinchi yondoshuv oqibatdan sababga yo'naltirilgan. Bunda, mavjud oqibatdan (masalan, kasallikdan) o'tmishdagi unga sabab bo'lishi mumkin bo'lgan hodisa izlanadi. Ikkinchi yondoshuv sababdan oqibatga yo'naltirilgan bo'lib, sabab ta'siri ostida oqibatning paydo bo'lishi nazarda tutiladi. Izlanish jarayonidagi mazkur ikki yondoshuvga mos ravishda tahliliy tadqiqotlarning ikki turi: hodisa-nazorat va kogort tadqiqotlar tafovut qilinadi.

Hodisa-nazorat tadqiqoti – retrospektiv tahliliy tadqiqot bo'lib, uning maqsadi o'rganilayotgan kasallikning xavf omillarini aniqlashdan iboratdir. Asosiy guruh o'rganilayotgan kasallikka chalinganlardan, nazorat guruhi esa mazkur kasallik bilan kasallanmagan shaxslardan shakllantiriladi. O'rganilayotgan xavfli omillarning ta'sir etganligi yoki ta'sir etmaganligi taqqoslanayotgan guruhlarini, ularning yaqinlarini so'rab-surishtirish, arxiv materiallarini tahlil etish yo'li bilan aniqlanadi. Asosiy va nazorat guruhlarida xavfli omillarning qay darajada uchrashini taqqoslab imkoniyatlar (shanslar) nisbati ko'rsatkichi hisoblanadi hamda uning qiymatiga qarab sabab-oqibat bog'lanishlari haqida muayyan xulosaga kelinadi.

Kogort tadqiqotlar – tahliliy tadqiqot bo'lib, muayyan shaxslar kogortasini ularda kelajakda nima sodir bo'lishini aniqlash maqsadida kuzatishdir.

Kuzatuv tadqiqoti – kasallikning paydo bo'lish va tarqalishining tabiiy jarayoniga tashqaridan aralashishni ko'zda tutmaydi. Shuningdek, kuzatuv tadqiqotiga kasallanishga tashqaridan aralashish amaliyotga tadbiq etilgan holatlarni o'rganish ham kiritiladi. Masalan, immunoprofilaktika yordamida boshqariladigan infeksiyalar bilan kasallanishni kundalik amaliyotda o'rganish, tahlil etib borish kuzatuv tadqiqotlar sirasiga mansub.

Tajribaviy tadqiqot – kasallanishning tabiiy rivojlanishiga, uni keltirib chiqaruvchi sababni aniqlash maqsadida, nazorat ostidagi va takroriy aralashuvlar bilan amalga oshiriladigan tadqiqotdir. Barcha tajribaviy tadqiqotlar tahliliy tabiatga ega.

Randomizatsiyalangan nazorat ostidagi sinov – epidemiologik tajribaviy tadqiqotlarning eng optimal dizayni bo‘lib, ikki xil variantda: klinik sinovlar (KS) va dala sinovlari (DS) ko‘rinishida amalga oshiriladi.

Randomizatsiyalangan nazorat ostidagi klinik sinov (RKS) – bu prospektiv kogort tadqiqot tamoyillariga asoslanuvchi epidemiologik tajribaviy tadqiqotning varianti bo‘lib, davolash va tashxisot vositalari va usullarining potensial samaradorligini baholash uchun amalga oshiriladi.

Randomizatsiyalangan nazorat ostidagi dala sinovi (RDS) – bu dala sharoitida (davolash-profilaktika muassasalaridan tashqarida) profilaktik vositalarning va usullarning potensial samaradorligini tajribaviy usulda o‘rganishdir. Dala tadqiqotlarining ko‘lami juda keng bo‘lib, unga epidemik chaqnashni tekshirishdan tortib to umummilliy miqyosdagi tadqiqotlar ham kiritilishi mumkin. Dala tadqiqotlari:

- *tasviriy va tahliliy;*
- *kuzatuv va tajribaviy;*
- *yalpi va tanlangan;*
- *kundalik va ilmiy;*
- *retrospektiv va prospektiv;*
- *bir paytdagi va dinamik tabiatga ega bo‘lishi mumkin.*

Ilmiy (maxsus) tadqiqotlar – yangi ma‘lumotlarni olish, tasdiqlash maqsadlarida o‘tkaziladigan tadqiqotlardir.

Kundalik epidemiologik tadqiqotlar – xizmat vazifasi yuzasidan olib boriladigan odatdagi tadqiqotlardir. Kundalik tadqiqotlar yangi ma‘lumotlar olishni ko‘zda tutmaydi, aksincha, kasallikning paydo bo‘lishi va rivojlanishi borasida mavjud bilimlar doirasida olib boriladi. Masalan, yuqumli kasallik epidemik chaqnashi yuzasidan epidemiologik tekshirish o‘tkazish jarayoni. Bunda epidemik chaqnashning sababini izlash ushbu epidemik chaqnashni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan barcha sabablar haqidagi mavjud bilimlarga tayanib amalga oshiriladi.

Retrospektiv tadqiqotlar – o‘tmishda kuzatilgan biron kasallik haqidagi ma‘lumotlarni o‘rganishga asoslangan tadqiqotlardir. Ma‘lumotning asosiy manbayi kasalliklarni qayd etish va hisobga

olishning yo'lga qo'yilgan tizimidir. Retrospektiv tadqiqotlar tasviriy tadqiqot ham, tahliliy tadqiqot ham bo'lishi mumkin.

Prospektiv tadqiqotlar – tadqiqot boshlanishida mavjud bo'lmagan ma'lumotni yangi kasallik holatlari paydo bo'lishi barobarida o'rganuvchi tadqiqotlardir. Sabab-oqibat bog'lanishlarini o'rganish ikkinchi yondoshuvga muvofiq – sababdan oqibatga tomon yo'nalishda amalga oshiriladi. Mazkur tadqiqot xavfli omil ta'siriga (sabab) duchor bo'lgan aholi o'rtasida kasallikning yangi holatlari (oqibat) paydo bo'lish ehtimolligiga asoslangan. Prospektiv tadqiqotlar hamisha faqatgina tahliliy tadqiqotdir.

Bir paytdagi (ko'ndalang) tadqiqotlar – aholining biron kasallik bilan qisqa muddatda kasallanishi haqidagi ma'lumotni olish maqsadida amalga oshiriladigan tadqiqotlardir. Bir paytdagi tadqiqotlarda ushbu paytda mavjud bo'lgan kasallikning barcha holatlarini aniqlash ko'zda tutilganligi bois, bu tadqiqotlar tarqalganlikni (zararlanganlikni) tadqiq etuvchi tadqiqotlar deb ham yuritiladi. Bir paytdagi tadqiqotlarning natijalari esa aksariyat hollarda bir paytdagi prevalentlik (PRM) ko'rsatkichlari bilan ifodalanadi. Bir paytdagi tadqiqotlar tasviriy tadqiqot ham, tahliliy tadqiqot ham bo'lishi mumkin.

Dinamik tadqiqotlar – aholining biron guruhi o'rtasidagi kasallanish haqidagi ma'lumotni muntazam o'rganishdir. Bu holatda tadqiqot uzluksiz yoki davriy ravishda – qisqa muddatlarda takroriy tarzda o'tkazilishi mumkin. Dinamik tadqiqotlarga retrospektiv va operativ epidemiologik tahlillar tipik misol bo'la oladi.

Tadqiqotlarni tashkillashtirish – ko'zlangan maqsadga erishish uchun botartib, o'zaro bog'liq va bahamjihat tarzda amalga oshiriladigan turli hatti-harakatlarning majmuasidir. Tadqiqotlarni tashkillashtirish jarayoni odatda quyidagi bosqichlardan iborat:

- *tayyorgarlik;*
- *ma'lumotni to'plash va birlamchi statistik ishlov berish;*
- *olingan ma'lumotning statistik va mantiqiy tahlili;*
- *xulosalarni shakllantirish (yakuniy bosqich).*

Tayyorgarlik bosqichida quyidagilar amalga oshiriladi:

• *tadqiqotni o'tkazishning dolzarbligini (zarurligini) asoslash;*

• *oraliq va yakuniy maqsadlarni shakllantirish;*

• *ishchi farazni shakllantirish;*

• *tadqiqot obyekti va birligini tanlash;*

• *tadqiqot dasturini tuzish;*

• *reja tuzish;*

• *dastlabki tadqiqotni o'tkazish.*

Epidemiologik tadqiqotlardagi tadqiqot (kuzatuv) obyekti – taqqoslanadigan guruhlardir. Masalan, ekspozitsiya qilinganlar va ekspozitsiya qilinmaganlar; sog'lar va bemorlar; asosiy va nazorat guruhidagilar; tajriba va nazorat guruhidagilar va hokazo.

Mazkur guruhlar tadqiqot birliklaridan, ya'ni har biri albatta qayd etib boriladigan bemor va/yoki sog'lom kishilardan iboratdir. Tayyorgarlik bosqichida tadqiqot birligini (masalan, bemorni) aynan qaysidir bir guruhga kiritish imkonini beruvchi mezonlar aniqlanadi, ya'ni muayyan kasallik standart holatining belgilari shakllantiriladi. Tadqiqot birliklariga turli belgilar xos bo'lishi mumkin. Hisobga olinishi (qayd etilishi) ko'zda tutilgan belgilar hisob belgilari deb yuritiladi.

Tadqiqot dasturi ma'lumotlarni yig'ish, to'plash va guruhlarga ajratish dasturlaridan iboratdir. Ma'lumotlarni yig'ish dasturi – tadqiqotning oraliq va yakuniy maqsadlariga erishish uchun zarur bo'ladigan hisob belgilari ro'yxatini o'zida mujassam etgan maxsus qayd etish hujjatidir. Hisob belgilari olingan ma'lumotlarni keyingi bosqichlarda guruhlash uchun qo'llanilishi bois guruhlovchi belgilar deb yuritiladi. Guruhlovchi belgilarning asosiy epidemiologik tasnifi tashxisni, vaqt belgisini, hudud belgisini va "shaxs" (individual belgilarni) belgisini ajratishni ko'zda tutadi. Shuningdek, hisob belgilarini omiliy (faktorial) va natijaviy alomatlariga ajratish mumkin. Insonning salomatlik holati o'zgarishiga olib keluvchi belgilar omiliy (faktorial) belgilar deb yuritiladi. Inson salomatlik holatini aks ettiruvchi turli baholarni, jumladan tahlil natijalarini, tashxisni ko'rsatuvchi belgilarni natijaviy belgilar deb yuritiladi. Kuzatuv birligiga – shaxsga xos belgilarni xo'jayin omillari deb, yashash muhitiga xos belgilarni – muhit omillari deb ataladi.

Barcha qayd etish hujjatlarida hisob belgilaridan tashqari pasport ma'lumotlari aks ettirilishi, uni to'lg'azgan mutaxassisning imzosi bo'lishi shart.

Ma'lumotlarni to'plash va guruhlariga ajratish dasturi – turli jadvallar to'plamidan iborat. Ulardan tadqiqotning ikkinchi bosqichida foydalaniladi.

Tadqiqot rejasi – tadqiqot maqsadiga erishish uchun zarur barcha asosiy hatti-harakatlar aks ettirilgan hujjatdir. Tadqiqot rejasida tadqiqotni o'tkazish joyi, vaqti, zarur texnik va moliyaviy vositalar, mutaxassislar, ularning salohiyati, alohida hatti-harakatlarni bajarish muddatlari ko'rsatiladi.

Hozirgi paytda ilmiy epidemiologik tadqiqotlarni tashkil etishda dastlabki (pilot, sinov) tadqiqotlarga alohida e'tibor qaratilmoqda. Dastlabki tadqiqotlar maqsad va ishchi farazni shakllantirish, tadqiqot dasturini belgilash, ma'lumotni yig'ish va ularni o'rganish usullarini tekshirish, mutaxassislar tayyorgarligini baholash, hisob belgilarining variativligi haqida ma'lumot olish, tadqiqotning tanlangan dizayni to'g'riligini baholash, zarur vosita va kuchlarning hajmini belgilash va tadqiqotni o'tkazish vaqtini aniqlash imkonini beradi.

Nazorat savollari

1. Epidemiologik tadqiqotlar dizayni haqida tushuncha.
2. Tadqiqot maqsadlariga ko'ra epidemiologik izlanishlarning tasnifi.
3. Qo'llaniladigan ilmiy usullarga ko'ra epidemiologik tadqiqotlarning tasnifi.
4. Tanlanmaning representativligi va uni ta'minlash yo'llari.
5. Retrospektiv va prospektiv epidemiologik tadqiqotlar.
6. Epidemiologik tadqiqotlarda ishchi faraz shakllantiriladigan bosqich.
7. Tadqiqot obyekti va birligi haqida tushuncha.
8. Epidemiologik tadqiqotlar dasturi.
9. Epidemiologik tadqiqotlarga birlamchi statistik ishlov berish.
10. Epidemiologik tadqiqotlarning yakuniy bosqichi nimadan iborat.

4-BOB. TASVIRIY EPIDEMIOLOGIK TADQIQOTLAR

Tasviriy (deskriptiv) epidemiologik tadqiqotlar kuzatuv olib boriladigan (observatsion) tadqiqotlar sirasiga mansub. Tasvirlash mustaqil yakuniga etgan tadqiqot ham bo'lishi mumkin, lekin aksariyat hollarda u tahliliy tadqiqotning ibtidosi bo'lib, tadqiqotchini o'rganilayotgan kasallikning paydo bo'lish va tarqalish sabablarini aniqlashga undaydi. Shuning uchun ham tasviriy tadqiqot to'laqonli epidemiologik tadqiqotning birinchi bosqichidir, undan voz kechish mumkin emas, chunki aynan tasvirlash jarayonida kasallanish ko'rinishining xususiyatlari aniqlanadi. Ikkinchi bosqich – tahliliy tadqiqotda ushbu xususiyatlar turli biologik, ijtimoiy va tabiiy omillarning to'plami va faolligi bilan taqqoslanadi. Xavfli omillar kasallik paydo bo'lishining va tarqalishining yetarli, zarur va qo'shimcha sabablari sifatida qaraladi. Tasviriy epidemiologik tadqiqot yondoshuvlari quyidagilardan iboratdir:

- kuzatish,
- klinik yondoshuvlar,
- laboratoriya va instrumental tekshiruv natijalari,
- kasallanishning hududlar bo'yicha taqsimlanishi,
- kasallanishning vaqt mobaynida,
- kasallanishning aholi guruhlariaro taqsimlanishi,
- formal mantiqiy yondoshuv,
- statistik yondoshuvlar (Styudentning T-mezoni, Xi-kvadrat, Fisher mezon, korrelyatsiya koeffitsienti, regressiya koeffitsienti).

Tasviriy epidemiologik tadqiqotlarning **maqsadi** tibbiyotdagi (jumladan profilaktik boradagi) umumiy va alohida nozologik shakllarga doir muammolarni aniqlashdan hamda xavfli omillar haqidagi farazlarni shakllantirishdan iboratdir.

Tasviriy epidemiologik tadqiqotning **vazifalari** kasallanish jadalligini, dinamikasini, tarkibini, hududiy taqsimlanishini tasvirlash, ya'ni kasallanish xavfi yuqori vaqtni, guruhni va hududni aniqlash hisoblanadi.

Demak, kasallanishni tasvirlash uning vaqt mobaynida, aholining turli ijtimoiy-yosh guruhlarida va hududlar bo'yicha taqsimlanish xususiyatlarini tavsiflashdan hamda xavfli omillar haqidagi farazlarni shakillantirishdan iboratdir. Tasviriylar epidemiologik tadqiqotlar kasallanishni, uning kechishini, kasallik natijasini (o'lim, nogironlik, asoratlar va hokazo) va ta'sirot oqibatlarini (masalan, muolajaning, chekishning, ichkilikbozlikning, nashavandlikning va hokazo) kuzatish (o'rganilayotgan hodisaga aralashmasdan) bilan chegaralanadi.

Tasvirlash rasmiylar joriylar statistik ma'lumotlar va/yokil ar aholini maxsus tekshiruvlardan (skrining) o'tkazish jarayonida to'plangan ma'lumotlar asosida olib boriladi. Rasmiylar statistik ma'lumotlar bazasida kasallanish haqidagi axborot bemorlarni quyidagi yo'llar bilan aniqlanib yig'iladi:

- **aholil murojaatil bo'yicha** – o'tkir va surunkalil kasalliklar haqidagi axborotning asosiy manbayil bo'lib, ushbu ma'lumotlar axborot olish jarayonining soddaligil va qulayligil bilan ajralib turadi. O'rganilayotgan kasallikka chalinganlarning to'liq murojaat etmasligil, bemorlarni hisobga olish va qayd etishdagi nuqsonlar kasallanish haqidagi haqiqiyl manzaraning buzilishiga sabab bo'ladi;

- **tibbiyl ko'riklarda olingan ma'lumotlar bo'yicha** – kasallikni boshlang'ich bosqichlarida va uning yashirin shakllarini aniqlash imkonini beradi. Bu usulda muayyan moddiyl-texnik ta'minot, mablag', malakalil mutaxassislar talab etiladi. Quyidagi tibbiyl ko'rik turlaril mavjud: kasbiyl (kasb-korga bog'liq kasalliklarni aniqlash), maqsadli (aynan bir nozologik shaklni aniqlash), dastlabkil (ishga qabul qilishdagi tibbiyl ko'riklar) va ayrim soha vakillariga nisbatan davriyl profilaktik ko'riklar.

Biron kasallikning tarqalganligini aniqlashga qaratilgan maxsus tekshiruvlar bir marotaba yokil muntazam ravishda o'tkazib turiladi. Muntazam ravishda o'tkazib turiladigan tekshiruvlar sirasiga aholil dispanserizatsiylasini kiritish mumkin. Skrining asosida kasallikning tarqalganligil haqidagi ma'lumotlarni olish va to'plashning zaif jihatlari:

- ayrim hollarda katta mablag' talab etadi;

- tezkor kechuvchi kasallik holatlaridagina yetarli aniqlikka ega.

Tasviriy epidemiologik tadqiqotlarning tuzilishi

Bir paytdagi tadqiqot (ko'ndalang, prevalence study, cross-sectional study) – tasviriy tadqiqot sifatida ham, tahliliy tadqiqot ko'rinishida ham amalga oshirilishi mumkin. Qaysi tadqiqot usuli ekanligini belgilovchi mezon: xavfli omil haqidagi faraz tekshirib ko'rilishidan yoki tekshirib ko'rilmasligidan iborat. Maxsus tashkillashtirilgan va biron kasallikning tarqalganligini aniqlashga qaratilgan tasviriy epidemiologik tekshiruvlar shu guruhga mansub. Kasallik tarqalganligi – kasallik alomatlari mavjud bo'lgan shaxslar sonining, tekshirilgan barcha shaxslar soniga nisbati. Quyidagi holatlarda qo'llaniladi:

- kasallikning haqiqiy tarqalganligini aniqlash uchun;
- kasallik alomatlarini aniqlash uchun;
- kasallik simptomlariga aniqlik kiritish va uning tashxis bilan bog'liqligini aniqlash uchun.

Bir marotabalik tadqiqotlarning zaif jihatlari:

- kasallikning tarqalganligi tekshiruv amalga oshirilgan payt uchungina aniqlanadi, natijada sog'aygan, letallik bilan xotina topgan, hamda turli sabablarga ko'ra tekshiruvga jalb etilmagan bemorlar inobatga olinmasdan qolib ketishadi;

- kamyob uchraydigan kasalliklarda tekshiriluvchilar sonini ko'paytirish zaruriyati tug'iladi, oqibatda esa tadqiqot bahosi oshib ketadi;

- kasb-kor guruhlarini tekshirilayotganida faqat ayni paytda ishlab turgan xodimlar hisobga olinadi, ishdan ketishgan, lekin kasallikka chalinib ulgurishgan shaxslar inobatga olinmaydi, bu esa kasallanish xavfini yetarlicha baholay olmaslikka sabab bo'ladi;

- tadqiqot natijalarining aniqligiga tanlangan usullar, tashxisot mezonlari, anketadagi savollarning qay darajada o'rinishligi, kasallikning manifestligi kabi holatlar salbiy ta'sir etishi mumkin.

Bir paytdagi tadqiqotlar tasviriy, kuzatuv, tanlangan, baʼzan yalpi ilmiy yoki kundalik, klinik yoki dala sharoitida amalga oshiriladigan boʻlishligi mumkin.

Tasviriy tadqiqotlar – kasallikning taqsimlanish xususiyatlarini aniqlash, yaʼni epidemiologik tashxisot borasidagi vositalardan biridir. Epidemiologik tashxisotning asosiy boʻlimlari kasallanishning retrospektiv va operativ epidemiologik tahlillaridan iborat boʻlib, ularning dastlabki bosqichi – tasviriy epidemiologik tadqiqotdir.

Kasallanishning tasviriy retrospektiv epidemiologik tahlilini amalga oshirish sxemasi qator oʻzaro bogʻliq ketma-ket harakatlardan iboratdir.

Epidemiologik tadqiqotlarda qoʻllaniladigan barcha xos usullar statistik boʻlib, bunda epidemiologik maʼlumotlarni toʻplash va ularga ishlov berish koʻzda tutiladi. Tahlilning barcha bosqichlarida bajariladigan universal usullar quyidagilardir:

- epidemiologik maʼlumotlarni guruhlash va umumlashtirish;
- kasallanishni oʻlchash usullari;
- epidemiologik maʼlumotlarni grafik usulda aks ettirish;
- kasallanish koʻrsatkichlari oʻrtasidagi tafovutning statistik ishonchligini va epidemiologik ahamiyatini baholash.

Epidemiologik maʼlumotlarni guruhlash va umumlashtirish

Epidemiologik maʼlumotlarning asosini kasallikning har bir holati toʻgʻrisidagi axborot tashkil etadi. Maʼlumotlarni umumlashtirish – muayyan hududdagi aholi yoki uning ayrim guruhlari oʻrtasida maʼlum bir paytda qayd etilgan biron kasallikning barcha holatlarini qoʻshib chiqish, jamlash jarayonidir. Maʼlumotlarni guruhlash – jamlangan (birlashtirilgan) maʼlumotlarni alohida guruhlarga ajratish jarayonidir.

Har bir kasallik holatida koʻplab belgilar mavjud, ularning aksariyat qismi inobatga olinadi (hisobga olinadigan belgilar) va maʼlumotlarni guruhlarga ajratishda foydalaniladi. Mazkur belgilarni har bir kasallangan shaxs haqidagi zarur maʼlumotlarni aks ettiruvchi guruhlovchi belgilar deb yuritiladi. Kasallanishning nisbiy koʻrsatkichlari emas, kasallanganlarning mutlaq soni

guruhlanadi. Avvalo kasalliklarning barcha holatlarini tashxisi bo'yicha guruhlanadi. Keyin esa uchta asosiy guruhlovchi alomatlariga ko'ra guruhlanadi:

- har bir kasallik holatining paydo bo'lish (aniqlanish) vaqti ("vaqt belgilari"). Bunday taqsimlanishni o'rganish kasallanish dinamikasi va zamondagi tarkibini aniqlash uchun zarurdir. Bunda kasallikning paydo bo'lish kuni, haftasi, oyi, yili kabi turli vaqt intervallaridan foydalaniladi. Kasallanish ko'rinishlarini turli ijtimoiy, biologik va iqlimiy-jug'rofiy omillar mavjudligi va faolligi asnosida o'tgan davrdagi (masalan, o'tgan yildagi) aynan shu vaqt oralig'ida sodir bo'layotgan o'zgarishlar bilan taqqoslash xavfli omillar haqidagi farazni shakllantirish uchun zarurdir. Kasallanishning vaqt mobaynidagi ko'rinishlari jadvallarda va grafiklarda taqdim etiladi. Kasallanish ko'rsatkichlarining dinamikasini aks ettirish uchun chiziqli diagrammalardan va gistogrammalardan foydalaniladi.

- kasallik holatining paydo bo'lish (aniqlanish) joyi ("joy, hudud, makon belgilari"). Joy belgilari – har bir kasallik holatining hududiy bog'liqligini aniqlash imkonini beradigan istalgan belgi. Masalan, bemorning yashash va kasallikni yuqtirgan joyi, kasallikning aniqlangan va qayd etilgan joyi, bemorning ish, o'qish, tarbiyalanish, davolanish joylari va hokazo. Standart yondoshuv – davlatlar va ma'muriy hududlarni davlat, viloyat, tuman, shahar, qishloq kabi hududiy guruhlariga ajratish qo'llaniladi. Kasallanganlarni joy belgisi bo'yicha guruhlariga ajratish ushbu kasallikning hududiy tarqalganligini o'rganish va hududlarni kasallanish xavfi darajasi bo'yicha taqsimlash imkonini beradi. Ushbu tahlil natijalariga ko'ra global va mintaqaviy nozoareallarni, mazkur joy uchun endemik va ekzotik kasalliklarni, tabiiy o'choqlarni ajratish mumkin. Joyga doir axborotlarni aks ettirish uchun chiziqli va ustunsimon diagrammalardan, kartogramma, kartodiagrammalardan foydalaniladi;

- bemorning individual tavsiflari ("shaxs belgilari"). Kishilarning individual xususiyatlarini uch guruhga birlashtirish mumkin:

- ajralmas biologik xususiyatlar (jins, yosh, irq);
- kasb etilgan biologik xususiyatlar (immunitet, vazn, bioximik ko'rsatkichlar, qon bosimining ko'rsatkichi va boshqalar);

- ijtimoiy tavsif (kasb-kor, zararli odatlar, yashash sharoitlari, iqtisodiy ahvoli, uy-joy tipi, suv ta'minoti va boshqalar).

Ma'lumotlarni guruhlash aholining kasallanish darajasi bo'yicha turlicha bo'lgan guruhlarini aniqlash imkonini berishi zarur ("kasallanish darajasi bo'yicha aholining muqobil guruhlari"). "Shaxs belgilari" bo'yicha guruhlashda xavfli guruhlar, ushbu guruhlarda kasallanish xavfining darajasi va kasallanish dinamikasi aniqlanadi. Bemorning individual tavsiflariga doir axborotlarni aks ettirish uchun chiziqli, ustunsimon va doirasimon diagrammalardan foydalaniladi.

Kasallanish ko'rsatkichlari tafovutlarining epidemiologik ahamiyatligini va statistik ishonchliligini baholash

Ikki yoki undan ko'proq kattaliklarni, masalan, kasallanish ko'rsatkichlari qiymatlarini solishtirib tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlarning ishonchliligi haqida fikr yuritiladi. Solishtirish jarayonida qaysi kattaliklar tafovutlari ahamiyatli, tasodifiy emas, qaysinisi esa kam ahamiyatli ekanligi aniqlanadi. Kasallanish ko'rsatkichlari farqining ishonchliligini baholamasdan turib, kasallanish dinamikasi va kasallanganlar tarkibi haqida faqatgina taxminiy fikr bildirish mumkin, aksariyat vaziyatlarda esa bu holat ularni xato baholashga sabab bo'ladi. O'z navbatida tasviriy baholashdagi xatoliklar, aniqlangan ko'rinishlarning obyektiv va subyektiv sabablari haqidagi noto'g'ri xulosaga, oxir oqibatda esa noto'g'ri boshqaruv qarorlari qabul qilinishiga olib keladi. Faqatgina epidemiologik kattaliklar tafovutlarining ishonchliligini statistik baholashgina kasallanishni asosli va ishonarli tarzda tasvirlash imkonini beradi. Bu esa o'z navbatida kasallikning paydo bo'lish va tarqalish sabablari (xavfli omillar) haqidagi keyingi fikr-mulohazalar, qarashlar va farazlarning poydevoridir.

Kasallanish ko'rsatkichlarining shakllanish xususiyatlarini va ularni baholashni, ma'lumotlarni jamlash va guruhlashni,

diagrammalarni tayyorlash va sharhlash qoidalarini hamda epidemiologik kattaliklar tafovutlarining ishonchliligini baholashni bilish tasviriy retrospektiv tahlilni to'g'ri tashkil etish, amalga oshirish va natijalarini to'g'ri baholash imkonini beradi.

Retrospektiv epidemiologik tahlil – tadbirlarni perspektiv rejalashtirishni asoslash maqsadida kasallanishning darajasini, tarkibini va dinamikasini tahlil etishdir.

Sog'liqni saqlash amaliyotida retrospektiv epidemiologik tahlilning maqsadi – kasallik guruhlari va nozologik shakllari bo'yicha kasalliklar profilaktikasining ustuvor muammolarini, alohida infeksiyalar profilaktikasining ustuvor muammolarini aniqlash va asoslashdan, hamda xavfli omillar haqidagi farazni shakllantirishdan iboratdir.

Kasallik guruhlari, nozologik shakllariga va alohida infeksiyalarga nisbatan kasallanganlarning individual xususiyatlarini, joy va vaqt belgilarini inobatga olgan holda kasallanishning tarkibiy va dinamik xususiyatlari o'rganiladi, ya'ni xavfli vaqt, xavfli joy va xavfli guruh aniqlanadi. Ushbu ma'lumotlar asosida tadbirlarni qacda, qachon va kimga nisbatan o'tkazish zarur degan savol o'z echimini topadi.

Retrospektiv epidemiologik tahlil bosqichlari

Tasviriy retrospektiv epidemiologik tahlil tadqiqotlarni o'tkazish qator ketma-ket, izchil va o'zaro bog'liq bosqichlardan iborat:

- axborot ta'minoti, ma'lumotlarga birlamchi statistik ishlov berish;
- barcha aholi kasallanish ko'rsatkichlarining taqsimlanishini (yillik va oylik) o'rganish;
- individual belgilar bo'yicha ajratilgan aholi guruhlarida kasallanish ko'rsatkichlarining taqsimlanishini (dinamika va tarkib) o'rganish;
- joy belgisi bo'yicha ajratilgan aholi guruhlarida kasallanishni o'rganish;
- yakuniy tasvirlash.

Tadqiqot natijalari bo'yicha kasallanishning aniqlangan ko'rinishlari tasvirlanadi (jadvallar, diagrammalar va matn). Unda kasallanish taqsimlanishining xususiyatlari aks ettiriladi va mazkur taqsimlanishni belgilab berayotgan xavfli omillar haqida faraz shakllantiriladi.

Kasallanishning darajasi va tarkibiy tahlili asosida kasallik guruhlari va nozologik shakllari bo'yicha profilaktika muammolarini aniqlash

Kasalliklar profilaktikasining muammolarini aniqlash uchun aholi sog'lig'ini tavsiflovchi ko'rsatkichlar baholanadi. Bular, avvalo, kasallanish chastotasini (insidentlik – yangi holatlar, prevalentlik – yangi va ilgari aniqlangan holatlar) va kasallanganlarning ulushini aks ettiruvchi ko'rsatkichlardir. Insidentlik kasallanish darajasini kasallik guruhlari va nozologik shakllari bo'yicha tavsiflaydi va kasallikka chalinish xavfini baholaydi. Yaqqollikni oshirish maqsadida hamda kasallikka chalinish xavfi va kasalliklar guruhining ulushiga doir ma'lumotlarning umumlashgan tavsifidan foydalanish uchun ko'rsatkichlarni muayyan ketma-ketlikda tartiblab chiqiladi, ya'ni taqqoslanayotgan ko'rsatkichlar kamayib borish tartibi bo'yicha taqsimlanadi.

Prevalentlik surunkali kechuvchi kasalliklar dolzarbligini tavsiflaydi. Ushbu ko'rsatkichni baholash nafaqat kasallikning tarqalganligi va ayni damdagi kasal bo'lish xavfi haqida tasavvurlarni beradi, balki kasallikning davomiyligi, muolajaning samaradorligi kabi qator holatlar haqida ham bilvosita ma'lumot taqdim eta oladi. Prevalentlikning o'zgarishi bevosita insidentlik ko'rsatkichiga bog'liq bo'lishi mumkin.

Hisobot davridagi kasallanish ko'rsatkichini bundan oldingi ma'lumotlar bilan (dinamikada) qiyoslab tendensiyaning aniqlanadi va kasallanishning keyingi rivojlanishi prognozlanadi. Aksariyat hollarda joriy kasallanish o'rtacha ko'p yillik ko'rsatkich bilan taqqoslanadi.

Kasallanish (kasallanganlar) tarkibi – umumiy yoki guruhli kasallanishning ichki tuzilishi, tuzilmaviy o'ziga xosligidir.

Kasallik guruhlari va nozologik shakllari bo'yicha kasallanish tarkibini bemorlarning umumiy sonidagi ulushiga ko'ra (hissasiga qarab) tartib raqami berib, ya'ni mavqei belgilanib baholanadi. Intensiv va ekstensiv ko'rsatkichlarning berilgan barcha tartib raqamlari jamlanadi. Taqdim etilgan ko'rsatkichlar bo'yicha jamlangan mavqei kasallikning epidemiologik ahamiyatligini belgilab beradi.

Kasalliklarning epidemiologik, ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyatligini baholovchi mezonlar quyidagilardir:

- *kasallikning epidemiologik ahamiyatligi.* Kasallanishning haqiqiy, o'rtacha ko'p yillik, prognostik kattaliklari ko'rinishidagi intensiv (insidentlik va prevalentlik) va ekstensiv ko'rsatkichlaridan hamda tendensiya ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Tadqiqot natijalariga ko'ra hududning epidemiologik holati baholanadi, aholi salomatligining holati haqida hisobot tuziladi.

- *kasallikning ijtimoiy ahamiyatligi.* Kasallik oqibatini tavsiflovchi umumiy va aholining turli yosh guruhlaridagi o'lim va nogironlik ko'rsatkichlaridan, hamda shularga bog'liq bo'lgan hayotning yo'qotilgan (yashalmagan) yillari, mehnatga layoqatsizlik ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Ijtimoiy ahamiyatlikni baholashda shuningdek, aholi salomatligiga etkaziladigan umumiy zarar (kasallikning og'irligi va davomiyligi, oqibati), aholi hayoti va faoliyatini izdan chiqarish xususiyatlari (masalan, tartib-cheklov tadbirlarini qo'llash) ham inobatga olinadi. Ijtimoiy ahamiyatlik nisbiy kattaliklarda baholanadi.

- *kasallikning iqtisodiy ahamiyatligi.* Bevosita va bilvosita zarar baholanadi. Bevosita zarar – bemorlarni tekshirish va davolashga xarajatlar, mehnatga vaqtincha layoqatsizlik va nogironlikka, boquvchisini yo'qotilganda belgilanadigan nafaqaga to'lovlar, profilaktik va epidemiyaga qarshi tadbirlarga, kasallikka qarshi kurashish vositalari va usullarini yaratishga, ilmiy ishlanmalarga qaratilgan xarajatlardan iboratdir. Bilvosita zarar – jamiyat tomonidan kasallik, bemorni parvarishlash, nogironlik va o'lim tufayli olinmasdan qolgan mahsulotning qiymatidan iborat.

Kasallanishning tarkibiy va dinamik tablili asosida kasalliklarning alohida guruhlarida va nozologik shakllarida profilaktika muammolarini aniqlash

Tasvirlash kasallanish ko'rsatkichlarining qiyosiy tavsifini aks ettirishi zarur. Demak, aholi kasallanishini tasvirlash uchun faqat qaerda, kim va qachon kasallandi degan savolga javob topishning o'zi yetarlik emas. Tasviriy epidemiologiya quyidagi savollarga javob bera olishi zarur:

1) qaysi hududda ko'proq, qaysi hududda kamroq kasallanishadi?

2) kimlar ko'proq, kimlar kamroq kasallanishadi?

3) qachon ko'proq, qachon kamroq kasallanishadi?

Ushbu savollarga tasviriy-baholash tadqiqotlari javob bera oladi. Tasviriy-baholash tadqiqotlari jarayonida kasallanishning barqaror (tipik, qonuniy) ko'rinishlari (kasallanishning dinamik va tarkibiy xususiyatlari) va odatdan tashqari (tipik bo'lmagan) tavsiflari o'rganilishi zarur. Kasallanish ko'rinishlari – kasallanishning muayyan joy va vaqtda aholining ijtimoiy-yosh guruhlararo taqsimlanishidir.

Kasallanish dinamikasi

Kasallanishning vaqt mobaynida o'zgarishiga kasallanish dinamikasi deyiladi. Yillar mobaynidagi (ko'p yillik) kasallanish dinamikasi. Aholining turli kasalliklar bilan kasallanishi vaqt mobaynida bir tekis emasligi (o'zgarib turishi) bilan xarakterlanadi. Ko'p yillik kasallanish dinamikasiga epidemik tendensiya, davriylik va kasallanishning nomuntazam (epizodik) o'sishi va pasayishi xosdir:

A) Ko'p yillik dinamikada kasallanish jadalligi o'zgarishining asosiy yo'nalishiga epidemik tendensiya deyiladi. U kasallanishning barqarorlashuvini, o'sishini va pasayishini xarakterlaydi. Epidemik tendensiyaning bu uch varianti kasallanishni regulyasiya qiluvchi sabablar va shart-sharoitlar dinamikasini aks ettiradi.

B) Ko'p yillik dinamikada kasallanishning muntazam tebranishlari davriylik deb ataladi. Davriylik ko'rinishlari –

o'zaro bog'langan davriy tebranish jarayonlari bo'lib, sabab-oqibat bog'lanishlari uchun xos, fazalar farqi bilan sinxron tarzda kechuvchi jarayondir. Sabab-oqibat bog'lanishlarining xilma-xilligi davriylik ko'rinishlarining davrlari uzunligi va amplitudasi kattaligi bo'yicha xilma-xilligini belgilaydi. 2–5, 7–15, hamda 20 va undan ko'p yillik davrni qamrab oluvchi uzunlikdagi davriylik kuzatiladi. Shu sababdan kichik, o'rta va katta davrlar farqlanadi.

C) Ko'p yillik dinamikada kasallanishning muntazam bo'lmagan tebranishlari. Bu muntazam xarakterga ega bo'lmagan ijtimoiy va tabiiy sharoitlarning sezilarli o'zgarishlari natijasida paydo bo'ladi. Urushlar, tabiiy ofatlar, samarali profilaktik tadbirlarni o'tkazishdagi kamchiliklar kabilar shunday shart-sharoitlarga misol bo'ladi. Barcha migratsiya jarayonlari kasallanishning nomuntazam (epizodik) tebranishlariga, ya'ni kasallanish paydo bo'lishiga, rivojlanishiga va o'sishiga sababchi bo'ladi.

Yil davomidagi kasallanish dinamikasi. Kasallanish dinamikasining yil ichidagi ritmik takrorlanuvchi davrlari mavsumiylik deyiladi. Tegishlika kasallanishning yillik dinamikasida mavsumiy va mavsumlararo davrlar farqlanadi. Ko'pincha kasallanishning o'sish davrlari tabiat mavsumlariga mos tushmaydi. Ular ikki yonma-yon mavsum qismlariga to'g'ri keladi, ya'ni odatda kasallanishning yozgi-kuzgi, kuzgi-qishki, qishki-bahorgi o'sish davrlari kuzatiladi. Mavsumiylik ayrim kasalliklarda hududga bog'liq bo'ladi, ayrimlarida hududga bog'liq emas. Kasallanishning mavsumiy oshishi bilan zararlangan jamoalar soni va ularning har biridagi kasallik soni oshib boradi. Mavsumiylikning shakllanishida aholining turli ijtimoiy-yosh guruhlarida hissa qo'shadilar.

Kasallanishning hududlar bo'yicha ko'rinishlari

Kasallik qayd etiladigan hudud nozoareal deb yuritiladi. Global va regional nozoareallar farqlanadi:

A) ***Global nozoareallik.*** Global nozoareallik – er sharining hamma joyida tarqalganlik bo'lib, ko'pgina kasalliklarga xosdir. Global tarqaladigan kasalliklarda kasallanish darajasi turli

hududlarda o'ziga xos xususiyatga ega. Amaliyotda odatda kasallanishni ma'muriy hududlar bo'yicha taqqoslash qo'llaniladi.

B) Mintaqaviy nozoareallik. Mintaqaviy nozoareallik – kasallik tarqalishining hududlar bo'yicha cheklanganligi. Bu avvalo tabiiy o'choqli kasalliklarga xos holat. Mintaqaviy nozoareallik tabiiy va ijtimoiy shart-sharoitlarning ayrim kasalliklar jadalligiga ta'sirining ifodalanishidir. Tabiiy o'choqli kasalliklarning regional taqsimlanishi tabiiy o'choq areali bilan tushuntiriladi. Ayrim kasalliklarning tabiiy o'choqlari zonal bo'lib, boshqalariniki zonalararo taqsimlanishga ega.

Ayrim kasalliklarda zonal areal kenglik harorat chegaralari bilan aniqlanadi. Ayrim tabiiy o'choqli kasalliklarning regional taqsimlanishi mazkur kasalliklarga tegishli tabiiy o'choqlar bilan bog'liq bo'ladi. Turli tabiiy zonalarga turli kasalliklar xosdir. Kasallanish jug'rofiyasi xavfli omil areali jug'rofiyasiga, ular bilan odamlar bog'liqligining, muloqotining o'ziga xosligiga, hamda kasalliklar profilaktikasi tizimiga bog'liqdir.

Aholining turli guruhlaridagi kasallanish

Aynan bir hududning o'zida aholining turli guruhleri orasida kasallanish taqsimlanishi turlichadir. Aholini epidemiologik guruhlarga ajratishda va ular o'rtasida kasallanish taqsimlanishini baholashda quyidagi belgilardan foydalaniladi:

A) Tipik belgilar – bu belgilar yordamida aholini epidemiologik ahamiyatli ijtimoiy-yosh guruhlarga ajratish amalga oshiriladi. Bu belgilar: aholining yoshi (yosh guruhleri), uyushgan jamoaga mansubligi, kasbi va jinsidir. Tipik epidemiologik belgilari bilan farqlanadigan guruhlarda kasallanishni tahlil etish xavfli omillarni aniqlashga yordam beradi. Lekin bunday guruhlar ham epidemiologik bir xil emas. Shuning uchun aholi qo'shimcha guruhlarga ajratiladi.

B) Guruhli belgilar. Tipik belgilari bo'yicha umumiy bo'lgan guruhlarda yuqtirish xavfi bo'yicha farq kattaroq bo'lsa, ularni ajratishda foydalaniladigan belgilar guruhli belgilar deyiladi. Bularga aholi zichligi, joylashishidagi tiqilinchlik, "odamlilik", kommunal qulayliklar darajasi va suv ta'minoti kiradi.

C) Individual belgilar. Aholini kasallanish xavfi o'ziga xosligi bo'yicha farqlanadigan guruhlarga ajratish imkonini beradigan belgilarga individual belgilar deyiladi. Bular rezistentlik (chidamlilik) va immunitet hamda emlanganlikdir. Bulardan tashqari profilaktik tadbirlar o'tkazilganligini aks ettiruvchi belgilar mavjud.

Xavfli omillar haqidagi farazlarni shakllantirish

Tasviriy epidemiologik tadqiqotlar natijasida olingan kasallanish ko'rinishlarini tavsiflovchi ma'lumotlar asosida vujudga kelgan vaziyat sabablari haqidagi, ya'ni kasallanish (oqibat) va mazkur kasallanishni keltirib chiqargan omil o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlari haqidagi taxminlar, farazlarni shakllantiriladi. Kasallanishning kuzatilayotgan ko'rinishlarini belgilovchi tabiiy va ijtimoiy sharoitlarning muayyan elementlaridan iborat xavfli omillar haqidagi farazlarni shakllantirish tasviriy epidemiologiyaniing yakuniy maqsadi hisoblanadi. Faraz – yetarlicha tushunarli bo'lmagan hodisaning mohiyatini fikran anglash yo'lidagi urinishdir. Farazlar muayyan kasallik haqidagi bilimlar asosida formal mantiq usullarini qo'llab shakllantiriladi. Formal mantiq usullariga quyidagilar kiritiladi:

- tafovutlash (differentsiatsiyalash) usuli – ikki guruhdan birida muayyan omil yo'qligiga yoki ushbu omilning guruhlarga turli darajada ta'sir ko'rsatishiga asoslanib mazkur guruhlar kasallanish chastotasidagi ishonarli tafovutni aniqlash. Farazning ishonchligi past darajada;

- o'xshashlik – ikki guruhdagi kasallanish ushbu guruhlarga ta'sir ko'rsatayotgan umumiy omilga bog'lanadi. Farazning ishonchligi yetarli darajada bo'lib, kasallik epidemiologiyasining o'rganilganligiga bog'liq;

- birgalikda kechuvchi o'zgarishlar – chastotasi va kuchi kasallanish darajasiga mutanosib tarzda o'zgaruvchi omillarning tahlili. Farazning ishonchligi past darajada, boshqa usullar bilan qo'shib qo'llanilganida oshirish mumkin;

- kelishish – turli tadqiqotlar natijalari qiyoslanadi. Boshqa usullar yordamida shakllantirilgan farazning ishonchli tasdiqlanishini ta'minlaydi;

- analogiya – ilgari aniqlangan va ma'lum bo'lgan epidemiologik tamoyillar va holatlarni o'z tabiatiga va

ko'rinishlariga ko'ra o'xshash vaziyatlarga nisbatan qo'llash. Farazning ishonchliligi yetarli darajada bo'lib, kelishishni, ya'ni boshqa tadqiqotlar natijalari bilan taqqoslashni taqozo etadi.

- qoldiqlar usuli – bir-necha xavfli omillarni o'rganilganida qo'llanadi. Ushbu omillar majmuasidan birin-ketin farazni shakllantirishning boshqa usullari yordamida asoslangan taxminlar istisno etiladi. Dastlab asoslash va o'rganish o'ng'ay bo'lgan xavfli omillar istisno etiladi. Natijada qoldiq xavfli omil ta'siri haqidagi faraz shakllantiriladi.

Epidemiologik farazlarni shakllantirishda olingan ma'lumotlar ham, yoinki ilmiy tasavvurlar ham birlamchi bo'lishi mumkin, ba'zida ularning o'rnini almashtirish mumkin:

- farazlar kasallanishning muayyan ko'rinishlari asosida shakllantiriladi va ilmiy ma'lumotlar bilan solishtiriladi;

- farazlar ilmiy ma'lumotlar asosida shakllantiriladi va kasallanishning muayyan ko'rinishlari bilan solishtiriladi.

Shundan keyin tahliliy tadqiqotlar yordamida faraz tekshirib ko'riladi. Hamisha ham farazlarni shakllantirish va tekshirish bosqichlarini aniq ajratish imkoniyati bo'lavermaydi.

Nazorat savollari

1. Tasviriy epidemiologik tadqiqotlar haqida tushuncha.
2. Tasviriy epidemiologik tadqiqotlarning maqsadi, vazifalari va tuzilishi.
3. Epidemiologik ma'lumotlarni guruhlash va umumlashtirish.
4. Kasallanish ko'rsatkichlari tafovutlarining epidemiologik ahamiyatligini va statistik ishonchliligini baholash.
5. Kasallanish dinamikasi.
6. Retrospektiv epidemiologik tahlil bosqichlari.
7. Kasallanishning hududlar bo'yicha ko'rinishlari.
8. Aholining turli guruhlaridagi kasallanish ko'rinishlari.
9. Kasallanish darajasi va tarkibiy tahlili asosida profilaktika muammolarini aniqlash.
10. Kasallanishning tarkibiy va dinamik tahlili asosida profilaktika muammolarini aniqlash.
11. Xavfli omillar haqidagi farazlarni shakllantirish.

5-BOB. TAHLILIY TADQIQOTLAR. KASALLANISHNING PAYDO BO'LISHINI VA TARQALISHINI BELGILOVCHI XAVFLI OMILLARNI ANIQLASH VA BAHOLASH

Tahliliy tadqiqotlar turli kasalliklarning paydo bo'lish va tarqalish sabablarini aniqlash va miqdoriy baholash uchun amalga oshiriladi. Ushbu tahlil natijalari kasallikka yoki boshqa oqibatga olib keluvchi omillarni bartaraf etishga va/yoki ularning ta'sir etish darajasini kamaytirishga qaratilgan profilaktik tadbirlarni ishlab chiqish uchun qo'llaniladi. Tahliliy tadqiqotlar kuzatuv tadqiqotlari guruhiga mansub bo'lib, ularni o'tkazish jarayonida qo'yiladigan eng bosh talab – kasalliklar paydo bo'lish va tarqalish jarayonining tabiiy kechishiga (tajribaviy tadqiqotlardan farqli o'laroq) aralashmaslikdir (3-rasm).

Tahliliy tadqiqotlarda ishchi farazga ko'ra tajriba guruhi nazorat guruhiga nisbatan tafovutga ega, ya'ni o'rganilayotgan omil o'rganilayotgan ta'sirot oqibati bilan, masalan, kasallik bilan sabab-oqibat bog'lanishlariga ega. Ishchi farazga muqobil bo'lgan nollik faraz mavjud bo'lib, tadqiqot mobaynida uni mutaxassis inkor etadi. Muqobil ishchi farazga – nollik farazga ko'ra o'rganilayotgan guruhlar bir-biridan farq qilmaydi yoki ular o'rtasidagi tafovut statistik ishonchli emas, taxmin etilayotgan omil esa xavfli omil yoki etiologik omil emas.

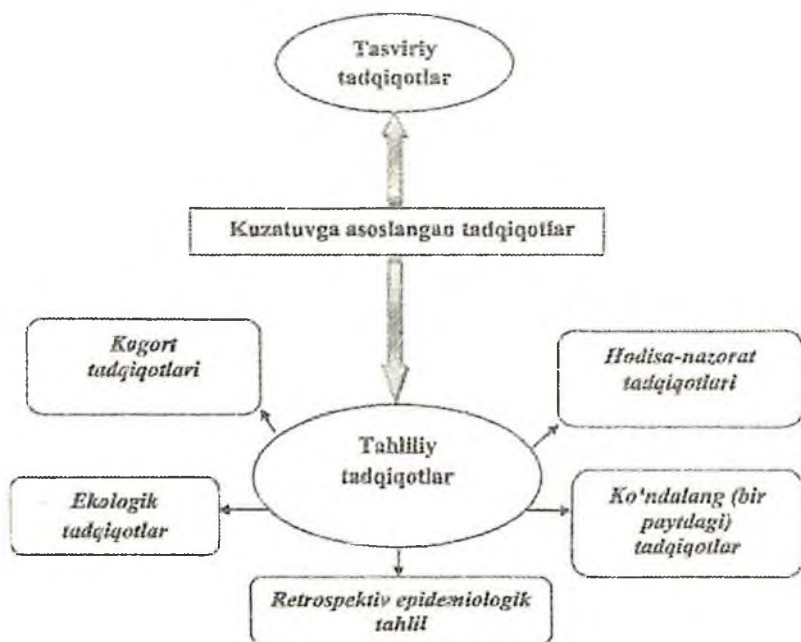
Ingliz olimi, tibbiy statistika asoschilaridan biri Uilliam Farr (1807–1883) shaxs, joy va vaqt belgilarini ajratdi, tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlarni shu belgilariga ko'ra tahlil etiladi va tizimlanadi.

Tahliliy tadqiqotlar quyidagi savollarga javob bera olishi zarur:

1) nega kimlardir ko'proq, kimlardir kamroq kasallanishadi?

2) nega ayrim hududda ko'proq, ayrim hududda kamroq kasallanishadi?

3) nega ayrim paytda ko'proq, ayrim paytda kamroq kasallanishadi?



3-rasm. Kuzatuvga asoslangan tahliliy tadqiqotlar

“Nega” savoli oqibat ayon bo‘lganida sababni izlashni yoki ma’lum sababdan kelib chiqadigan oqibatni aniqlashni ko‘zda tutadi, ya’ni har qanday holatda ham sabab va oqibat o‘rtasidagi sabab-oqibat bog‘lanishlarini topishni vazifa sifatida qo‘yadi (4-rasm).

Tahliliy tadqiqotning so‘nggi xulosasi – ma’lum oqibatning sababini yoki mazkur sabab mavjudligi ehtimolligini aniqlashdan iboratdir.

SABAB	→→??→→	OQIBAT
--------------	--------	---------------

4-rasm. Sabab va oqibat o‘rtasida sabab-oqibat bog‘lanishlari mavjudligi haqidagi faraz

Sabab va oqibat

Shotland faylasufi Devid Yum (1711–1776) sababga quyidagi ta’rifni bergan: “sabab shunday hodisaki, undan keyin boshqasi

kuzatiladi va barcha birinchiga o'xshash hodisalardan keyin ikkinchisiga o'xshash hodisalar kelib chiqaveradi". Mazkur mulohazaga ko'ra, sabab hamisha oqibatdan ilgari turadi va sabab – oqibat kelib chiqishining zarur shartidir.

Tibbiyotda xavf tushunchasi salomatlikning (salomatlik ko'rsatkichlarining) ma'lum bir omil ta'siri natijasida salbiy tomonga o'zgarish ehtimolligini anglatadi.

Tibbiy nuqtai nazardan xavf omillari (**risk factors**) – bu inson salomatligiga xavf tug'diruvchi, kasalliklarning kelib chiqishiga, rivojlanishiga, asoratlanishiga sabab bo'luvchi holatlar majmuasidir.

Xavf omillari o'z kelib chiqishiga ko'ra shartli ravishda ekzogen (tabiiy, ekologik, ijtimoiy) va endogen (biologik, nasliy) tabiatga ega. Umuman olganda, hozirgi paytda inson salomatlik holatini belgilashdagi asosiy omillarning mavqei quyidagicha deb e'tirof etiladi: turmush tarzi – 50%, nasl – 20%, tashqi muhit omillari – 20%, sog'liqni saqlashning holati – 10%. Ko'rinib turibdiki, insonning salomatligi, avvalo, uning turmush tarzi bilan belgilanar ekan. Shuningdek, ta'sirotning chastotasi, davomiyligi (ekspozitsiya muddati) oqibatning yuzaga chiqishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'sirotning chastotasi – vaqt birligi ichida ta'sirotlarning qaytarilishlar soni, ya'ni iadalligidir.

Ko'p hollarda xavfli omil ta'siri va uning oqibati yuzaga chiqqunicha muayyan muddat o'tadi. Bu holat o'tkir yuqumli kasalliklarda yashirin davr ko'rinisida, surunkali yuqumli kasalliklarda va somatik kasalliklarda latent davr tarzida namoyon bo'ladi. Ba'zi hollarda latent davr bir-necha yillarga cho'zilishi mumkin. Somatik kasalliklar kelib chiqishida, surunkali shakl rivojlanishida (shuningdek, ayrim yuqumli kasalliklarning surunkali shakllari rivojlanishida ham) ko'pgina omillar ishtirok etishi mumkin. Latent davrning uzoq davom etishi ham, bir qancha omillar ta'sirida rivojlanish ham vujudga kelgan hodisa va uni keltirib chiqaruvchi holatlar o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini o'rganishda o'ziga xos qiyinchiliklarni tug'diradi.

Tibbiy amaliyotdagi kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, biron kasallik keltirib chiqaruvchi omil ta'siri hamisha ham albatta

kasallik paydo bo'lishiga olib kelavermaydi. Qandaydir omilga kasallikning sababiy bog'langanligi turlicha bo'lishi mumkin. Sabablar o'z mavqeiga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi: "zaruriy sabablar", "yetarli sabablar", "tarkibiy sabablar", "qo'shimcha sabablar" va "xavfli omillar" ("sababiy omillar").

Zaruriy sabablar shunday sabablarki, mazkur sabab (bitta yoki bir nechta) mavjud bo'lmasa kasallikning paydo bo'lishi va/yoki tarqalishi mumkin emas. Masalan, yuqumli kasalliklar etiologiyasida tegishli qo'zg'atuvchi zaruriy sabab hisoblanadi. Orttirilgan immun tanqislik virusi (OIV) yuqmasdan OIV-infeksiyasi paydo bo'lishi mumkin emas. Shu bilan birga qizamiq epidemik chaqnashi rivojlanishi uchun qo'zg'atuvchidan tashqari jamoada yetarli miqdordagi moyil kishilar bo'lishi zarurdir.

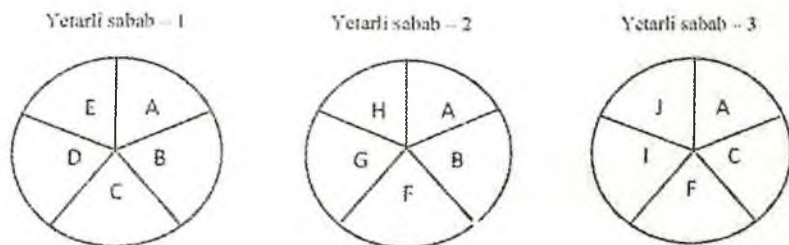
Etarli sabablar — bu bir-necha sabablar majmuasi bo'lib, ularning mavjudligi albatta kasallik paydo bo'lishiga va tarqalishiga olib keladi. Kamdan-kam hollardagina yetarli sabab yagona bo'ladi. Masalan, kishiga quturish virusi yuqib qolsa, agar shoshilinch immunizatsiya amalga oshirilmasa, kishida quturish kasalligi rivojlanishi va o'lim albatta sodir bo'ladi, deb qaraladi.

Shu bilan birga, aksariyat hollarda kasalliklarning paydo bo'lish va tarqalish xavfi, ayniqsa yuqumli bo'lmagan kasalliklarniki, bir-necha omillarning bir paytdagi birgalikdagi ta'siri bilan belgilanadi. Bu holda yetarli sababni tashkil etuvchi — shakllantiruvchi bir-nechta omil tarkibiy sabablar deb yuritiladi.

Ma'lumki, antroponoz kasalliklarning tarqalishi infeksiya manbayi, yuqish mexanizmi (yo'li) va moyil jamoa mavjud bo'lmaganida mumkin emas. Ya'ni, infeksiya manbayi, yuqish mexanizmi va moyil jamoa tashkil etuvchi (tarkibiy), shu bilan birga zaruriy sabablardir.

Ushbu, yuqumli kasalliklar tarqalishi uchun zarur bo'lgan sabablarning bir paytdagi mavjudligi, o'z navbatida yetarli sabab bo'la oladimi? Tadqiqotlar ko'rsatadiki, zarur bo'lgan sabablarning bir paytdagi mavjudligi hamisha ham yetarli sabab bo'lavermas ekan. Buning boisi shuki, har bir zarur sabab faqat potensial xavfni tug'diradi. Infeksiyaning haqiqiy tarqalish jarayoni uchun, yuqoridagi uchta zaruriy sabablarning

mavjudligidan tashqari, ularning bevosita aloqasi zarurdir. Mazkur aloqa esa, ijtimoiy va tabiiy omillar (aksariyat ijtimoiy omillar) evaziga ta'minlanadi. Ijtimoiy omillar zaruriy sabablarning potensial xavfini voqelikka aylantiradi va epidemik vaziyatni keskin murakkablashtirishi ham, yoki kasallanishni minimal darajaga tushirishi ham mumkin. Demak, antropozoz kasalliklar tarqalishining yetarli sabablari majmuasi faqatgina infeksiya manbai, yuqish mexanizmi va moyil jamoa mavjudligidan, ular to'plamidan iborat emas. Ushbu majmuaga zaruriy sabablarning bevosita aloqasini ta'minlovchi zaruriy ijtimoiy omillar, ba'zan esa tabiiy-iqlimiy omillar ham albatta kiradi. Aynan yetarli sabablar majmuasidagi ijtimoiy omillarning faolligi antropozoz kasalliklar tarqalishining jadalligini belgilab beradi.



5-rasm. Gipotetik kasallik sabablarining tarkibi (K.J. Rotman, 1976)

Sababkorlikni tushuntirish uchun qator modellar – kasallik va omillarning sabab-oqibat aloqadorligi haqidagi soddalashtirilgan tasavvurlar yaratilgan. Shunday modellardan biri 1976-yilda K.J. Rotman tomonidan taklif etilgan (5-rasmi). K.J. Rotman sxemasi biron kasallik paydo bo'lishi va rivojlanishi qator omillar ta'siri bilan bog'liq ekanligini yaqqol ko'rsatib turibdi. Bunda ayrim tarkibiy omillar zaruriy sabablarga mansub, tarkibiy omillarning turlicha ko'rinishda qo'shilishi turli yetarli sabablarni shakllantiradi. Sxemada, doiralarda belgilangan, uchta yetarli sabablar ta'sirida paydo bo'luvchi gipotetik kasallik taqdim etilgan. Har bir yetarli sabab, harflik sektorlar bilan belgilangan beshta tarkibiy sabablardan iborat. Aksariyat tarkibiy sabablar turli doiralarda turlichadir. Faqat A sabab barcha yetarli sababda

uchraydi, shuning uchun ham uni mazkur kasallik paydo bo'lishi uchun zarur sabab deb qaralishi zarur. Qolgan tarkibiy sabablar esa qo'shimcha sabablar sifatida baholanadi. Etarli sabablar majmuasidagi zarur sababdan tashqari barcha tarkibiy sabablar qo'shimcha sabablar deb yuritiladi.

Har bir sabab kasallanishning o'zigagina tegishli qismini shakllantiradi va kasallanishning ushbu qismini *etiologik ulush* deb yuritiladi. Etiologik ulush – qaralayotgan xavfli omil ta'siri yo'qligida bartaraf etilishi mumkin bo'lgan kasallik holatlarining ulushidir.

Rotman sxemasi kasalliklar profilaktikasi borasida tibbiyotning imkoniyatlarini yaqqol aks ettiradi. Kasallik paydo bo'lishining oldini olish uchun barcha tarkibiy sabablarni mufassal oydinlashtirishni kutish shart emas. Etarli sabablar majmuasidagi tarkibiy sabablardan birontasining ta'sirini bartaraf etish, ushbu tarkibiy sabab mansub bo'lgan yetarli sabablarning barchasining ta'sirini bartaraf etishdan olinadigan samaraga teng samarani beradi. Rotman sxemasida keltirilgan nafaqat bironta tarkibiy sababni istisno etish, balki zaruriy A sababni bartaraf etish ham ushbu kasallik barcha holatlarining oldini olish imkonini beradi.

E qo'shimcha sababni bartaraf etish uchta yetarli sababdan bittasining – I raqami bilan belgilangan sababning ta'siri to'xtashiga olib keladi. Bu esa aynan ushbu yetarli sababning etiologik ulushiga teng iniqdordagi kasallanishni kamaytirish imkonini beradi.

Kuzatuv tahliliy epidemiologik tadqiqotlar

Xavfli omil ta'sirini o'rganishning eng ishonarli usuli – tajriba tadqiqot usulidir. Buning uchun ma'lum bir xavfli omil muayyan guruh a'zolariga (asosiy - hodisa guruhi) ta'sir ettiriladi, ularga nisbatan muqobil – nazorat guruhi (xavfli omil ta'sir ettirilmagan guruh) tanlab olinadi. Ikkala guruh a'zolari ham o'rganilayotgan xavfli omil ta'siroviga duchor etilish yoki etilmaslikdan tashqari barcha ko'rsatkichlar, shart-sharoitlar bo'yicha bir xil holatda bo'lishlari talab etiladi. Lekin, aksariyat holatlarda, inson ustida

xavfli omillar ta'sirini o'rganish borasidagi tajribalarni o'tkazishga qonuniy, etik va diniy moneliklar tufayli ruxsat etilmaydi. Shu bois, xavfli omillar ta'sirini kuzatuv tadqiqot usullarini – kogort va “hodisa-nazorat” tadqiqot usullarini qo'llab o'rganishga murojaat etiladi.

Kuzatuv tahliliy epidemiologik tadqiqotlarning bosh afzalligi – amalga oshirishning jo'nligidadir. Kuzatuv tahliliy epidemiologik tadqiqotlarda qayd etilgan kasalliklar va ularning oqibatlari hamda xavfli omillar haqidagi rasmiy ma'lumotlardan foydalaniladi. Masalan, tashqi muhit, aholining turli qatlamlarining iqtisodiy ahvoli, aholining individual xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar tahlil etiladi. Barcha tahliliy epidemiologik tadqiqotlar tasviriy bosqichdan boshlanadi. Aholi turli qatlamlarining kasallanishi ko'rinishlaridagi ahamiyatli tafovutni topish – kasallik paydo bo'lishi va tarqalishining xatarli omillari haqidagi ishchi farazni ilgari surish uchun asosdir. Ishchi faraz shakllantirilganidan keyin uni tahliliy tadqiqotlarda tekshirib ko'rishga kirishiladi.

Tashkillashtirishdagi o'ziga xoslikka ko'ra tahliliy tadqiqotlarning uchta asosiy turi tafovut qilinadi:

- kogort tadqiqotlari;
- hodisa-nazorat tadqiqotlari;
- ko'ndalang (bir paytdagi) tadqiqotlar.

Tahliliy tadqiqotlarning qo'shimcha turlari:

- ekologik (korrelyasion) tadqiqotlar;
- retrospektiv epidemiologik tahlillar.

Kogort tadqiqotlar

Kogort tadqiqotlarning maqsadi – kasallik paydo bo'lishi va tarqalishini belgilovchi sabablarni aniqlash. Ushbu atama “*kogorta*” so'zidan olingan bo'lib *kishilar guruhi* ma'nosini anglatadi. “*Kogorta*” tushunchasi turli sohalarida muayyan o'ziga xoslikka ega:

- qadimiy Rimda 360–600 kishilik tarkibdan iborat harbiy bo'linma – legionning o'ndan bir qismi;

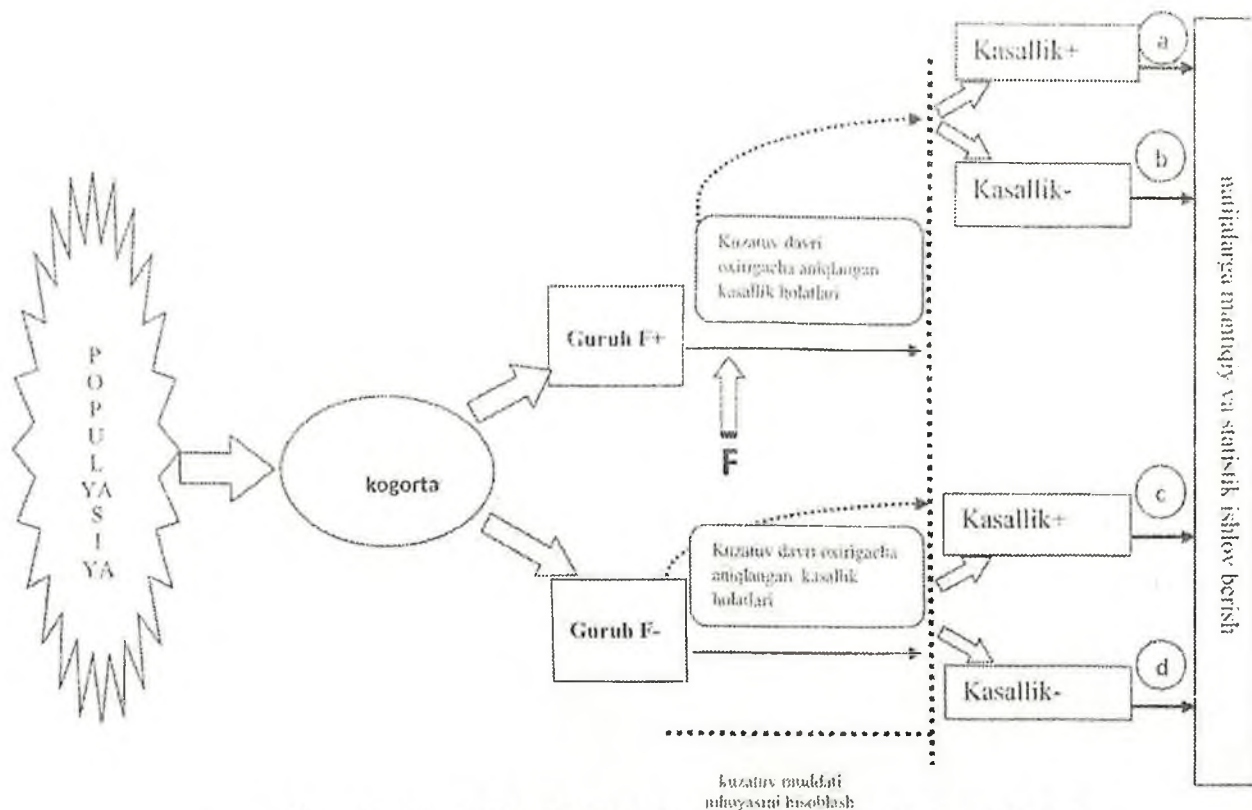
- ko'chma ma'noda – bir maqsad yo'lida birlashgan kishilar guruhi;

- tibbiyotda – salomatlik holatlaridagi umumiy belgilari bo'yicha birlashtirilgan va kasallik paydo bo'lishi kutilayotgan kishilar guruhi.

Bu usul yordamida aholi salomatligiga ta'sir qiluvchi xavfli omil va uning oqibati o'rganiladi, hodisa-nazorat usulidan farqli ravishda kogort usulida yangi hodisalar chastotasi baholanadi va prognozni o'rganishda keng qo'llaniladi. Xavfli omillarning oqibatini kogort tadqiqot usulida o'rganish uchun ko'p sonli aholini uzoq muddat davomida kuzatish talab etiladi, shuningdek kam tarqalgan kasalliklarni va unga ta'sir etuvchi xavfli omillarni o'rganish uchun to'g'ri kelmaydi.

Istalgan kogort tadqiqotida turli hodisalar bilan sabablar o'rtasidagi aloqadorlikni aniqlash gumon qilinayotgan sababdan oqibatga tomon, masalan xavfli omildan kasallikka tomon yo'nalish bo'ylab olib boriladi (6-rasm).





6-rasm. Kogort tadqiqotlarida sabab-oqibat bog'lanishlarini izlashning yo'nalishi

Kogort tadqiqotlari asosan uch xil turdagi ma'lumotlarga tayanib amalga oshiriladi:

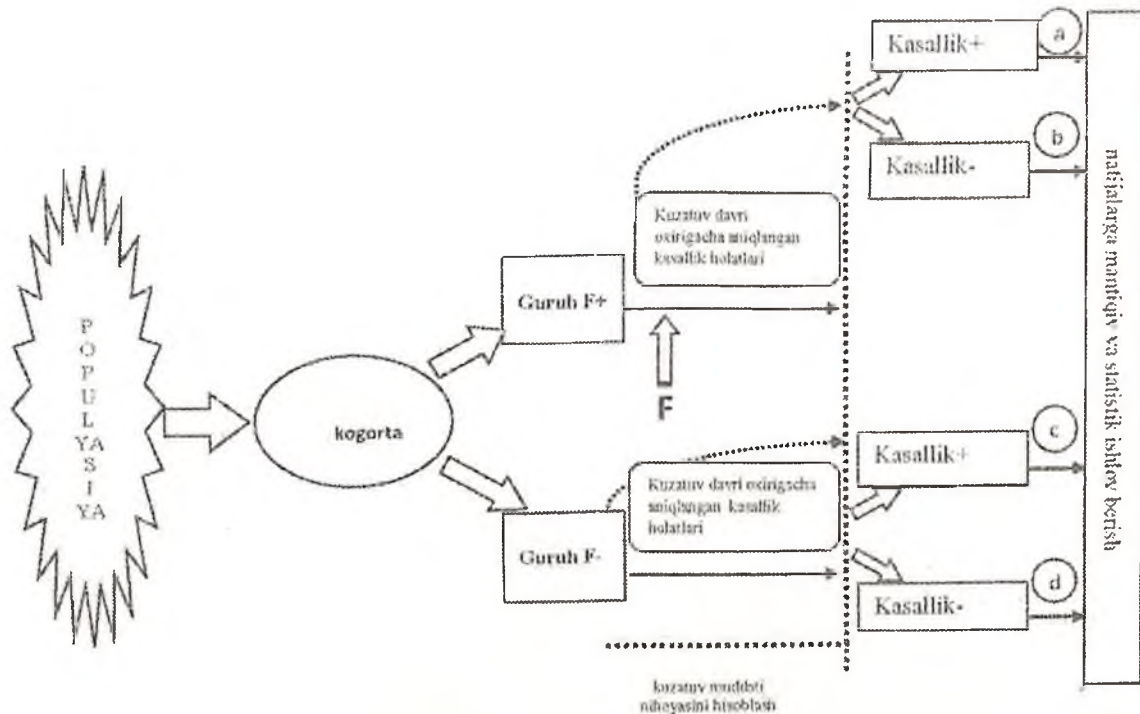
- retrospektiv (arxiv) ma'lumotlari (kasallik tarixi, anketalar, so'rovnomalar natijalari va hokazo). Bunday tadqiqotlarni retrospektiv (tarixiy) kogort tadqiqotlari deb yuritiladi;

- prospektiv ma'lumotlar – ushbu ma'lumotlar tadqiqotni o'tkazish jarayonida olinadi. Bunday tadqiqotlarni prospektiv (parallel) kogort tadqiqotlari deb yuritiladi;

- aralash ma'lumotlar (retrospektiv va prospektiv). Bunday tadqiqotlarni omixtalangan kogort tadqiqotlari deb yuritiladi.

O'rganiladigan xatarli omillar soniga va kutilayotgan oqibatga qarab kogort tadqiqotlarini olib borishning to'rt xil ketma-ketligi (algoritmi) mavjud.

Birinchi algoritim eng sodda bo'lib, lekin kamroq ratsionaldir. Bunday kogort tadqiqotlarida yagona xatarli omil bilan aynan bitta kasallik o'rtasidagi aloqadorlik o'rganiladi (7-rasm). Dastlabki bosqichda tadqiqot obyekti – tadqiqot olib borilishi rejalashtirilayotgan kishilar populyasiyasi aniqlanadi, ya'ni bosh (general) majmua ajratib olinadi. Bu amal tadqiqotga belgilarni kiritish va ularni istisno etish yo'li bilan bajariladi. Aytaylik, tadqiqot maqsadi – S. shahridagi tuqqan ayollarda homiladorlik va gipertoniya kasalligi o'rtasidagi aloqadorlikni aniqlashdir. Bu vaziyatda, umuman olganda, bosh majmua S. shahridagi barcha tug'ruq yoshidagi ayollardan iborat.



7-rasm. Yagona xatarli omilning yagona kasallikka taʼsirini tadqiq etuvchi kogort tadqiqot ketma-ketligi

Shu bilan birga, ishtirokchi ayollarning tadqiqotni to'g'ri olib borishga xalaqit qilishi mumkin bo'lgan individual tavsiflarini ham inobatga olish zarur. Tadqiqotni to'g'ri olib borishga xalaqit qilishi mumkin bo'lgan individual alomatlar (tavsiflar) istisno etish belgilari deb yuritiladi. Demak, kiritish va istisno etish belgilari haqidagi mezonga ko'ra, bosh majmua S. shahridagi barcha tug'ruq yoshidagi ayollardan iborat emas, balki ayni paytda gipertoniya kasalligiga chalinmagan, anannezida og'irlashtiruvchi va boshqa istisno etishga asos bo'ladigan holatlar yo'q ayollardir. Shu tarzda populyasiyaning ma'lum qismidangina mazkur kogort tadqiqoti uchun ishtirokchilar tanlab olinadi. Bu bosqichdagi eng mas'uliyatli holat – tadqiqotga faqat sog'lom ishtirokchilarni kiritishdir (tadqiqot mobaynida paydo bo'lishi mumkin bo'lgan kasallikning yo'qligi).

Kogort tadqiqotlari aksariyat tanlanma asosida o'tkaziladigan tadqiqotlardir. Shu bois, keyingi bosqich sifat va miqdor jihatdan representativ statistik tanlanmani shakllantirishdan iboratdir. Tanlanmaning representativligi tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlarni bosh majmuaga ekstrapolyasiya qilish uchun zarurdir.

Tanlanmaning tarkibi bosh majmuaga yoshi, jinsi, antropometrik ko'rsatkichlari, ijtimoiy-iqtisodiy mavqei, maishiy sharoitlari va boshqa qator holatlar bo'yicha maksimal darajada yaqin bo'lsa tanlanma sifat jihatdan representativdir.

Tanlanmaning miqdor jihatdan representativligi tadqiqotga jalb etiladigan ishtirokchilar sonini zarur (yetarli) darajaga etkazish bilan belgilanadi.

Sifat va miqdor jihatdan representativ shakllantirilgan statistik tanlanmani *kogorta* deb yuritiladi. Kogorta shakllantirilishi natijasida tadqiqotga jalb etilgan nisbatan sog'lom kishilar guruhi paydo bo'ladi. Bu holat tadqiqotlarning muhim shartlaridan biridir. Kogortani tashkil etuvchilarning taxminan yarmi xavfli omil ta'siriga duchor etilgan, qolgan yarmiga esa xavfli omil ta'sir ko'rsatmaydi.

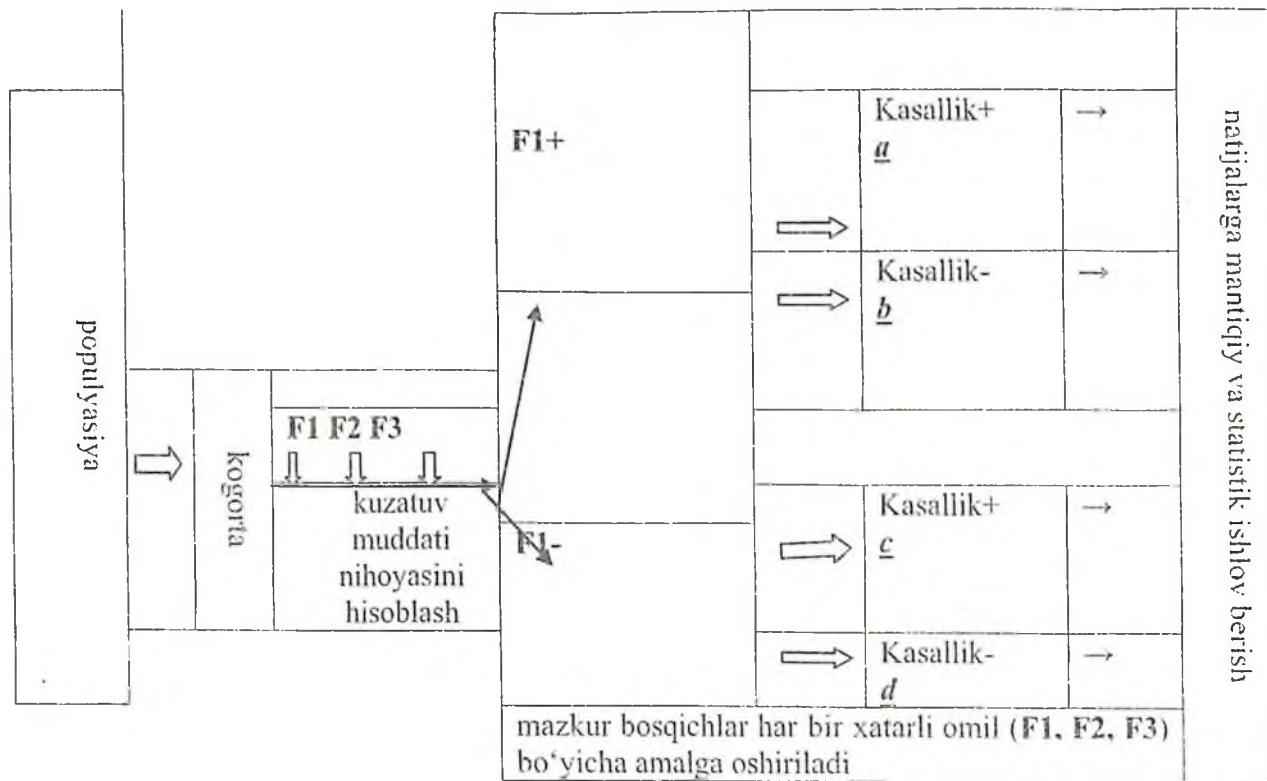
Navbatdagi bosqich – kogortani ikki guruhga: asosiy va nazorat guruhlariga ajratish. Asosiy guruh – ekspozitsiya guruhi

xavfli omil ta'siriga duchor etilgan ishtirokchilardan iborat (F+). Nazorat guruhidagilar (ekspozitsiya qilinmagan guruh) esa xatarli omil ta'siriga duchor etilmaganlardan iborat (F-). Biz ko'rayotgan misolda asosiy guruh S. shahridagi tuqqan ayollardan, nazorat guruhi esa tug'magan ayollardan iborat.

Keyingi bosqich – ikkala guruhni kuzatuv. Kuzatuv muddatining davomiyligi ekspozitsiya davrining yoki yashirin davrning o'rtacha davomiyligi bilan belgilanadi. Mazkur muddat davomida tadqiqot ishtirokchilari belgilangan davriylikda davolash muassasasiga tashrif etishadi va kutilayotgan natija (kasallik) paydo bo'lganmi yoki yo'qligiga tekshiriladilar. Kuzatuv muddatining nihoyasida tadqiqot ishtirokchilari guruhlarga ajratiladi.

Yakuniy bosqich – ma'lumotlarga mantiqiy va statistik ishlov berish.

Kogort tadqiqotlarning ikkinchi algoritmi bir necha oqibatga olib keluvchi yagona xavfli omilni aniqlashni ko'zda tutadi. Birinchi algoritmdan farq shundan iboratki, asosiy va nazorat guruhlarini kasallanganlar va kasallanmaganlarga ajratish har bir nozologik shakl bo'yicha alohida amalga oshiriladi. Ikkinchi algoritm asosida olib boriladigan tadqiqotlarga yaqqol misol sifatida chekish va mazkur xatarli omil bilan bog'liq qator kasalliklar (stomatit, gastrit, bronxit, o'pka raki, trombozlar va hokazo) o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini aniqlashga qaratilgan tadqiqotni keltirish mumkin.



8-rasm. Uchta xatarli omilning yagona kasallikka ta'sirini tadqiq etuvchi kogort tadqiqot ketma-ketligi

Kogort tadqiqotlarning uchinchi algoritmi yagona oqibatga (bitta kasallikka) olib keluvchi bir necha xavfli omilni aniqlashni ko'zda tutadi (8-rasm). Bunday tadqiqotlarda, xuddi ikkinchi algoritmdagidek, taqqoslash guruhlariga ajratish kuzatish muddati nihoyasiga etganidan keyin amalga oshiriladi. Bu algoritmda har bir xatarli omil uchun o'z taqqoslash guruhlarini juftligi belgilanadi, ya'ni asosiy (F+) va nazorat (F-) guruhlarini bir necha marotaba shakllantiriladi. Ushbu tadqiqotlarga qo'yiladigan asosiy talab shuki, kishi organizmiga o'rganilayotgan omil mustaqil ta'sir ko'rsatishi zarur. Aks holda organizmga muayyan xavfli omilning xos ta'sirini aniqlash mumkin emas.

To'rtinchi algoritm – keng tarqalgan bo'lib bir necha nozologik shaklda bir necha xavfli omilni aniqlashga qaratilgan.

Kogort tadqiqotlarda olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berish

Kogort tadqiqotlar natijasida olingan asosiy va nazorat guruhlar bo'yicha kasallanganlarning soni haqidagi ma'lumotlar yuzasidan, sabab (xavfli omil) va oqibat (kasallik) o'rtasida statistik ishonarli bog'liqlik mavjudligini aniqlash uchun, tegishli hisob-kitoblar bajariladi. Dastlab olingan ma'lumotlar to'rt qismli jadvalga ("2 ga 2" jadvali, daxldorlik jadvali) guruhlanadi (7-jadval).

7- jadval.

Kogort tadqiqotlari uchun to'rt qismli jadval

guruhlar	Kasallik holatlari		jami
	bor	yo'q	
asosiy guruh (ekspozitsiya qilinganlar)	a ¹	b ²	a+b (5)
nazorat guruhi (ekspozitsiya qilinmaganlar)	c ³	d ⁴	c+d (6)
jami	a+c (7)	b+d (8)	a+b+c+d=N (9)

- a – xavfli omil ta'siriga duchor etilgan ishtirokchilar orasidagi kasallanganlar;
- b – xavfli omil ta'siriga duchor etilgan ishtirokchilar orasidagi sog'lomlar;
- c – nazorat guruhidagi – xavfli omil ta'siriga duchor etilmagan ishtirokchilar orasidagi kasallanganlar;
- d – nazorat guruhidagi – xavfli omil ta'siriga duchor etilmagan ishtirokchilar orasidagi sog'lomlar;
- a+b (5) - xavfli omil ta'siriga uchragan kogorta a'zolarining umumiy soni;
- c+d (6) - xavfli omil ta'siriga duchor etilmagan kogorta a'zolarining umumiy soni;
- a+c (7) - ishtirokchilar orasidagi kasallanganlarning umumiy soni;
- b+d (8) - ishtirokchilar orasidagi kasallanmaganlarning umumiy soni;
- a+b+c+d=N (9) – tadqiqot ishtirokchilarining umumiy soni.
- mutlaq xavf ($_{omi}^{+}$)=a/(a+b);
- mutlaq xavf ($_{omi}^{-}$)=s/(s+d);
- atributiv xavf (AX)= a/(a+b) – s/(s+d);
- nisbiy xavf (NX)= a/(a+b) / s/(s+d);
- kuzatuv davomidagi yangi kasallanishlarning umumiy chastotasi=

$$\frac{a+s}{a+b+s+d}$$

Ta'kidlash joizki, mazkur jadvalga faqat mutlaq kattaliklar qayd etiladi. Jadval qatorlariga taqqoslanadigan guruhlar (ega), ustunlarga esa taqqoslash amalga oshiriladigan belgilar – kasallik bor yoki yo'qligi tushiri lib, jamlanadi.

Insidentlik

Kuzatilayotgan guruhlardagi insidentlik – asosiy va nazorat guruhlarida yangi kasallik holatlari paydo bo'lish chastotasini

ko'rsatadi. Kogort tadqiqotlarida insidentlik quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi. Asosiy guruhdagi insidentlik (IF^+):

$$IF^+ = \frac{a}{a+b} \times 10^n$$

Nazorat guruhidagi insidentlik (IF^-):

$$IF^- = \frac{c}{c+d} \times 10^n$$

Formulalardagi: 10^n - ko'rsatkichning o'lchami.

Inson-vaqt insidentlik ko'rsatkichi

Inson-vaqt insidentlik ko'rsatkichi (person-time incidence rate, PtI , insidentlik zichligining ko'rsatkichi, incidence density) – xavfli guruhlarda yangi hodisalar (kasalliklar) paydo bo'lish chastotasini (xavfini) eng aniq o'lchovchi ko'rsatkichdir. Kogort tadqiqotlarida ayrim ishtirokchilar turli sabablarga ko'ra kuzatuvdan tushib qolishlari yoki kutilayotgan kasallik bilan kuzatuv muddati tugamasidan ilgariroq kasallanib qolishlari mumkin. Shu sababli yangi holatlar paydo bo'lish xavfi tobora oshadi, chunki guruhlardagi ishtirokchilar soni kamayadi. Natijada xavfli guruhdagi ayrim shaxslar uchun, kasallanish xavfi ta'siri ostida bo'lish muddati turlicha bo'lib qoladi. Insidentlik ko'rsatkichi bu holatni inobatga olmaydi, binobarin, xavfli guruhga kiritilgan har bir shaxsning o'rtacha kasallanish xavfini yetarli aniqlikda o'lchay olmaydi.

Kogort tadqiqotlarida inson-vaqt insidentlik ko'rsatkichi (PtI) quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$PtI = \frac{a}{\sum T} \times 10^n$$

bunda a – asosiy guruhda aniqlangan kasallik holatlari;

T – har bir ishtirokchining kuzatuv ostida bo'lgan muddati (aksariyat yillarda hisoblanadi);

10^n - ko'rsatkichning o'lchami.

Mutlaq xavf

Mutlaq xavf – kasallikning xavfli omil ta'sir etib turganida va xavfli omil ta'sir etmaganida (boshqacha aytganda muhofazalash tadbirlari qo'llanilganida va qo'llanilmaganida) rivojlanish ehtimolligini ifodalovchi ko'rsatkichdir (8-jadval). Mutlaq xavfning qiymati xavfli omil ta'sir etib turgan guruh a'zolari uchun alohida va xavfli omil ta'sir ettirilmagan guruh a'zolari uchun alohida quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

- xavfli omil ta'sir qilgan (asosiy) guruh uchun – $RF^+ = a/(a+b)$;
- xavfli omil ta'sir etmagan (nazorat) guruh uchun – $RF^- = c/(c+d)$.

8-jadval

Mutlaq va nisbiy xavfni hisoblash tartibi

guruhlar	Kasal-lik mavjud	Kasal-lik yo'q	jami	mutlaq xavfni hisoblash (RF^+ yoki RF^-)	nisbiy xavfni hisoblash (RR)
asosiy guruh (ekspozitsiya qilinganlar)	a	b	$a+b$	$RF^+ = a/(a+b)$	$RR = RF^+/RF^-$
nazorat guruhi (ekspozitsiya qilinmaganlar)	s	d	$c+d$	$RF^- = c/(c+d)$	
<i>jami</i>	$a+s$	$b+d$	$a+b+c+d$		

Nisbiy xavf

Nisbiy xavfning (relative risk – RR) qiymatidan xavfli omil va kasallik paydo bo'lishi o'rtasida bog'liqlik mavjudligini baholash uchun foydalaniladi. Nisbiy xavfning qiymati birga teng bo'lganida ($RR=1$) xavfli omil va kasallik paydo bo'lishi o'rtasida bog'liqlik mavjud emas.

Nisbiy xavfning qiymati birdan katta bo'lgan holat ($RR > 1$), insidentlik asosiy guruhda, nazorat guruhidagiga nisbatan, yuqori ekanligini ko'rsatadi, ya'ni kasallik paydo bo'lish xavfi o'rganilayotgan omil mavjudligida, u yo'qligidagiga qaraganda, yuqoridir. Bu natija o'rganilayotgan omilni zararli – kasallik keltirib chiqaruvchi xavfli omil deb hisoblashga asos bo'ladi.

Nisbiy xavfning qiymati birdan kichik bo'lgan holat ($RR < 1$), kasallik paydo bo'lish xavfi asosiy guruhda, o'rganilayotgan omil ta'sir ettirilmagan nazorat guruhidagiga nisbatan past ekanligini ko'rsatadi, demak, mazkur omil inson salomatligi uchun ijobiy ta'sir ko'rsatadi (himoyaviy omil). Nisbiy xavfning qiymati quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi:

$$RR = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

yoki

$$RR = RF^+ / RF^-$$

yoki

$$RR = \frac{IF^+}{IF^-}$$

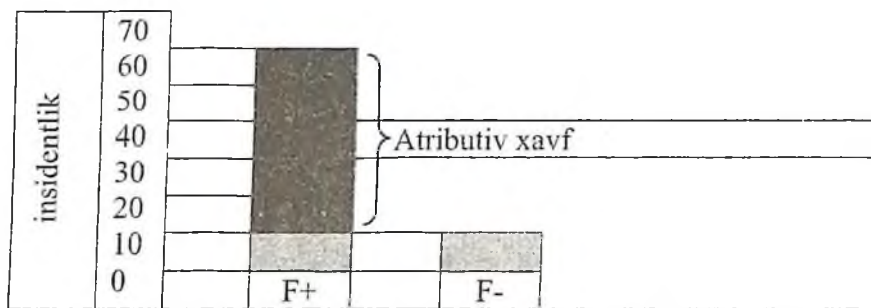
Masalan, aspirinning miokard infarkti rivojlanishiga ta'siri o'rganilgan. Nazorat guruhida (platsebo qo'llanilganda) miokard infarkti bilan kasallanish 2,2%, aspirin qabul qilingan guruh a'zolarida esa 1,3% tashkil etgan. $RR (1,3/2,2) = 0,57$. Demak, muntazam ravishda kam dozadagi aspirinni qabul qilish miokard infarkti rivojlanish xavfini 43% ga kamaytiradi.

Atributiv xavf

Atributiv xavf (xavflar farqi, xavflarning mutlaq farqi, qo'shimcha xavf – attributable risk – AR) – o'rganilayotgan omil bilan bog'liq bo'lmagan kasallanish holatlarini istisno etishga asoslangan kattalikdir.

Aytaylik, o'rganilayotgan omil qo'shimcha va u yagona sabab emas. Tadqiqotchiga noma'lum bo'lgan etiologik omil va boshqa sabablar asosiy guruhda ham, nazorat guruhida ham mavjud.

Asosiy guruhda o'rganilayotgan xavfli omil (qo'shimcha sabab) bilan bog'liq bo'lgan kasallanish holatlarini aniqlash uchun, boshqa omillarga bog'liq deb taxmin etilayotgan kasallanish holatlarini istisno etiladi. Nazorat guruhida o'rganilayotgan omil mavjud emas, demak, ushbu guruhda aniqlangan barcha kasallanish holatlari boshqa xavfli omillarga bog'liq. Aynan shu boshqa xavfli omillar asosiy guruhda ham nazorat guruhidagidek chastota bilan kasallanishni keltirib chiqaradi deb hisoblash mantiqan to'g'ri bo'ladi, chunki ularning ta'sirini istisno etilmagan. Boshqa xavfli omillar ta'sirining istisno etilmasligi ularning noma'lumligiga yoki tadqiqotning noto'g'ri tashkillashtirilishiga bog'liq bo'ladi. Asosiy guruhdagi insidentlik va nazorat guruhidagi insidentlik o'rtasidagi farqni o'rganilayotgan xavfli omil ta'sirida kelib chiqqan kasallik holatlari belgilab beradi (9-rasm).



9-rasm. Asosiy guruhdagi atributiv xavf

Aynan aholining turli guruhlaridagi mutlaq xavflar farqini, ya'ni taxmin etilayotgan sabab ta'sirida kelib chiqqan qo'shimcha xavfni atributiv (ustama, ortiqcha) xavf tashkil etadi:

$$AR = \left(\frac{a}{a+b} - \frac{c}{c+d} \right)$$

yoki

$$AR = RF^+ - RF^-$$

Amaliyotda, ayniqsa, populyasiya uchun atributiv xavf (population attributable risk – ARP) alohida ahamiyatli. Bu ko'rsatkich nafaqat xavfli guruhdagi, balki xavfli guruh vakillari "tarqalgan" butun populyasiyadagi xavfli omil ta'sirida kelib chiqqan qo'shimcha kasallanishning chastotasini ham, ulushini ham aks ettiradi. Populyasiya uchun atributiv xavf ortiqcha, muayyan omil ta'siri bilan bog'liq, aksariyat bartaraf etilishi mumkin bo'lgan kasallanishni aks ettiradi. Shu sababdan ham ARP ni bilish kasalliklar profilaktikasi borasidagi ustuvor yo'nalishlarni aniqlash va mavjud resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Etiologik ulush

Etiologik ulush (qo'shimcha xavf ulushi, attributable fraction – AF) – asosiy guruhdagi bemorlarning umumiy tarkibidagi o'rganilayotgan xavfli omil keltirib chiqargan kasallik holatlari ulushidir. Quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$AF = \frac{AR}{RF} \times 100\%$$

yoki

$$AF = \frac{RR-1}{RR} \times 100\%.$$

Ustama populyasiya xavfi

Ushbu ko'rsatkich etiologik ulushning analogi bo'lib, faqat u tanlanma (kogorta) uchun emas, balki bosh (general) majmua uchun hisoblab chiqariladi. Ustama populyasiya xavfi (population attributable risk – PAR) o'rganilayotgan omil ta'sir etganida kutilayotgan oqibatning (kasallikning) populyasiyada paydo bo'lish xavfini baholash uchun zarurdir. Quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$PAR = \frac{AR}{Ip} \times 100\%,$$

bunda AR - ustama (atributiv) xavf;

Ip – populyasiyadagi insidentlik.

Imkoniyatlar nisbati

Imkoniyatlar (shanslar) nisbati (odds ratio – OR) – asosiy guruhda kasallanish imkoniyati nazorat guruhidagi kasallanish imkoniyatiga qaraganda necha marta yuqoriligining ko'rsatkichidir. Imkoniyatlar nisbati quyidagicha hisoblab topiladi:

$$\text{imkoniyatlar nisbati} = \frac{\text{asosiy guruhda kasallanish imkoniyati}}{\text{nazorat guruhida kasallanish imkoniyati}}$$

Ehtimollik va imkoniyatlar

Ehtimollik – muayyan guruhdagi ayrim tavsifga, masalan kasallanish xususiyatiga ega shaxslar hissasini aks ettiruvchi ko'rsatkichlarni ifodalovchi iboradir. Bu holatda ushbu xususiyat yo'qligining ehtimolligini hodisaning sodir bo'lish ehtimolligini bir raqamidan ajratib hisoblab chiqarish mumkin (xususiyat – hodisa yo'qligining ehtimolligi=1-hodisaning sodir bo'lish ehtimolligi). Imkoniyat – hodisa sodir bo'lishi ehtimolligining ushbu hodisaning sodir bo'lmaslik ehtimolligiga nisbati. Ehtimollik va imkoniyatlar aynan bitta axborotni aks ettirishadi, lekin uni turlicha ifodalashadi. Shu sababli ikkita sodda formulalar yordamida ularning biridan ikkinchisini hisoblab topish mumkin:

hodisaning imkoniyati=hodisaning sodir bo'lish ehtimolli-
ligi/1-hodisaning sodir bo'lish ehtimolligi,

hodisaning sodir bo'lish ehtimolli-
gi=hodisaning imkoniyati/1-
hodisaning imkoniyati.

“2x2” jadvali uchun imkoniyatlar nisbati quyidagicha hisoblanadi:

$$OR = \frac{(acd)}{(bxc)}$$

Imkoniyatlar nisbati natijasi ham xuddi nisbiy xavfdek baholanadi. Imkoniyatlar nisbatining qiymati birga teng bo'lsa (OR=1) xavfli omil va kasallik paydo bo'lishi o'rtasida bog'liqlik yo'qligini ko'rsatadi.

Imkoniyatlar nisbatining qiymati birdan katta bo'lgan holat (OR>1), o'rganilayotgan omil va kasallik o'rtasida bog'liqlik

mavjud ekanligini ko'rsatadi. Bu natija o'rganilayotgan omilni zararli – kasallik keltirib chiqaruvchi xavfli omil deb hisoblashga asos bo'ladi.

Imkoniyatlar nisbatining qiymati birdan kichik bo'lgan holat ($OR < 1$), kasallik paydo bo'lish xavfi asosiy guruhda, nazorat guruhidagiga nisbatan, past ekanligini ko'rsatadi, demak, mazkur omil inson salomatligi uchun himoyaviy omil sifatida ta'sir ko'rsatadi.

Kogort tadqiqotlarida imkoniyatlar nisbatining ko'rsatkichi – nisbiy xavfga muqobil variantdir. Shuning uchun ularni bir xil mavqeda qo'llash mumkin.

Kogort tadqiqotlari natijalariga statistik ishlov berishning navbatdagi bosqichi – tafovutlar ishonchliligini baholashdir. Buning uchun insidentlik, mutlaq xavf, nisbiy xavf, imkoniyatlar nisbati ko'rsatkichlarining ishonchlilik intervallari hisoblanadi. Bu maqsadda Pirson mezoni (xi-kvadrat) va Fisherning aniq mezoni qo'llanilishi mumkin.

Kogort tadqiqotlarining zaif va ustun jihatlari

Barcha tadqiqot usullari kabi kogort tadqiqotlarining ham o'ziga xos ustun va zaif jihatlari mavjud. Bu jihatlari kogort tadqiqotlarining qo'llanish doirasini belgilab beradi. *Zaif jihatlari:*

- kogort tadqiqotlarini kam qayd etiladigan kasalliklarni o'rganishda qo'llash muayyan qiyinchiliklar tug'diradi, chunki son jihatdan ko'p miqdordagi kishilardan iborat kogortani shakllantirish zarur bo'ladi;

- yuqori qiymat;
- uzoq vaqt mobaynida davom etishi.

Ustun jihatlari:

- kasallik etiologiyasi haqida ishonchli ma'lumot olish imkoniyati (ko'pincha yagona imkoniyat), ayniqsa tajriba o'tkazish mumkin bo'lmagan holatlarda eng maqbul tadqiqot usuli;

- kasallik paydo bo'lishining mutlaq, nisbiy va atributiv xatar ko'rsatkichlarini, xavfli omil bilan bog'liq holatlarning etiologik ulushini baholashning yagona usulidir;

- kam uchraydigan sabablarni aniqlash imkoniyatining mavjudligi;
- bir paytning o'zida bir yoki bir necha kasallikning bir-necha xatarli omilini aniqlash imkoniyatining mavjudligi;
- xulosalarning yuqori darajadagi ishonchliliigi.

Hodisa-nazorat tadqiqotlari

Hodisa-nazorat tadqiqotlarining maqsadi – kasalliklar paydo bo'lish va tarqalish sabablarini aniqlashdan iborat. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida sabab-oqibat bog'lanishlari mavjudligi kasallanishning turli chastotasiga qarab emas, asosiy va nazorat guruhlarida taxmin etilayotgan xatarli omilning turlicha tarqalganligiga qarab baholanadi. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida sabab-oqibat bog'lanishlarini izlash oqibatdan taxmin etilayotgan sababga tomon yo'nalishda olib boriladi (10-rasm).



10-rasm. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida sabab-oqibat bog'lanishlarini izlashning yo'nalishi

Hodisa-nazorat tadqiqotlari faqatgina retrospektiv tabiatga ega bo'lishi mumkin, chunki ushbu tadqiqot arxiv materiallari (epidemiik o'choqni epidemiologik tekshirish kartasi, statsionar bemorining kasallik tarixi, ambulatoriya kartalari, intervyu, so'rovnoma natijalari va hokazo) asosida amalga oshiriladi.

Ta'kidlash joizki, hodisa-nazorat tadqiqotlari muayyan kasallik va taxmin etilayotgan xatarli omil o'rtasidagi sabab-oqibat bog'lanishlarini o'rganishning boshlang'ich usuli sifatida qo'llaniladi. Keyinchalik ushbu olingan natijalar kogort tadqiqotlarida tekshirib ko'rilishi mumkin.

Hodisa-nazorat tadqiqotlarini o'tkazish bosqichlari

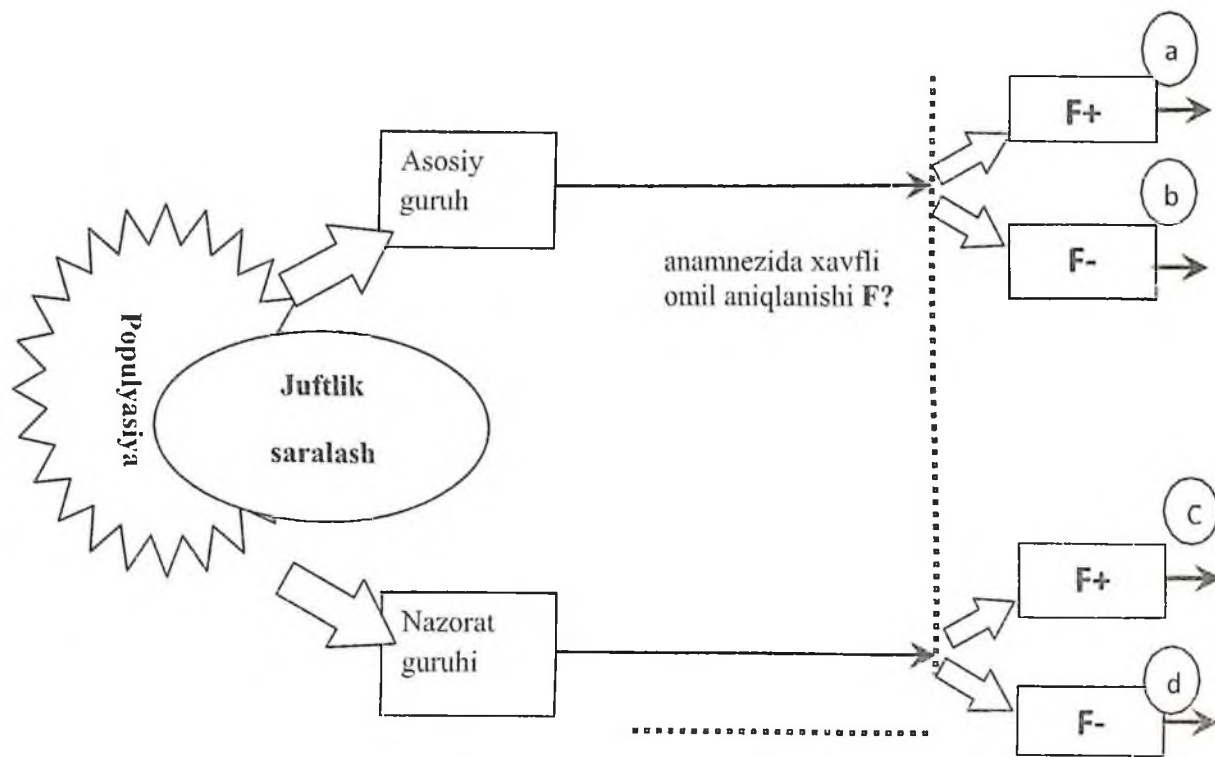
Hodisa-nazorat tadqiqotlarini o'tkazish, xuddi kogort tadqiqotlaridagidek, dastlab populyasiyaning tadqiqotga jalb etiladigan qismini, ya'ni bosh majmuani aniqlashdan boshlanadi (11-rasm).

Bunda tadqiqotga kiritish va istisno etish mezonlariga tayaniladi. Xususan, tadqiqotga jalb etilishi mo'ljallanayotgan shaxslarning yoshi, jinsi, irqi, kasb-kori, ish joyi, zararli odatlari kabi qator individual tavsiflari e'tiborga olinadi. Shuningdek, tadqiq etilishi mo'ljallanayotgan aholi yashaydigan hudud va xatarli omilning ekspozitsiya muddati alohida ahamiyatga ega.

Shundan keyin tanlanma shakllantiriladi. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida muayyan patologik holatga ega shaxslar asosiy guruh ishtirokchilari sifatida tanlanadi. Nazorat guruhiga esa o'rganilayotgan kasalligi yo'q, shartli sog'lom kishilar tanlab olinadi.

Asosiy va nazorat guruhlarini shakllantirish usullaridan biri – juftlik tanlash usulidir. Ushbu yondoshuvning mohiyati shundan iboratki, asosiy guruhdagi har bir ishtirokchiga nazorat guruhi ishtirokchilari orasidan antropometrik, jinsiy, ijtimoiy, etnik va boshqa alomatlarni inobatga olgan holda individual tarzda juftlik tanlanadi. Natijada, yagona farq – o'rganilayotgan kasallik bor yoki yo'qligidan tashqari boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha deyarli bir xil taqqoslash guruhlari shakllantiriladi.

Tadqiqotning keyingi bosqichi – asosiy va nazorat guruhi ishtirokchilari orasidan xatarli omil ta'siriga duchor etilgan va duchor etilmaganlarni aniqlash.



11-rasm. Hodisa-nazorat tadqiqotlarining algoritmi

Asosiy va nazorat guruhi ishtirokchilari orasidan xatarli omil ta'siriga duchor etilgan va duchor etilmaganlar haqidagi ma'lumotlar daxldorlik jadvaliga tushiriladi (9-jadval). Asosiy va nazorat guruhlari kichik guruhlarga ($aF+$, $bF-$, $cF+$, $dF-$) ajratish, arxiv materiallarini o'rganish jarayonida nechta xatarli omil aniqlangan bo'lsa, shuncha marotaba qaytariladi. Jadval qatorlariga guruhlar (ega): asosiy – o'rganilayotgan kasallik mavjud shaxslar, nazorat – nisbiy sog'lom shaxslar qayd etiladi. Ustunlarga esa guruhlar ishtirokchilarini taqqoslash uchun asos qilib olingan mezon (xatarli omil ta'siri mavjud yoki yo'qligi) qayd etiladi.

9-jadval.

Hodisa-nazorat tadqiqotlari uchun to'rt qiymli jadval

guruhlar	anamnezida xatarli omil		jami
	bor	yo'q	
o'rganilayotgan kasallik bilan og'riyotganlar	a	b	a+b
sog'lomlar yoki boshqa kasalligi mavjud shaxslar	c	d	c+d
jami	a+c	b+d	a+b+c+d=N

Tadqiqotning yakunlovchi bosqichi – olingan ma'lumotlarni statistik va mantiqiy tahlil etish va xulosalarini shakllantirish.

Hodisa-nazorat tadqiqotlarida olingan ma'lumotlarni statistik tahlil etish

Hodisa-nazorat tadqiqotlarida insidentlik ko'rsatkichi va nisbiy xavfni hisoblab topishning imkoniyati yo'q. Shuning uchun hodisa-nazorat tadqiqotlarida sababkorlik assotsiatsiyasining darajasi taqqoslanayotgan guruhlardagi kasallanish chastotasining farqiga qarab emas, balki mazkur guruhlarda xavfli omil ta'sirotning chastotasidagi (uchrash chastotasidagi) tafovutga qarab aniqlanadi.

Taqqoslanayotgan guruhlardagi xavfli omil ta'siroatining chastotasi, kogort tadqiqotlarida mutlaq xavf hisoblanadigan formula bo'yicha hisoblanadi, ya'ni $a/a+b$ – asosiy guruh uchun, $c/c+d$ – nazorat guruhi uchun.

Hodisa-nazorat tadqiqotlarida taxmin etilayotgan xavfli omillarning bemor va sog'lom ishtirokchilarda uchrashining imkoniyatlar nisbati (OR) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$OR = \frac{(axd)}{(bxc)}.$$

Hodisa-nazorat tadqiqotlarida etiologik ulush ko'rsatkichi (EF) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$EF = \frac{OR - 1}{OR} \times 100\%.$$

Ushbu holatda etiologik ulush ko'rsatkichi izlanayotgan xatarli omilning o'rganilayotgan kasallik kelib chiqishidagi ta'sir etish ulushini aks ettiradi.

Hodisa-nazorat tadqiqotlari natijalariga statistik ishlov berishning navbatdagi bosqichi – tafovutlar ishonchliligini baholashdir. Bu maqsadda Pirson mezon (xi-kvadrat) va Fisherning aniq mezon uchun ishonchlilik intervallari hisoblanadi.

Hodisa-nazorat tadqiqotlarining ustun va zaif jihatlari

Barcha tadqiqot usuli kabi hodisa-nazorat tadqiqotlarining ham o'ziga xos ustun va zaif jihatlari mavjud. Bu jihatlari hodisa-nazorat tadqiqotlarining qo'llanish doirasini belgilab beradi.

Ustun jihatlari:

- o'rganilayotgan kasallikning tarqalganligi qay darajada ekanligiga qaramasdan hodisa-nazorat tadqiqotlarini o'tkazish imkoniyatining mavjudligi;

- asosiy va nazorat guruhlarini shakllantirish, ularda tadqiqotni o'tkazish va dastlabki xulosalarga kelish uchun (hattoki

kam uchraydigan kasalliklarda ham) vaqtning, kuchning va mablag'ning tejalishi;

- hodisa-nazorat tadqiqotlarining nisbatan kam muddat davomida amalga oshirilishi;

- bir paytning o'zida bitta kasallikning bir-necha xatarli omilini aniqlash imkoniyatining mavjudligi;

- iqtisodiy sarf-xarajatlarning nisbatan kamligi.

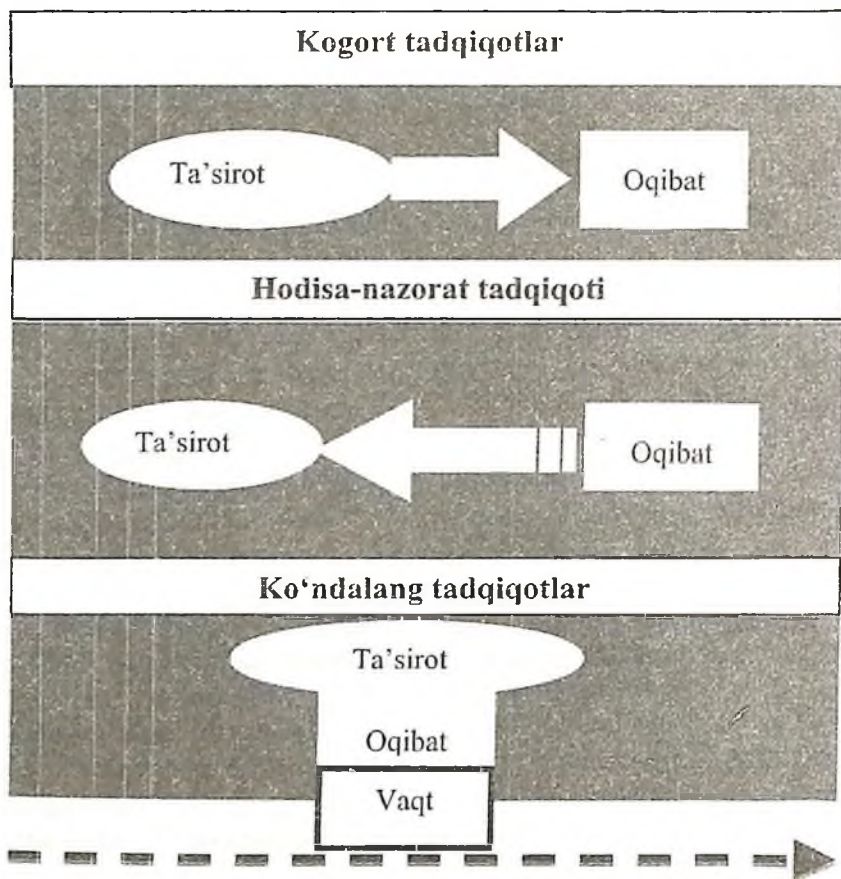
Zaif jihatlar:

- hodisa-nazorat tadqiqotlarida nisbatan kam qayd etiladigan sabablarni (xavfli omillarni) aniqlash imkoniyatining yo'qligi;

- taxmin etilayotgan sababdan kasallik (o'lim) kelib chiqish xavfini miqdoriy jihatdan baholash imkoniyatining yo'qligi. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida faqatgina imkoniyatlar nisbatini miqdoriy baholash mumkin. Tizimli xatoliklar ta'siriga beriluvchanligi sababli tadqiqotchi ishonchlilik darajasi past xulosalarga ega bo'ladi.

Ko'ndalang tadqiqotlar (tarqalganlik tadqiqotlari, bir paytning o'zida o'tkaziluvchi tadqiqotlar)

Ko'ndalang tadqiqotlarning maqsadi – ayni vaqtda muayyan populyasiyada mavjud bo'lgan va kishilarga xoh ijobiy, xoh salbiy ta'sir ko'rsata oluvchi omillar va kasallik (salomatlikka oid boshqa holatlar) o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni tasvirlashdan iboratdir (12-rasm).



12-rasm. Uchta tahliliy tadqiqotning qiyosiy tavsifi:
kogort tadqiqotlar, hodisa-nazorat tadqiqotlari va ko'ndalang tadqiqotlar

Ko'ndalang tadqiqotlar aksariyat hollarda sog'liqni saqlashni operativ boshqarish masalalarini echish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Zero, aholining nisbatan mo'jazroq (kichikroq) guruhlarini tekshirish yo'li bilan alohida kontingentlar salomatligi haqidagi ma'lumotlarni muntazam yangilab turish imkoniyati mavjuddir.

Ushbu tadqiqot muayyan paytda amalga oshiriladi, lekin to'plangan ma'lumotlar o'tgan davrga taalluqli bo'lishi mumkin.

Ko'ndalang tadqiqotlar doirasida kasallik holatlari tarqalganligi (prevalentlik) va xavfli omillar tarqalganligi, hamda ularning bog'liqligi baholanadi.

12-Rasmdan ko'rinib turganidek, kogort va hodisa-nazorat tadqiqotlaridan farqli o'laroq, ko'ndalang tadqiqotlar – vaqt o'qiga nisbatan ko'ndalang bo'lib, ya'ni xavfli omil va kasallik bir paytning o'zida o'rganiladi.

Ko'ndalang tadqiqotlar bosqichlari

- Bosh majmuadan tadqiqotga kiritish va istisno etish belgilari asosida sifat va miqdor jihatdan reprezentativ tanlanmani (kogortani) shakllantirish (13-rasm).

- Xavfli omil va kasallik tarqalganligi haqida axborot to'plash. Har bir ishtirokchi tadqiqot talabiga mos tibbiy tekshiruvdan o'tkaziladi.

- Ko'ndalang tadqiqotlarda tanlanma (kogorta) to'rt guruh ishtirokchilarga ajratiladi:

- o'rganilayotgan omil ta'sir etayotgan bemorlar;

- o'rganilayotgan omil ta'sir ko'rsatmayotgan bemorlar;

- o'rganilayotgan omil ta'sir etayotgan sog'lom ishtirokchilar;

- o'rganilayotgan omil ta'sir etayotganligi aniqlanmagan sog'lom ishtirokchilar.

- Kasallikning klinik ko'rinishini tasvirlash va taxmin etilayotgan xavfli omil ta'sir etish hollarini aniqlash.

- Xavfli omil va kasallik haqidagi, hamda ularning aloqadorligi haqidagi farazni shakllantirish.

- Ko'rsatkichlarni hisoblash. Ko'ndalang tadqiqotlarda prevalentlik (tarqalganlik) ko'rsatkichi hisoblanadi. Tanlanma ustida olib borilgan kuzatuvlar soniga ko'ra davrning (muddatning) prevalentligi (PRP) va ayni davrning (ayni paytning) prevalentligi (PRM) hisoblab topiladi:

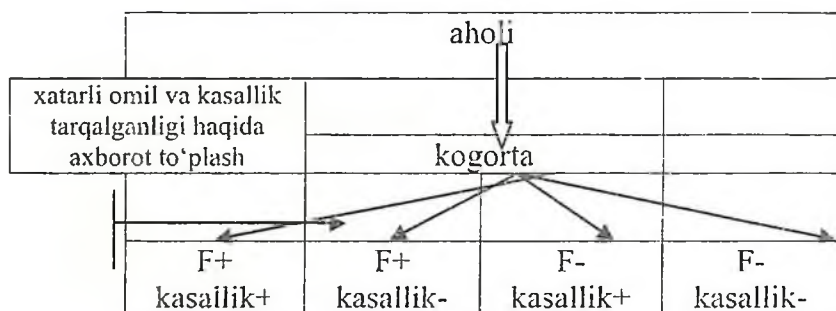
$$P = \frac{A}{n} \times 10^n,$$

bunda A – tadqiqot ishtirokchilari orasidagi barcha bemorlar soni, bir marotaba aniqlanganda – PRM, ko'p marotaba aniqlanganda – PRP;

n – tanlanma (kogorta) soni;

10^n – o'lchamlilik.

- Tafovutlar ishonchliligini baholash.



13-rasm. Ko'ndalang tadqiqotlarni o'tkazish algoritmi

Ko'ndalang tadqiqotlarning afzalliklari

- Kasallikning klinik ko'rinishlarini bir paytning o'zida o'rganilayotgan sababni qayd etish bilan o'rganadi.

- Tadqiqotni o'tkazish ketma-ketligining soddaligi.

- Zarur axborotni taqdim eta olishi.

- Iqtisodiy sarf-xarajatlarning kamligi.

Ko'ndalang tadqiqotlarning zaifliklari

- Taqqoslash guruhining yo'qligi.

- Ishonarli tarzda sabab-oqibat bog'lanishlari mavjudligini aniqlashning imkoni yo'qligi, chunki ko'ndalang tadqiqotlarda voqealar ketma-ketligi haqida bevosita ma'lumotlar olinmaydi.

Ekologik tadqiqotlar

Ekologik (korrelyasion) tadqiqotlar – noqulay omillar ta'siri va ularning oqibatlarining ko'rsatkichlarini o'rganuvchi epidemiologik tadqiqot turidir.

Ekologik tadqiqotlarda ham tadqiqot obyekti, yuqoridagi tadqiqotlardagi kabi, aholi (populyasiya), lekin har bir tekshiriluvchi populyasiya aʼzosi uchun maxsus hisob shakli yuritilmaydi. Aholining oʻrganiladigan qismini ajratib olish uchun hududiy alomat – yashash hududining umumiyligi asos qilib olinadi.

Ekologik tadqiqotlarda oʻrganiladigan populyasiyani asosiy va nazorat guruhlariga ajratish qatʼiy emas. Lekin, hattoki bir hudud doirasida ham kasallanish darajasiga koʻra farqlanuvchi guruhlarni bir-biriga nisbatan asosiy va nazorat guruhlarini sifatida qarash mumkin. Mazkur hududdagi butun aholining ayni paytdagi kasallanishini, ushbu aholining boshqa paytdagi va/yoki boshqa hududdagi aholining kasallanishi bilan taqqoslanadi (nazorat).

Ekologik tadqiqotlarga misol tariqasida aholi daromad darajasi koʻrsatkichi bilan rak yoki yurak-qon tomir kasalliklari oʻrtasidagi bogʻlanishlar tadqiq etilishini keltirish mumkin. Bunday tadqiqotlarda biron omil tarqalganlik koʻrsatkichlarining va muayyan hodisa sodir boʻlishining tasodifan bir paytga toʻgʻri kelib qolishi, ular oʻrtasida sabab-oqibat bogʻlanishlari mavjud degan xato xulosalar chiqarishga olib kelishi mumkin. Bunday xatoliklar ekologik artefaktlar deb yuritiladi. Bu shunday turdagi xatolikka, bunda koʻrsatkichlar oʻrtasida aholi gurublarini tekshirish asosida aniqlangan korrelyasiya, individual darajadagi tadqiqotlarda kuzatilmashligi mumkin.

Ekologik tadqiqotlarning ustun va zaif jihatlari yana shunga bogʻliqlik, ushbu tadqiqotlarda kasallanish, turli taʼsirotlar, iqtisodiy va boshqa omillar haqidagi rasmiy maʼlumotlardan foydalaniladi.

Bir tomondan, bunday maʼlumotlarni olish, toʻplash va tahlil etish nisbatan qulay.

Ikkinchi tomondan esa, kasallanish, turli taʼsirotlar haqidagi rasmiy maʼlumotlar yetarlicha ishonarli emas, baʼzan bunday maʼlumotlar yoʻq boʻlishi mumkin yoki ularni olishga hamisha ham imkoniyat mavjud emas. Shu sababli, ekologik tadqiqotlar jarayonida aholi kasallanishining sabablari haqida chiqarilgan xulosalarga dastlabki xulosalar sifatida qaraladi. Bu xulosalar

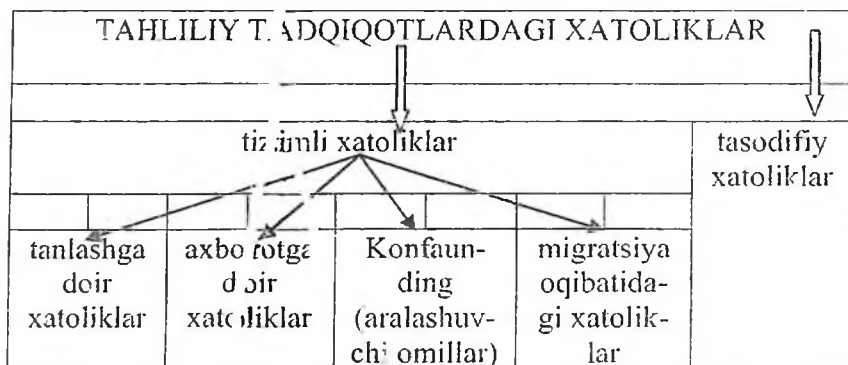
xavfli omil haqida ishonarli ma'lumotlar olish imkonini beruvchi kogort va hodisa-nazorat tadqiqotlarini o'tkazishni rag'batlantiradi.

Ekologik tadqiqotlar kelgusidagi tadqiqotlar va epidemiyaga qarshi tadbirlar yo'nalishini belgilovchi yangi farazlarni shakllantirish nuqtai nazaridan alohida ahamiyat kasb etadi.

Shunday qilib, ekologik tadqiqotlarning natijasi – yangi farazlarni shakllantirish va alohida e'tiborga molik joylarni aniqlash.

Tahliliy tadqiqotlardagi xatoliklar

Tahliliy tadqiqotlardagi xatoliklar tizimli va tasodifiy tabiatga ega bo'lishi mumkin. Tizimli xatoliklar tadqiqot obyektni tanlashda – shakllanishda, axborot to'plashda, yot omillarning aralashuvi ta'sirida va tekshirilayotgan guruh a'zolarining migratsiyasi – tadqiqotdan chiqib ketishi oqibatida kelib chiquvchi xatoliklarga ajratiladi (14-rasm).



14-rasr 1. Tahliliy tadqiqotlardagi xatoliklar tasnifi

Tasodifiy xatoliklar

Tadqiqotdagi tasodifiy xatolik – tanlanma asosida olib borilayotgan biron tadqiqotda qanaqadir hodisani o'lchash natijalari bilan ushbu hodisaning haqiqiy qiymati o'rtasidagi

tasodifan vujudga kelgan tafovutdir. Tasodifiy xatolik natijani haqiqiy ko'rsatkichga nisbatan pasaytirib ham yoki ko'paytirib ham aks ettirishi mumkin.

Tasodifiy xatoliklar manbayi – populyasiyani belgilab olishda, reprezentativ tanlanmani shakllantirishda, hisobga olish hujjatlarini rasmiylashtirishda, asosiy va nazorat guruhlarini ajratishda, hodisalarni o'lchashda, natijalarni qayd etishda va hokazo jarayonlarda ataylab sodir etilmagan bir qarashdagi arziyas noaniqliklardir.

Tasodifiy xatoliklarni kamaytirishning asosiy yo'li – sifat jihatdan ham, hajm jihatdan ham reprezentativ tanlanmani shakllantirishdan iborat. Tasodifiy xatoliklarni batamom bartaraf etib bo'lmaydi, lekin tadqiqot avvalida tashkiliy jihatlarni puxta o'ylab va uni o'tkazish jarayonida belgilangan qoidalarga to'liq amal qilib kamaytirish mumkin.

Tizimli xatoliklar

Tizimli xatolik (og'ish, siljish) – ataylab sodir etilmagan, biroq tadqiqot natijalarining muntazam, tasodifiy bo'lmagan, bir yo'nalishdagi haqiqiy qiymatdan farq qilishidir. Tizimli xatoliklar aslida yo'q tafovutni bor qilib ko'rsatishi, yoki aksincha, mavjud tafovutni bekitishi ham mumkin.

Tanlashga doir xatoliklar

Tanlashga doir tizimli xatoliklar tanlanma ishtirokchilarini tanlab olishda va ularni qiyosiy guruhlarga ajratish jarayonida sodir etiladi. Tanlanmani shakllantirish bosqichidagi xatoliklar kiritish va istisno etish mezonlarini noaniq, noto'g'ri talqin etish bilan bog'liq bo'ladi. Natijada tanlanmaga o'z individual xususiyatlariga ko'ra mazkur tadqiqot maqsadlariga javob bera olmaydigan ishtirokchilar kirib qoladi. Masalan, tadqiqotning maqsadi yurak ishemik kasalligida ortiqcha vaznlilik uchrashining chastotasini aniqlashdan iborat bo'lsa, mazkur tadqiqotga ortiqcha vaznga ega, lekin yurak ishemik kasalligi yo'q shaxslarni kiritish xatolikdir.

Qiyosiy guruhlarga ajratish bosqichidagi xatoliklar shakllantirilayotgan guruhlarining bir xil mavqega ega emasligidan kelib chiqishi mumkin. Bu holatlarda olingan natijalarni taqqoslash uchun, avvalo, statistik korrektsiyani amalga oshirish taqozo etiladi.

Shuningdek, tanlanmani shakllantirish bosqichida quyidagi og'ishlar kuzatilishi mumkin:

- markazga intiluvchi og'ishlar (ixtisoslashgan markazlarda surunkali va jiddiy kasalliklari mavjud bemorlarning konsentratsiyalashuvi va maksimal darajadagi tashxisot va davolash imkoniyatlari);

- ommaviylik og'ishlari (tipik bo'lmagan bemorlar ishtiroki);
- filtrlanishga bog'liq og'ishlar (tibbiy yordamning birlamchi bo'g'inidan ixtisoslashgan markazlargacha bo'lgan "harakati" davomida turli – kasallik kechishining xususiyatlari, ijtimoiy, iqtisodiy, jug'rofiy sabablar, dastlab qo'llanilgan davo tadbirlarining ta'siri va hokazo sabablarga ko'ra bemorlarning qisman saralanishi);

- tashxisot qulayligiga bog'liq og'ishlar (filtrlanishga bog'liq og'ishlarning bir turi).

Axborotga doir xatoliklar

Axborotga doir xatoliklar qiyoslanayotgan guruhlardan yig'ilayotgan omil va oqibat haqidagi ma'lumotlarni (axborotlarni) to'plash usullarining tizimli og'ishlari bilan bog'liqdir. Ma'lumotlarni olishdagi xatoliklar ishtirokchilar tomonidan, ularning shaxsiy hayoti yoki salomatligiga doir ayrim ma'lumotlarni oshkor etishni xohlamasliklari oqibatidir.

Intervyuer xatoliklari – ma'lumotni yig'ayotgan mutaxassis muayyan bemorning asosiy yoki nazorat guruhiga mansubligini bilsa, ma'lumotni yig'ishga turlicha manfaatdorlik bilan yondoshishi mumkin. Masalan, agar bemor asosiy guruhga mansub bo'lsa, tadqiqotchi tomonidan unga nisbatan yuqori qiziqish namoyon etilish ehtimolligi yuqori, aksincha, ishtirokchining nazorat guruhiga mansubligini bilsa, unga nisbatan yetarlicha e'tibor qaratilmasligi, ya'ni zarur tekshiruvlar to'liq bajarilmasligi mumkin.

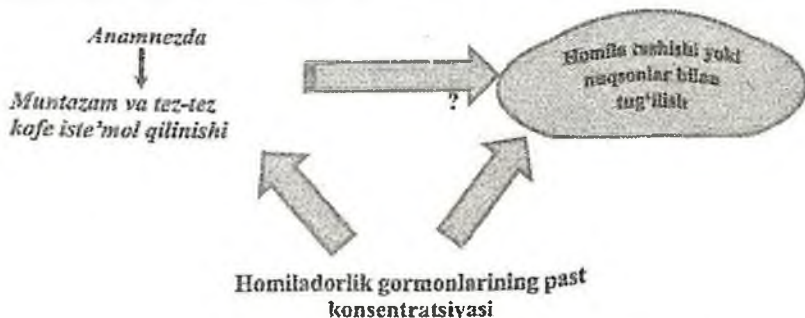
Xotiraga bogʻliq xatoliklar – bemorning tadqiqot uchun zarur boʻlgan ayrim maʼlumotlarni yoddan chiqarishi, eslay olmasligi, oʻz kelib chiqishiga koʻra, maʼlumotlarni olishdagi xatoliklarga oʻxshashdir.

Tasniflashdagi xatoliklar – bemorni u yoki bu kichik guruhga kiritishda yoʻl qoʻyilgan xatoliklar. Aytaylik, tonometr nosozligi qon bosimi yuqori bemorni, normatoniklar guruhiga notoʻgʻri ravishda kiritib yuborishga olib kelishi mumkin. Maʼlumot toʻplash (koʻrik, soʻrov oʻtkazish) malakasi past mutaxassis tomonidan olib borilishi, notoʻgʻri tashxis qoʻyishga, oqibatda esa notoʻgʻri tasniflashga olib kelishi mumkin.

Aralashuvchi omillar

Aralashuvchi omillar (konfaunding) – bu koʻzda tutilmagan omillar boʻlib, ularning taʼsiri oqibatida tadqiqot natijalarining ogʻishi kuzatiladi. Masalan, tamaki chekish va oʻpka raki oʻrtasidagi sabab-oqibat bogʻlanishlarini aniqlashga, asosiy va nazorat guruhlarida xuddi shunday patologik oʻzgarish keltirib chiqaruvchi boshqa omil (aytaylik, asbest) mavjudligi xalaqit qilishi mumkin.

Dastlab muntazam kofe isteʼmol qilinishi va homila tushishi oʻrtasida statistik bogʻliqlik mavjudligi aniqlangan, faqatgina keyingi tadqiqotlar ushbu aloqadorlikning haqiqiy sababini ochib bera oldi: muntazam kofe isteʼmol qilinishi ham, homila tushishi ham ayollar qoni tarkibida homiladorlik gormonlarining past konsentratsiyasi bilan bogʻliq ekan (15-rasm).



15-rasm. Aralashuvchi omillar taʼsirining namoyon boʻlishi

Bu holatda dastlab aralashuvchi omil (muntazam kofe iste'mol qilinishi) homila tushishining sababi sifatida qaralgan edi. Aslida esa ayollar qoni tarkibida homiladorlik gormonlarining past konsentratsiyasi va homila tushishi o'rtasida sabab-oqibat bog'lanishlari mavjuddir.

Migratsiya

Migratsiya – tadqiqot davomida ishtirokchilarni yo'qotish bilan bog'liq tizimli xatolikdir. Tadqiqotdan ishtirokchilarning chiqib ketishiga qator sabablar olib kelishi mumkin: tadqiqotga qiziqishning so'nishi, yashash joyining o'zgarishi, o'lim, ishtirokchini tadqiqotdan chiqarishni taqozo etuvchi holatlar paydo bo'lishi va hokazo.

Nazorat savollari

1. Tahliliy epidemiologik tadqiqotlar haqida tushuncha.
2. Sabab va oqibat.
3. Kuzatuv tahliliy epidemiologik tadqiqotlar.
4. Kogort tadqiqotlari.
5. Kogort tadqiqotlarda olingan ma'lumotlarga statistik ishlov berish.
6. Mutlaq xavf, nisbiy xavf, atributiv xavf, etiologik ulush, ustama populyasiya xavfi.
7. Imkoniyatlar nisbati. Ehtimollik va imkoniyat.
8. Kogort tadqiqotlarining zaif va ustun jihatlari.
9. Hodisa-nazorat tadqiqotlari.
10. Hodisa-nazorat tadqiqotlarini o'tkazish bosqichlari.
11. Hodisa-nazorat tadqiqotlarida olingan ma'lumotlarni statistik tahlil etish.
12. Hodisa-nazorat tadqiqotlarining zaif va ustun jihatlari.
13. Ko'ndalang tadqiqotlar. Ko'ndalang tadqiqot bosqichlari.
14. Ekologik tadqiqotlar.
15. Tahliliy tadqiqotlardagi xatoliklar.

6- BOB. EPIDEMIOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAQDIM ETISH

Epidemiologik ma'lumotlarni taqdim etish epidemiologik ma'lumotlarga yorqin ko'rinish – zeb berish borasidagi turli maqsadli harakatlarni ko'zda tutuvchi jarayon, ya'ni "epidemiologik ma'lumotlarni tashkillashtirishdan" iborat jarayondir. Epidemiologik ma'lumotlarni tashkillashtirish jadvallar, grafiklar tuzishni ko'zda tutadi.

Tasviriy epidemiologiyada to'g'ri shakllantirilgan jadvallar va grafiklar tartibsiz raqamlar ostida yashiringan kasallanish dinamikasi va tarkibining turli ko'rinishlarini aniqlash va tasvirlash imkonini beradi. Jadvallar va grafiklarsiz epidemiologik ma'lumotlarni mantiqan tahrir etish va xavfli omillar haqidagi farazni ilgari surish mumkin emas. Shuningdek, jadvallar va grafiklar tadqiqot natijalarini tushunarli shaklda aks ettirish va taqdim etish uchun ham zarurdir.

Jadvallar

Jadvallar – muayyan tizimga keltirilgan hamda ustunlararo va qatorlararo joylashtirilgan ma'lumotlar majmuasidir. Matndan ajratib olingan har bir jadval, o'ziga daxldor matn bilan birgalikda qanday axborotni yetkazib bersa, alohida holida ham shunday darajada axborotni taqdim eta olishi zarur, ya'ni jadval "o'zi yetarli va o'zi tushuntira oladigan" xususiyatga ega bo'lishi dardkor.

Jadvallarni tayyorlashga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagicha:

- jadval tartib raqamiga, tashxisni, kasallik qayd etilgan joyni, vaqt va "shaxs" belgilarini aks ettiruvchi sarlavhaga ega bo'lishi zarur;

- jadval sarlavhasida yoki bevosita uning o'zida ustunlar va qatorlar bo'yicha belgilarning o'lchov birliklari keltirilishi zarur;

– jadval ega va kesimga ega bo'lishi darkor. Epidemiologik ega – kasallanishning asosiy guruhlovchi belgisi (ya'ni, jadvalda nima haqida so'z yuritilayotgan bo'lsa o'sha belgi), uni odatda jadvalning qatorlariga joylashtiriladi. Epidemiologik kesim – egani detallashtiruvchi guruhlovchi belgilar bo'lib, ularni odatda jadval ustunlari bo'ylab joylashtiriladi;

– imkoniyat darajasida jadvalning qatorlari va ustunlari bo'yicha yig'indi keltirilishi zarur;

– zarur hollarda jadval so'ngida, jadval qabul qilinishini engillatish uchun qo'shimcha tushuntirishlardan iborat izoh beriladi.

Guruhlash xususiyatlariga ko'ra oddiy, guruhli va omixtalangan (murakkab) jadvallar farqlanadi:

– oddiy (bitta o'zgaruvchili) jadvallarda – faqatgina epidemiologik ega, ya'ni yagona o'zgaruvchi qatorlar bo'ylab guruhlanadi. Bu o'zgaruvchi vaqt belgisi yoki joy belgisi yoxud shaxs belgisi bo'lishi mumkin. Oddiy jadvalda o'zgaruvchining mutlaq qiymati va tegishli nisbiy ko'rsatkichi joylashtirilgan bir-necha ustun bo'lishi mumkin;

– guruhli (ikkita o'zgaruvchili) jadvallarda – ega (qatorlarda) va kesimni (ustunlarda) ifoda etuvchi belgilar bo'yicha ma'lumotlar guruhlanadi. Kesimda bir paytning o'zida jins, yosh, kasb-kor, manzilgoh kabi bir necha belgilar mavjud bo'lishi mumkin. Bunday holatda har bir belgi (ustunda) ega bilan (qatorda) juftlanadi;

– omixtalangan (murakkab) jadvallar – ma'lumotlar uchta yoki undan ko'p guruhlovchi belgilar asosida mujassamlanadi. Bunday jadvallar ma'lumotlarni yig'ish, dastlabki ishlov berish jarayonlarida tayyorlanadi, shu sababli ishchi jadvallar ham deb yuritiladi.

Diagrammalar

Diagrammalarning quyidagi turlari mavjud: chiziqli, ustunsimon, doirasimon, kartogrammalar va kartodiagrammalar. Diagrammalarni tayyorlashda quyidagi holatlar inobatga olinishi zarur:

- diagrammalar tartib raqamiga, tashxisni, kasallik qayd etilgan joyni, vaqt va “shaxs” belgilarini hamda belgilarning o‘lchov birliklarini aks ettiruvchi sarlavhaga ega bo‘lishi zarur;

- diagrammalar o‘qlari belgilarning ishorasiga ega bo‘lishi zarur. Vertikal o‘qda (lentalik ustunsimon diagrammalarda – gorizontall o‘qda) belgining o‘lchami va masshtab kesimi bo‘linmasining qiymati ko‘rsatiladi;

- diagrammalar maydoni uning o‘qilishiga ko‘maklashuvchi qo‘shimcha ma’lumotlar bilan to‘ldirilishi mumkin;

- zarur hollarda diagramma so‘ngida, diagramma qabul qilinishini engillatish uchun qo‘shimcha tushuntirishlardan iborat izoh beriladi.

Chiziqli diagrammalar

Chiziqli diagrammalar (grafiklar) miqdoriy ma’lumotlarni to‘g‘ri burchakli ikkita koordinata tizimida: X o‘qida (gorizontall o‘q) va Y o‘qida (vertikal o‘q) aks ettiradi. Chiziqli diagrammalar aksariyat kasallanishning dinamikasini – kasallanishning vaqt mobaynida o‘zgarishini aks ettirish uchun qo‘llaniladi. Chiziqli diagrammalarni tayyorlash uchun arifmetik, logarifmik va vaqt shkalalaridan foydalaniladi.

Arifmetik shkalalarning o‘ziga xos belgilari:

- barcha asosiy masshtab kesmalarining (bo‘linmalarining) bir xil uzunligi;

- barcha oraliq masshtab kesmalarining (bo‘linmalarining) bir xil uzunligi;

- har bir navbatdagi asosiy masshtab kesmasining uzunligi avvalgisidan bo‘linma qiymati kattaligi barobarida tafovut qiladi;

- barcha asosiy masshtab kesimi bo‘linmalarining qiymati dastlabki asosiy kesimda qo‘yilgan raqamga mos keladi;

- aksariyat holatlarda shkalaning boshlang‘ich nuqtasining qiymati nolga (0 – nol) teng.

Logarifmik shkalalarning o‘ziga xos belgilari:

- barcha asosiy masshtab kesmalarining (bo‘linmalarining) bir xil uzunligi, kesmaning standart uzunligi – 10 sm;

- bitta asosiy masshtab kesmasi doirasida barcha oraliq masshtab kesmalarining (bo‘linmalarining) turlicha uzunligi. Ularning uzunligi asosiy kesma boshidan oxiriga tomon sekin kamayib boradi, bunda barcha oraliq bo‘linmalar kesmalarining uzunligi turli asosiy kesmalar doirasida o‘zgarishsiz qoladi;

- barcha asosiy masshtab kesmalarining qiymati 10 ning “n”-chi (10^n) darajasiga teng, shuning uchun har bir navbatdagi asosiy masshtab kesmasining qiymati avvalgisidan 10 barobar tafovut qiladi (agarda shkala kesilgan bo‘lmasa);

- shkala boshlanishi – istalgan 10^n qiymati.

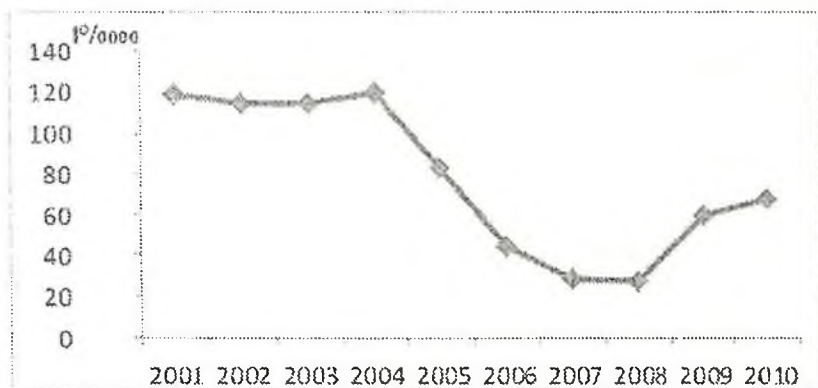
Vaqt shkalalari arifmetik shkalalarga o‘xshash bo‘lib, faqat vaqt shkalalarida oraliq kesmalar mavjud emas.

Diagrammalarni tayyorlashda X o‘qi bo‘ylab vaqt, Y o‘qi bo‘ylab esa kasallanish ko‘rsatkichi yoki kasallikning mutlaq qiymati belgilanadi. Y o‘qi bo‘ylab arifmetik shkalalardan foydalanilgan diagrammalar arifmetik diagrammalar (grafiklar) deb yuritiladi. Y o‘qi bo‘ylab logarifmik shkalalardan foydalanilgan diagrammalar polulogarifik diagrammalar (grafiklar) deb yuritiladi. Chiziqli grafiklar bir yoki bir-necha ko‘rsatkichlarning dinamikasini, tafovutlarini yorqin aks ettirish imkonini beradi.

Arifmetik grafiklar

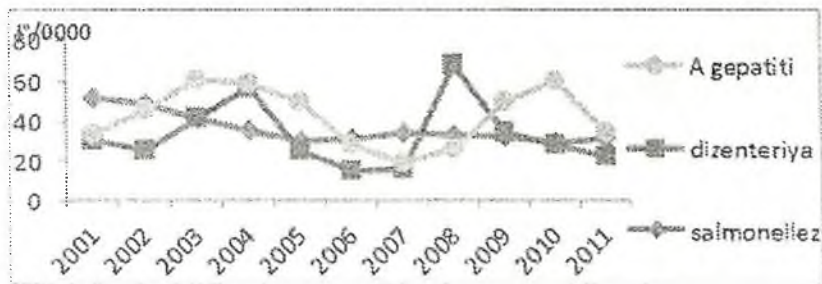
Arifmetik grafiklar – chiziqli diagrammalarning eng keng tarqalgan turi bo‘lib, kasallanishning vaqt mobaynida (yil, oy,

hafta, kun va hokazo) taqsimlanish xususiyatlarini taqdim etadi (16-rasm).



16-rasm. L. shahri aholisining 2001–2010-yillar mobaynida o‘tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanishi

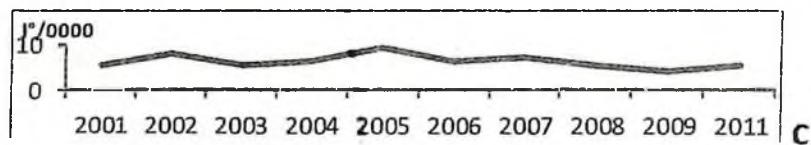
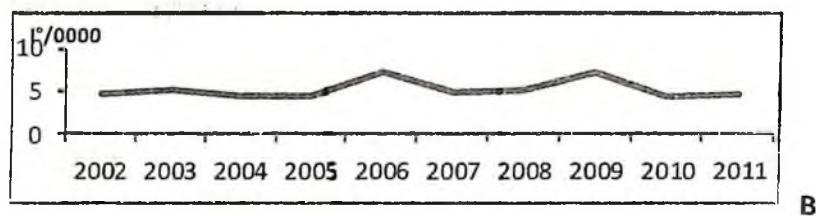
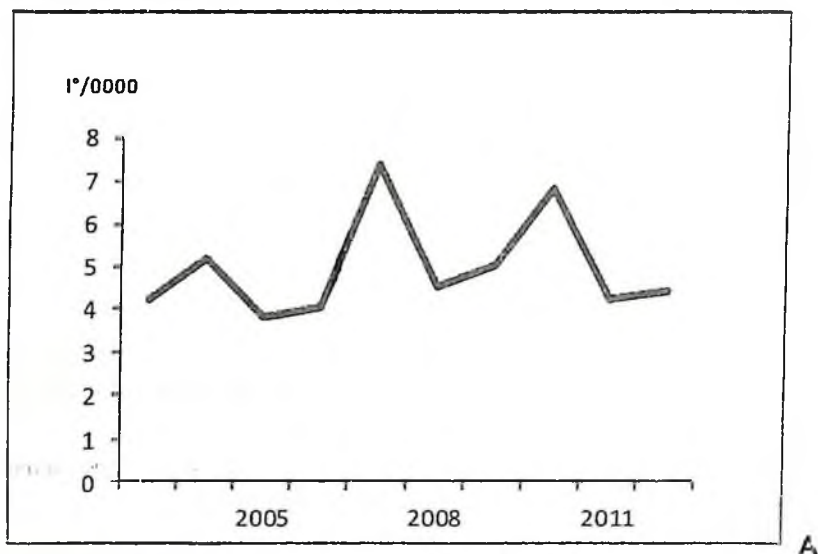
Arifmetik grafiklar bitta egri chiziqdagi ko‘rsatkichlararo farqni va bir-necha egri chiziqlardagi ko‘rsatkichlar farqini yaqqol namoyon etadi (17-rasm).



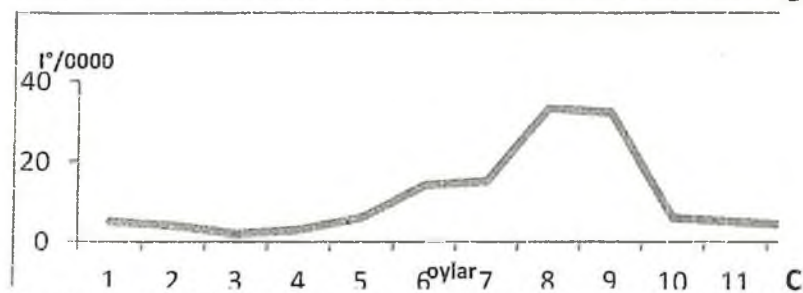
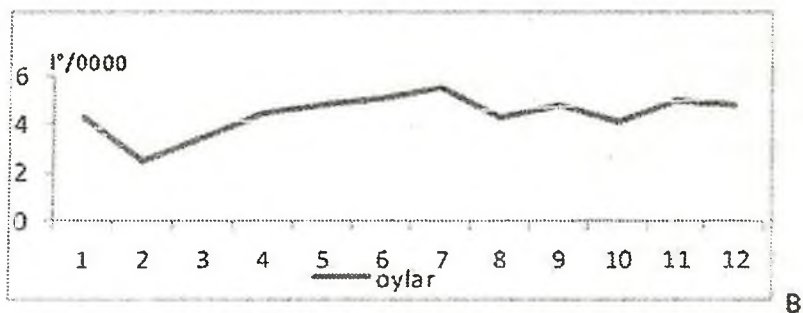
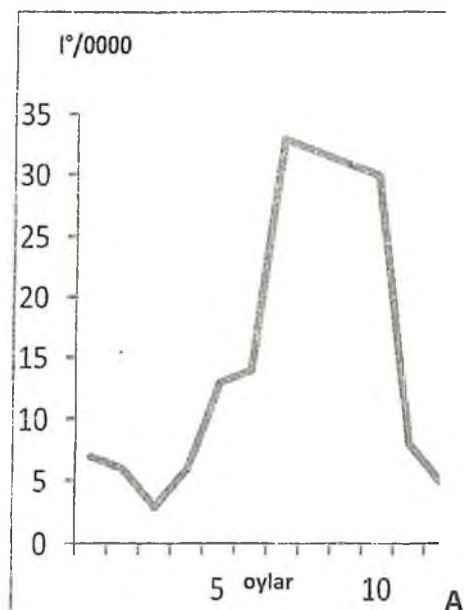
17-rasm. Bir-necha egri chiziqli grafik

Arifmetik grafiklarning gorizontaal yo‘nalishi bo‘yicha uzunligi (diagramma maydoni), vertikal yo‘nalishdagi grafik uzunligidan katta bo‘lishi zarur. Aks holda, X o‘qi va Y o‘qi o‘lchamlarining o‘zaro nisbati turlichaligiga qarab, aynan bitta

ma'lumot asosida tayyorlangan grafiklar ham turlicha ko'rinish olishi va ba'zan noto'g'ri talqinga sabab bo'lishi mumkin (18-rasm, 19-rasm).

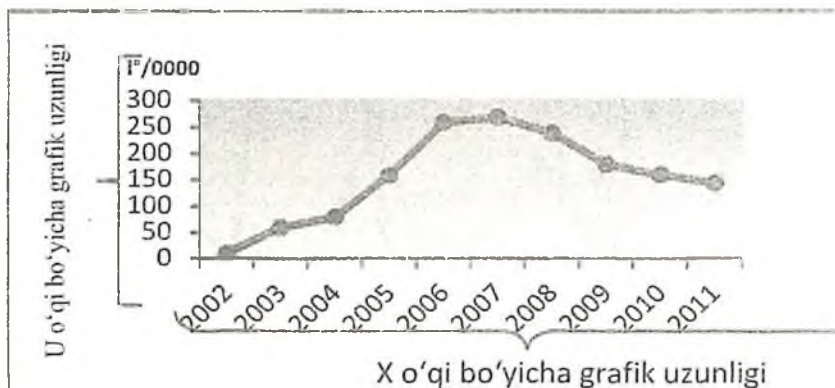


18-rasm (A, B, C). S davlatida shistosomoz bilan kasallanish, (I°/0000)



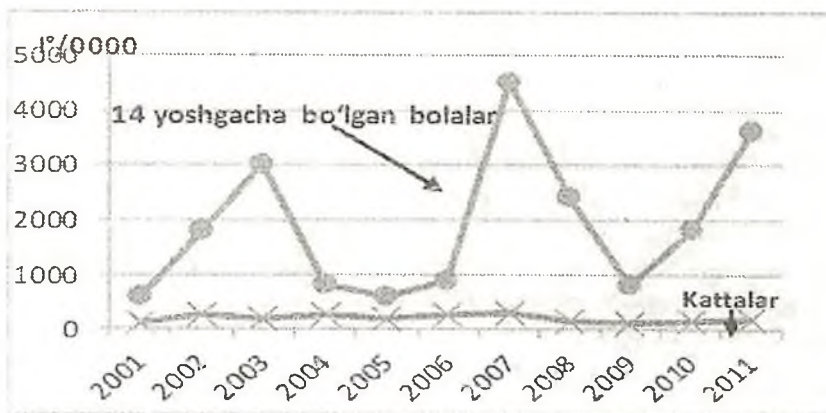
19-rasm (A, B, C). G shahrida A gepatiti bilan kasallanish, (I°/0000)

Bunday holatni bartaraf etish uchun Y o'q o'lchamining X o'q o'lchamiga nisbati 1:2 yoki taxminan 1:1.5 ko'rinishda tanlanadi (20-rasm).

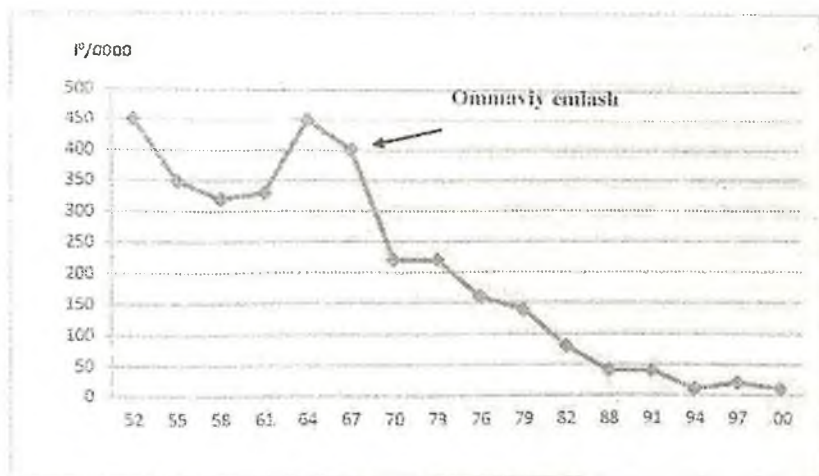


20-rasm. M. Shahrda o'tkir ichak infeksiyalari bilan kasallanish, (I°/0000)

Shuningdek, tahlil etilayotgan kasallanish ko'rsatkichlar dinamikasida keskin (100 va undan ko'p barobar) tafovut mavjud hollarda ham (masalan, emlash tufayli kasallanishning dastlabki darajadan bir necha barobar kamayishi yoki yosh bolalar va kattalar kasallanishi o'rtasidagi keskin tafovut) noto'g'ri talqinga sabab bo'lishi mumkin. Xususan kasallanish kamaygan davrdagi ko'rsatkichlarning tebranishlarini ilg'ay olish mumkin bo'lmay qoladi, natijada esa qiyoslanayotgan davrda (pasaygan davr) yoki guruhda (kasallik past qayd etilayotgan guruh) kasallanish bir tekis taqsimlangan degan noto'g'ri xulosaga kelinadi (21-rasm, 22-rasm).

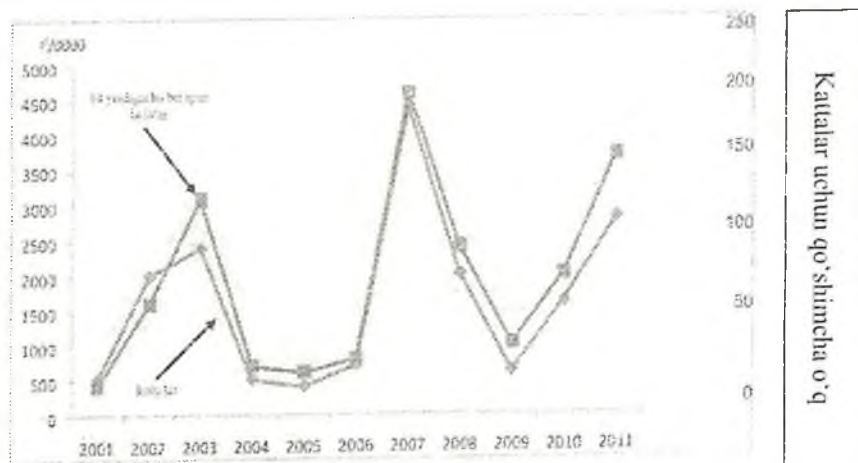


21-rasm. S. shahrida 14 yoshgacha bo'lgan bolalarning va kattalarning suv chechak bilan kasallanishi, (I°/0000)



22-rasm. M. shahri aholisining ko'kyo'tal bilan kasallanishi, (I°/0000)

Bunday noto'g'ri talqinlarning oldini olish uchun kasallik ko'rsatkichlari tebranishlarining xususiyatlarini o'rganishda qo'shimcha (yordamchi) Y o'qdan foydalanish tavsiya etiladi, bu yordamchi o'q grafikning o'ng tarafiga joylashtiriladi (23-rasm).



23-rasm. S. shabrida 14 yoshgacha bo'lgan bolalarning va kattalarning suv chechak bilan kasallanishi, (I°/0000)

Qo'shimcha o'qda bitta egri chiziqli grafiklarda ko'rsatkichlarning bir qismi, ikkita egri chiziqli grafiklarda esa ulardan birining ko'rsatkichlari aks ettiriladi. Qo'shimcha o'qda asosiy masshtab kesmasining qiymati asl Y o'qdagi asosiy masshtab kesmasining qiymatiga monand, lekin undan bir necha barobar kam qilib belgilanadi.

Polulogarifmik diagrammalar

Polulogarifmik diagrammalarda X o'qi va Y o'qining o'zaro kesishuvi, arifmetik grafikdan farqli o'laroq, 0 qiymatli nuqtada emas, istalgan 10 ning "n"-chi (10^n) qiymatli, masalan 0,1 yoki 1,0 yoxud 10 va hokazo qiymatli nuqtalarda kesishishi mumkin. Bunda navbatdagi har bir asosiy bo'linmaning qiymati albatta 10 barobardan oshib boradi.

Dastlabki asosiy bo'linma qiymatini va asosiy bo'linmalarning umumiy sonini diagrammada tasvirlanadigan minimal va maksimal ko'rsatkichlar qiymatidan kelib chiqib

tanlanadi. Ko'pincha asosiy bo'linmalar soni to'rttadan oshirilmaydi.

Polulogarifmik diagrammalar asosan ko'rsatkichlar qiymati bir-biriga nisbatan 10 va undan oshiq barobar farq qiluvchi bir-necha kasallanish egriliklarini tasvirlash uchun qo'llaniladi. Y o'qi va X o'qi o'lchamlarining o'zaro nisbatiga, arifmetik grafiklardan farqli o'laroq, polulogarifmik diagrammalarda qat'iy talab (ya'ni 1:1,5) qo'yilmaydi, o'qlarning uzunligi bir xil yoki vaziyatdan kelib chiqib bironta o'qning uzunligi ortiqroq qilib tanlanishi mumkin.

Ustunsimon diagrammalar

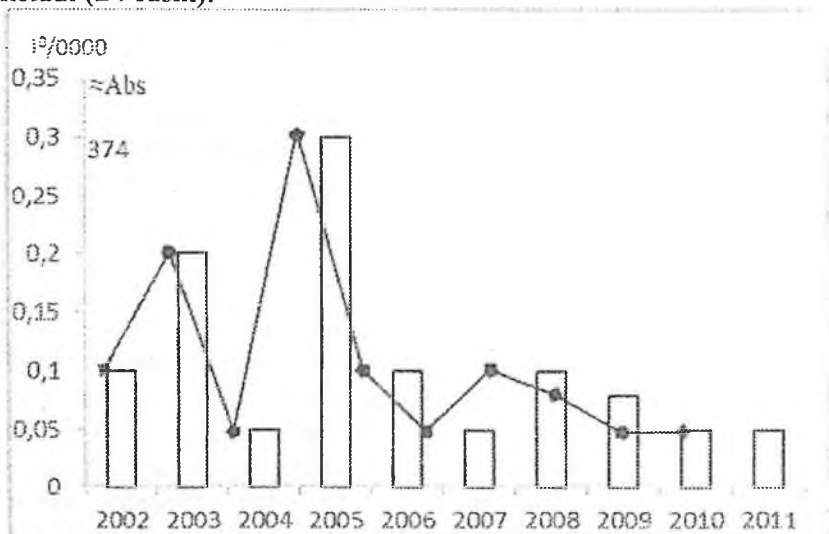
Chiziqli grafiklardagidek ustunsimon diagrammalar ham ikkita koordinata tizimiga: gorizontal o'q va vertikal o'qqa ega. Ustun balandligi diagramma masshtabiga mos ravishda o'rganilayotgan belgi (ko'rsatkich) kattaligini aks ettiradi. Ustunning eni bitta diagrammadagi barcha ko'rsatkichlar uchun bir xil qilib tanlanadi, ustunlar aksariyat vertikal, ba'zan esa gorizontal joylashtiriladi. Klinik epidemiologik amaliyotda aksariyat ustunsimon diagrammalarning ikki turiga – *gistogrammalar va diskret diagrammalarga* murojaat etiladi.

Gistogrammalar

Gistogramma – biron uzluksiz almashinuvchi guruhlovchi belgi (o'zgaruvchi) kattaligining taqsimlanishini aks ettiruvchi ustunsimon diagramma. Gistogrammalar aksariyat mutlaq sonlarda yoki intensiv ko'rsatkichlarda ifodalangan kasallanish dinamikasini belgilangan intervallarda (yillar, oylar, haftalar, kunlar, soatlar) o'rganish uchun qo'llaniladi. Vaqt uzluksiz jarayon bo'lganligi sababli ustunlar asosan bir-biriga yondosh holatda (qo'shilgan) joylashtiriladi, lekin ba'zan ajralgan ham bo'lishi mumkin, bu holda diagrammalar tashqaridan diskret diagrammalar ko'rinishiga ega bo'ladi. Ayrim hollarda yaqqollikni oshirish uchun gistogramma va chiziqli diagrammani bitta suratning o'ziga joylashtirish mumkin.

Epidemik chaqnashlar (masalan, shifoxona ichi infeksiyalari) tahlil etilayotganida vaqt intervali kundan iborat va ustunlar

kvadratchalardan iborat qilib belgilanadi. Har bir kvadrat kasallikning muayyan soniga (odatda 1 tadan 5 tagacha) to'g'ri keladi (24-rasm).



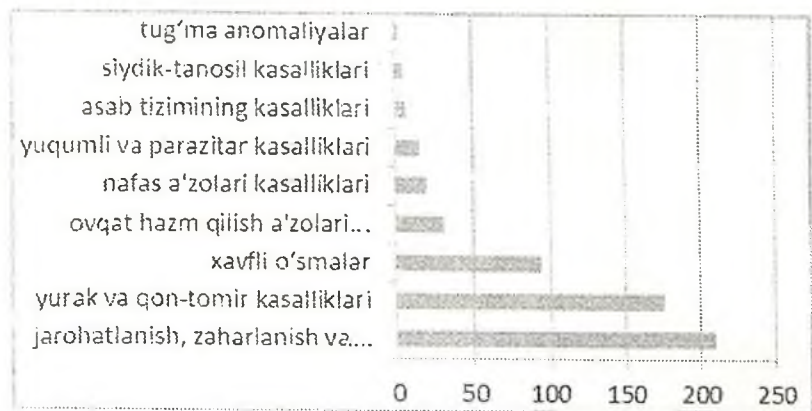
24-rasm. K. davlati aholisining askaridoz bilan kasallanishi, (I°/0000, abs – kasalliklarning mutlaq soni)

Diskret ustunsimon diagrammalar

Diskret diagrammalar – bir-nechta o'zaro bog'liq bo'lmagan (uzluksiz bo'lmagan) guruhlovchi belgilar (o'zgaruvchilar) kattaliklarining taqsimlanishini aks ettiruvchi ustunsimon diagramma. Belgilarning qiymati mutlaq sonlarda va intensiv yoki ekstensiv ko'rsatkichlarda ifodalanishi mumkin. Diskret ustunsimon diagrammalarning turlicha – oddiy, omixtalangan, ustma-ust qo'yilgan, foizlik, og'ishgan kabi ko'rinishlari mavjud.

Diskret ustunsimon diagrammalar kasallanish tarkibini o'rganishda, jumladan individual va/yoki hududiy belgilar bo'yicha ajratilgan aholi guruhlarining kasallanish ko'rsatkichlaridagi tafovutni aks ettirishda eng afzal diagramma sifatida keng qo'llaniladi. Bunda alohida yillik, o'rtacha va prognostik kasallik ko'rsatkichlaridan foydalanish mumkin.

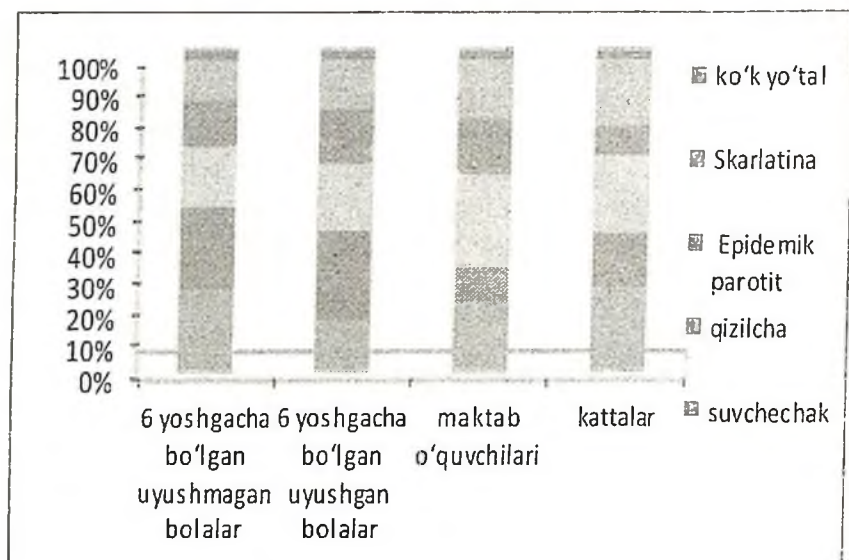
Ustunlar asosan vertikal, baʼzida esa gorizontaal joylashtiriladi. Gorizontaal joylashtirilgan diagrammalarni lentalik ustunsimon diagrammalar deb yuritiladi (25-rasm). Har ikki holatda ham bir xil kenglikdagi ustunlararo interval qoldiriladi. Diskret diagrammalar ustunlarining eni ham bir xil kenglikda boʻlishi zarur, balandligi esa boʻlinmaning belgilangan qiymatiga mos tarzda oʻrganilayotgan belgi kattaligiga tengdir.



25-rasm. K. davlatida, aholi oʻlimiga sabab ayrim omillar chastotasi, (1°/0000)

Diskret foizlik ustunsimon diagrammalar

Oʻrganilayotgan hodisa tarkibini aks ettirish uchun, baʼzan oʻlchami 1 yoki 100ga teng qilib belgilangan ustunsimon diagrammadan foydalanish mumkin. Bunday turdagi diagrammalar, ayniqsa, bitta hodisaning bir-necha tarkibiy qismlarini, masalan, kasallanganlar tarkibining oʻrganilayotgan nozologik shakllar boʻyicha turli yosh, hudud, kasb-kor va hokazo guruhlarda taqsimlanishini aks ettirish uchun qulaydir (26-rasm). Har bir taqsimot uchun eni va boʻyi bir xil oʻlchamdagi alohida ustunlar qilinadi. Har bir ustun uchun oʻrganilayotgan hodisaning tarkibiy belgilar toʻplami ham bir xil. Agar bironta belgining qiymati nolga teng boʻlsa, tegishli ustunda bu belgi koʻrsatilmaydi.

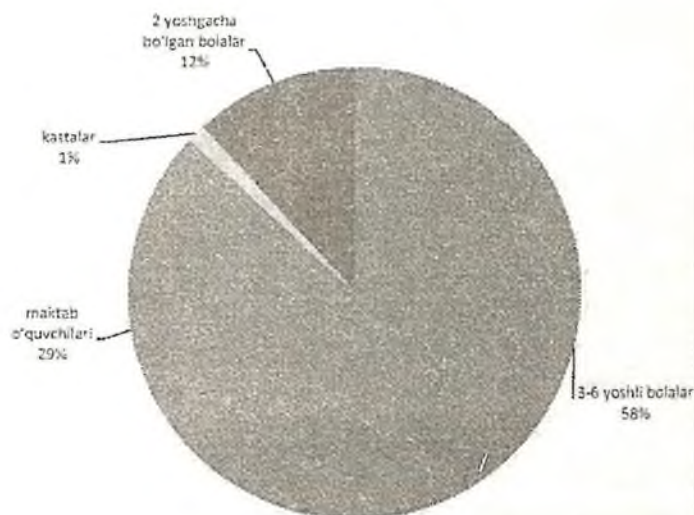


26-rasm. V. davlatida aholi turli guruhlarining 5 infektsiya bilan kasallanish strukturasi (har bir guruhning ko'rsatilgan infeksiyalar bilan umumiy kasallanish ko'rsatkichlariga nisbatan foizlarda hisoblangan, %)

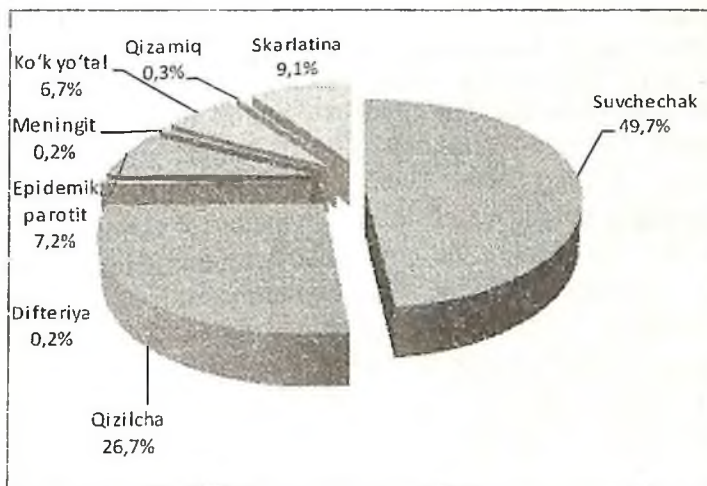
Tarkibiy qismlar butun ustunning foizlari (ba'zan birning ulushlari shaklida) ko'rinishida taqdim etiladi va ushbu taqsimotdagi har bir tarkibiy belgining ulushini yaqqol ko'rsatib beradi. Tarkibiy qismlar qiymati butun hodisaning o'lchamiga bog'liq bo'lmaganligi uchun, har bir ustun tepasiga uning qiymati (mutlaq raqam yoki intensiv ko'rsatkich) ko'rsatib qo'yiladi.

Doirasimon diagrammalar

Doirasimon diagrammalar kasallanishning turli tarkibiy taqsimlanishini o'rganishda foydalaniladi. Doirasimon diagrammalar muayyan qismlar – sektorlarga bo'lingan doiradan iborat bo'lib, har bir sektorning kattaligi taqsimlanayotgan ko'rsatkichning muayyan tarkibiy qismining ulushiga (hissasiga) mos keladi (27-rasm).



27-rasm. G. shahrida skarlatina bilan kasallangan aholining tarkibi (umumiy kasallanish holatiga nisbatan foizlarda hisoblangan, %)



28-rasm. V. davlatida 14 yoshgacha bo'lgan bolalarda qayd etilgan aerosol infeksiyalarning (gripp va O'RVI istisno etilgan) strukturasi (ko'rsatilgan infeksiyalar bilan umumiy kasallanish holatlariga nisbatan foizlarda hisoblangan, %)

Doirasimon diagrammalarda o'rganilayotgan belgining qiymati foizlarda (juda kam hollarda birning ulushlarida) ifodalangan ekstensiv ko'rsatkichlarda o'lchanadi. Doirasimon diagrammaning butun maydoni $360^{\circ} - 100,0\%$ dan iborat, demak $1,0\%$ maydon $3,60^{\circ}$ ga to'g'ri keladi. Agar o'rganilayotgan ko'rsatkichlar 5 tadan ko'p va/yoki ularning kattaligi keskin tafovutlarga ega bo'lsa, yaqqollikni oshirish maqsadida, kesilgan doirasimon diagrammalardan foydalanish maqbulroq hisoblanadi (28-rasm). Doirasimon diagrammalarning zaif jihatlaridan biri – diagramma tarkibiy qismlarining ulushlari farqidagi ishonchlilikni aks ettirishning imkoniyati yo'qligidir.

Kartogrammalar

Kartogramma – jug'rofiy xarita yoki uning chizmasi (sxemasi) bo'lib, unda turli hududlarda qayd etilgan kasallanish ko'rinishlari grafik ishoralar shaklida ifodalanadi. Kartogrammalar aholining joy belgisi bo'yicha ajratilgan guruhlarida kasallanishning taqsimlanish xususiyatlarini tahlil va taqdim etish uchun qo'shimcha (grafiklar va diagrammalarga) vositadir. Kartogrammalarda kasallanishning mutlaq, intensiv va ekstensiv qiymatlaridan foydalanish mumkin. Lekin kasallanishning mutlaq va ekstensiv qiymatlaridan foydalanilganida turli hududlardagi kasallanish jadalligi – chastotasi (xatari) haqida xulosa chiqarib bo'lmaydi. Buning boisi shuki, xaritada turli hududlarda kuzatilayotgan mutlaq va ekstensiv qiymatlar o'rtasidagi tafovut turlicha kasallanish xavfiga emas, aholi sonining turlichaligiga bog'liq bo'lishi mumkin. Kartogrammalarni tayyorlashda kasallanishning mutlaq va nisbiy qiymatlari intervalini belgilashga jiddiy yondoshish zarur. Intervallar o'zaro istisno etuvchi tabiatga ega bo'lishi zarur, ya'ni biron interval 0–5 ko'rinishida bo'lsa, keyingisi 5 dan emas 6 dan boshlanishi zarur.

Fonli va nuqtali kartogrammalar

Fonli kartogrammalarda o'rganilayotgan hududning qismlari (uchastkalar) bo'yoq yoki shtrixlash yordamida belgilanadi. Hudud ma'muriy belgi yoki xavfli omil ta'sir etishi bo'yicha

uchastkalarga ajratiladi va chegaralanadi. Tasvirlanayotgan kattalik qiymatiga qarab rangning quyugligi yoki shtrixning shakli tanlanadi.

Nuqtali kartogrammalarda kasallanish holatlari hududning muayyan uchastkalariga nuqtalar yordamida "bog'lanadi". Nuqtali "bog'lam"dan foydalanilganida (*mutlaq nuqtali usul*) nuqtalar bevosita bemorlar aniqlangan joyga tushiriladi. Bunday joylar palata, davolash profilaktika muassasasi, bolalar muassasalari, korxona, maktablar, mahallalar, tumanlar va hokazo bo'lishi mumkin. Shuningdek, nuqtalar hududning ajratilgan uchastkalariga bir tekis tushirilishi mumkin (*nisbiy nuqtali usul*). Mutlaq nuqtali usul epidemik chaqnashlarni tahlil va tadqiq qilishda maqbul usul hisoblansa, nisbiy nuqtali usul hududning turli uchastkalaridagi kasallanish tafovutlarini belgilash uchun qulay.

Kartodiagrammalar

Kartodiagrammalar – kartogrammalarning boshqa turdagi diagrammalar bilan qo'shilishi bo'lib, quyidagi hollarda qo'llaniladi:

- turli hududlardagi kasallanishning nafaqat intensiv ko'rsatkichi tafovutini, balki dinamikasidagi o'ziga xoslikni ham bir paytda aks ettirish zaruriyati tug'ilganida;
- turli hududlardagi kasallanishning nafaqat intensiv ko'rsatkichi tafovutini, balki uning tarkibiy jihatdan o'ziga xosligini (intensiv va ekstensiv ko'rsatkichlardan foydalanib) ham bir paytda aks ettirish zaruriyati tug'ilganida;
- ikki yoki undan ko'p hodisaning (masalan, kasallanish va nogironlik) taqsimlanishini bir paytda aks ettirish uchun.

Kartodiagrammalarda ko'rsatkichlarning biri yoki bitta hodisa fonli kartogrammalar shaklida aks ettiriladi. Unda intensiv ko'rsatkich dinamikasini ifodalash uchun grafiklar, tarkibni tasvirlash uchun esa ustunlik yoki doiralik diagrammalar tushiriladi.

Nazorat savollari

1. Jadvallar.
2. Diagrammalar.
3. Chiziqli diagrammalar.
4. Arifmetik grafiklar.
5. Polulogarifik diagrammalar.
6. Ustunsimon diagrammalar.
7. Gistogrammalar.
8. Diskret ustunsimon diagrammalar.
9. Diskret foizlik ustunsimon diagrammalar.
10. Doirasimon diagrammalar.
11. Kartogrammalar.
12. Fonli va nuqtali kartogrammalar.
13. Kartodiagrammalar.

7-BOB. DAVOLASH VA PROFILAKTIKA VOSITALARINING SAMARADORLIGI HAMDA XAVFSIZLIGINI BAHOLASH

Yangidan yaratilayotgan va amaliyotga kirib kelayotgan tashxisot, davolash va profilaktika vositalarining samaradorligi hamda xavfsizligi, uzoq muddat davomida, asosan, empirik tarzda baholab kelindi. Empirik yondoshuvning o'ziga xosligi – hodisani bevosita o'rganishga moyillikdir. Bunda tadqiqot usuli sifatida real kuzatuvdan foydalaniladi. Aksariyat olimlar fikriga ko'ra, aynan ushbu yondoshuv tashxisot, davolash va profilaktika vositalarining samaradorligini kafolatlay oldi. Tibbiyotda empirik yondoshuvning ustuvorligi shunga olib keldiki, XX asrning o'rtalariga qadar tashxisot usullari va davolash vositalarining samaradorligi haqida, asosan, shaxsiy tajriba, ayrim jamoaning tajribasi va e'tiborli shaxs fikriga qarab xulosaga kelingan – hukm chiqarilgan.

Shu bilan birga, hali XV-XVI asrdayoq, ayrim olimlar davolash va profilaktika vositalarining potensial samaradorligi empirik tasavvurlarga mos tushsada, albatta tajribada baholanishi zarur degan fikrga kelishgan edi. Tajriba – o'rganilayotgan hodisaning tabiiy kechishiga nazorat ostida aralashish yordamida sabab-oqibat haqidagi farazni tekshiruvchi umumilmiy usuldur. Epidemiologik tajribaviy tadqiqotlarning maqsadi – dori va profilaktika vositalarining, kasalliklarni tashxis etish, muhofazalash va davolash sxemalarining, usullarining potensial va haqqoniy samaradorligini hamda xavfsizligini baholashdir.

Epidemiologik tajribaviy tadqiqotlarning tasnifi

Tibbiyotda epidemiologik tajribaviy tadqiqotlarning quyidagi turlari keng qo'llaniladi:

- Randomizatsiyalangan klinik tadqiqot (RKT) – immunobiologik preparatlar va dori vositalarining potensial samaradorligini hamda xavfsizligini baholash.
- Randomizatsiyalangan dala tadqiqoti (RDT) – immunobiologik preparatlarning potensial samaradorligini hamda xavfsizligini baholash.

- Yalpi dala tadqiqoti (YADT) – immunobiologik preparatlar va dori vositalarining haqqoniy (real) samaradorligini hamda xavfsizligini baholash.

Jahon tajribasiga ko'ra, yangidan ishlab chiqilgan farmatsevtik mahsulotlar, dastlab *klinikagacha bosqich (preclinical phase)* doirasidagi tekshiruvdan – sinovdan o'tkazilishi zarur. Bu sinovda odatda ilmiy markaz va laboratoriyalarda preparatning yaratilishi ko'zda tutiladi. Yangi preparatlarni yaratuvchi muassasa *tadqiqot va rivojlantirish tashkiloti (Research and Development)* deb ataladi. Yirik farmatsevtik kompaniyalar qoshida *tadqiqot va rivojlantirish bo'limi (Research and Development Departments)* faoliyat ko'rsatadi. Tadqiqot nihoyasiga etgach, tadqiqot va rivojlantirish tashkiloti tomonidan, klinikagacha bosqich doirasidagi sinovdan muvaffaqiyatli o'tgan preparatning formulasi farmatsevtik kompaniyalarga taqdim etilishi yoki sotilishi mumkin va shundan keyin klinik tadqiqotlarga (KT) kirishiladi. Klinik tadqiqotlar odatda kontrakt asosida faoliyat yurituvchi tadqiqot tashkilotlari (*Contract Research Organizations*) bilan hamkorlikda amalga oshiriladi.

Preparatni yaratish bosqichlari

Preparatni yaratish jarayoni odatda quyidagi bosqichlardan iborat:

- Formula yaratish (*Development of a Compound*). Dastlab laboratoriyalarda yangi preparatning konsepsiyasi yaratiladi. Mahsulot o'z xususiyatiga ko'ra, bemordagi nojo'ya patologik holatga davolovchi ta'sirga yoki ushbu holatning rivojlanishini sekinlatishga yoki uning rivojlanishini batamom bartaraf etishga qaratilgan bo'lishi zarur.

- Klinikagacha sinov (*Preclinical Testing*). Mahsulotning zararli va nojo'ya ta'sirlari yo'qligini va ko'zda tutilayotgan samaradorligini isbotlash uchun turli hayvonlarda (sichqonlar, kalamushlar, itlar va maymunlarda) sinov o'tkaziladi. Mazkur bosqichning maqsadi – mahsulotning kanserogen, mutagen, teratogen va boshqa nojo'ya ta'sirlari yo'qligini ko'rsatishdan iborat. Klinikagacha sinov, shuningdek, preparatning organizm

bilan o'zaro ta'sirini tushunish imkonini beradi. Klinikagacha sinov ijobiy nihoyasiga etgach, mahsulot yaratuvchisi tomonidan olingan barcha ma'lumotlar taqdim etilgan holda, davlatning tegishli organlariga (O'zbekiston Respublikasi SSV Davlat farmakologik qo'mitasiga) murojaat qilinadi.

- Klinik tadqiqot (*Slinical Trials/Studies in Humans*). Klinik tadqiqot – uzoq, ba'zan yillab cho'ziladigan, insonlar ustida olib boriladigan tadqiqot. Bevosita klinik tadqiqotning o'zi uchta fazadan iborat. Har bir fazadan keyin tadqiqotga jalb etilganlar soni oshib boradi. To'rtinchi (registratsiyadan/marketingdan keyingi) faza ham mavjud bo'lib, bunda mahsulot bozorga chiqarilgach uning ta'sirini kuzatishni olib borish yo'lga qo'yiladi.

Immunobiologik preparatlarni sinash fazalari

- I faza. Vaksinalarning laboratoriya sinovi – preparatning ximiyaviy tarkibi, fizik xususiyatlari, laboratoriya hayvonlariga nisbatan zaharlilik va xavfsizligi klinikagacha sinovdan o'tkazish jarayonidir. Laboratoriya hayvonlaridagi immunogenlik xususiyati o'rganiladi. Antigen konsentratsiyasi aniqlanadi.

- II faza. Immunogenlik va xavfsizlikka nisbatan cheklangan tadqiqot. Antigen konsentratsiyasi, vaksina tarkibidagi komponentlar soni, tayyorlash texnikasi, keyingi dozalar samarasi va asosiy nojo'ya ta'sirlari aniqlanadi. Uchinchi fazani – randomizatsiyalangan klinik tadqiqot (RKT) o'tkazish uchun vaksina tipi tanlanadi. Tadqiqot faqatgina etik qo'mitaning, ko'ngillilarda mediko-biologik preparatlarni nazorat qilish milliy organining ijobiy xulosasi asosida amalga oshiriladi.

- III faza. Vaksining sog'lom kishilarda keng miqyosdagi (minglab ko'ngillilar) sinovi. Vaksining samaradorligi va nojo'ya ta'sirlari (kuzatuv davomiyligi – odatda 1–2 yil mobaynida, kamida 6 oy davomida) aniqlanadi. Samaradorlikni o'lchash, nojo'ya ta'sirlar chastotasi va turini aniqlash (randomizatsiyalangan dala tadqiqoti – RDT).

- IV faza. Vaksinalar sifatining litsenziyadan keyingi nazorati. Mahsulotning nojo'ya ta'sirlarining chastotasi va

kuchini, haqqoniy (real) samaradorligini tadqiq etishni davom ettirish (yalpi dala tadqiqoti – YADT).

Dori vositalarini klinik sinash fazalari

• I faza. Yangi mahsulot birinchi marotaba insonlarda tekshiriladi. Mazkur fazaning maqsadi – mahsulot xavfsizligini o'rganishdan iborat. Odatda 20–100 nafar sog'lom ko'ngillilar jalb etilib, maxsus markazga gospitalizatsiya qilinshadi. Agar ko'ngillilarda sinov o'tkazishning iloji bo'lmasa (preparat onkologik bemorlarini, OIV-infeksiyasini va shu kabi bemorlarni davolashga mo'ljallangan) yoki ma'nosiz bo'lsa, birinchi fazani muayyan patologik holatdagi bemorlarda o'tkazish uchun ruxsat olinishi mumkin. Ko'ngillilar odatda 25–30 yoshlar atrofidagi erkaklar va ayollardir (homilador bo'lmagan, ko'krak suti bilan bolalarni emizmayotgan ayollar). Agar preparat bolalarga mo'ljallangan bo'lsa, ushbu fazaning oxirlariga kelib bolalarni ham jalb etilishi mumkin (randomizatsiyalanmagan klinik tadqiqot).

• II faza. Preparatning samaradorligi va xavfsizligi mazkur preparat qaysi patologiyani davolash uchun mo'ljallab yaratilgan bo'lsa, aynan shu xastalikka chalingan bemorlarda baholanadi. Aksariyat hollarda bu tadqiqot platsebo-nazorat tadqiqotidir. Ba'zan klinik tadqiqotning bu fazasini yana ikkita kichik fazaga bo'lib o'rganiladi. Birinchi kichik fazaning maqsadi – preparatning qisqa muddatli xavfsizligini baholash. Ikkinchi kichik fazaning maqsadi esa preparatning klinik samaradorligini va bemorlarda sinovni o'tkazishda qo'llaniladigan terapevtik dozani aniqlashdan iborat. Tadqiqotga jalb etiladigan bemorlar soni 40 dan 300 gacha bo'lib, kutilayotgan samaraning qay darajada yaqqolligiga bog'liqdir.

• III faza. Preparatni turli mamlakatlardagi ko'plab ilmiy-tadqiqot markazlarida turli yoshdagi, turli yo'ldosh kasalliklari mavjud 100 lab bemorlardan iborat guruhlarda sinovdan o'tkaziladi. Ularda davolashning barcha jabhalari o'rganiladi, xususan "xatar/foйда" ko'rsatkichi baholanadi. Mazkur fazadagi klinik tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi SSV

Davlat farmakologik qo'mitasi preparatni qayd etish yoki qayd etishni rad qilish haqida qaror qabul qiladi (randomizatsiyalangan klinik tadqiqot – RKT).

• IV faza. Mazkur fazaga klinik tadqiqot natijalariga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi SSV Davlat farmakologik qo'mitasi preparatni qayd etish haqida qaror qabul qilib, ruxsat berganidan keyingina kirishiladi. Bu fazani ko'pincha registratsiyadan/marketingdan keyingi faza deb atashadi. Ushbu fazadagi tadqiqotning maqsadi – yangi preparatning shu farmakologik guruhdagi boshqa preparatlardan farqini aniqlash, samaradorligini sotuvda mavjud bo'lgan o'xshash preparatlar samaradorligi bilan qiyoslash, iqtisodiy afzalligini ko'rsatish, ilgari noma'lum bo'lgan yoki noto'g'ri talqin etilgan nojo'ya ta'sirlarini va xatarli omillarini aniqlashdan iborat. Preparatni klinik qo'llash natijasida olingan yangi ma'lumotlar asosida uning xavfsizligi va samaradorligi muntazam qayta ko'rib boriladi (yalpi/randomizatsiyalangan klinik/dala tadqiqoti).

Kiritish va istisno etish mezonlari

Tekshiriluvchilarni kiritish mezonlari tadqiqotga kiritilgan bemorlarga monand bosh majmuani (populyasiyani) tasvirlash – shakllantirish uchun zarur.

Tekshiriluvchilarni istisno etish mezonlari bir jinsli (bir xil) tanlanmani yaratish uchun, ya'ni tadqiqot boshidan boshlab ishtirokchilarning xilma-xilligi minimalligini ta'minlash va muolajaning samaradorlik darajasini baholash uchun zarur. Tadqiqot ishtirokchilari safidan og'ir qo'shimcha xastaligi, tadqiqot shartlariga rioya etilishiga to'sqinlik qiluvchi holatlari mavjud shaxslar istisno etiladi. Shu tarzda sinovning statistik sezgirligi oshiriladi.

Ishtirokchilar roziligi

Kiritish mezonlariga monand barcha bemorlar tadqiqotda ishtirok etishlari zarur. Lekin tadqiqotga jalb etilishi mo'ljallanayotgan har bir ishtirokchi o'z roziligini bildirishi talab etiladi. Ayrimlar sinalayotgan muolaja usullaridan birini afzal

bilishadi, guruhlarga tanlash uchun monelik ko'rsatishadi. Boshqa birovlar tadqiqot obyekti bo'lishni xohlashmaydi yoki umuman boshqa (o'rganilayotgan usullardan boshqa) davo usullari bilan davolanishni ma'qul ko'rishadi. Bunday bemorlar tadqiqotga jalb etilmaydi. Tadqiqotga rozilik bildirgan ishtirokchilarning hissasi (response rate), umumiy tekshirilishi mumkin bo'lgan bemorlarning, kamida 80% ini tashkil etishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Bemorlar tadqiqotning maqbulligiga qarab tavsiyalarga amal qilishadi. Bironta usulni afzal deb tanlaydigan bemorlar, barcha tavsiyalarni to'g'ri bajarishga harakat qilishadi. Ishtirokchilarning bu sifati yaxshi ijrochilik yoki komplayens deb ataladi.

Tadqiqot ishtirokchilari sonini rejalashtirish

Tadqiqotga jalb etiladigan ishtirokchilar soni (tanlanma hajmi) asosli bo'lishi shart va bunda quyidagilarga tayaniladi:

- ko'zda tutilayotgan (kutilayotgan) samaradorlik darajasiga;
- tadqiqot tarkibiga;
- samaradorlikni aniqlashning ilgari belgilangan statistik ahamiyatligi bo'sag'asiga;
- kasallikning tarqalganligiga.

Kutilayotgan samaradorlikni aniqlash uchun tadqiqotni rejalashtirish jarayonida jalb etiladigan ishtirokchilar sonini yetarlicha miqdorda belgilab olinadi. Uni hisoblab topish anchagina murakkab, shuning uchun maxsus statistik dasturlar yordamida bajariladi.

Randomizatsiya — bemorlarni guruhlarga tasodifiy taqsimlashdir. Randomizatsiyaning maqsadi — guruhlar o'rtasidagi tafovutning minimalligini, barcha belgilar bo'yicha oldindan ko'zda tutilgan (belgilangan) tabiatini emas, balki tasodifiyligini ta'minlashdan iboratdir. Ma'lumotlarning statistik tahlil uslubiyoti guruhlarni shakllantirishning tasodifiylik tamoyiliga ko'ra belgilanadi, ya'ni guruhlar o'rtasidagi farq tasodifiydir.

Randomizatsiyani tasodifiy raqamlar jadvalidan, kompyuter dasturlaridan foydalanib amalga oshiriladi. Ba'zida randomizatsiyani, yolg'ondakam randomizatsiyaga (psevdorandomizat-

siyaga) almashtiriladi. Bunda guruhlar ism-sharifning birinchi harfi, tug'ilgan sana, tibbiy hujjat tartib raqami, bemor murojaat etgan hafta kuni va hokazo belgilar asosida taqsimlanadi. Pseudorandomizatsiyani qo'llash tanlanmani shakllantirishning to'g'riligiga va, tabiiyki, tadqiqot natijalarini baholashga ham tegishli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Pseudorandomizatsiyani qo'llashning eng yomon tomoni shundan iboratki, har bir ishtirokchining qaysi guruhga (asosiy va nazorat guruhlariga) mansubligi ochiq-oydin, aniq bo'lib qoladi. Natijada, randomizatsiyaning eng bosh sharti – uning natijalarini xufiya tutishning imkoni bo'lmaydi; randomizatsiyaning eng muhim funksiyasi – tadqiqotning qorong'ulik (niqoblanganlik) tabiatini ta'minlash amalga oshirilmasdan qoladi. Randomizatsiya natijalarini xufiya tutishning imkoni bo'lmagan yoki yetarlicha xufiya tutilmagan tadqiqotlarda muolaja samaradorligining bahosi qariyb 25% ga oshirib ko'rsatiladi. Shuning uchun, randomizatsiya natijalarini xufiya tutishni ta'minlash uchun, ishonchli texnik tadbirlar ko'rinishi (masalan, sinovda ishtirok etishga rozi bo'lgan bemorni qayd etilgach, u haqdagi barcha ma'lumotlar tadqiqot tashkilotchisining ma'lumotlar bazasiga qayd etiladi va hokazo) taqozo etiladi.

Platsebo

Yangi preparatning samaradorligini baholash chog'ida uning ta'sirchanligi, ya'ni muolaja qo'llanilmaganidagiga qaraganda noxush oqibat rivojlanish ehtimolligini qay darajada kamaytira olish qobiliyati haqidagi haqli savol tug'iladi. Nazorat guruhida muolajaning qo'llanilmasligini bemor psixologik nuqtai-nazardan to'g'ri qabul qila olmasligi mumkin, bu esa ular tomonidan sinovning belgilangan tartibi bajarilmasligiga olib keladi. Aksariyat hollarda, muolaja o'tkazilmayotgan bemorlar, mustaqil tarzda o'z-o'zini davolashga o'tishadi. Aynan shuning uchun nazorat guruhidagi bemorlarga ham, asosiy guruh a'zolariga qo'llanilayotganidek preparat (muolaja) buyuriladi. Odatda platsebo – faol preparat bilan rangi, shakliga ko'ra bir xil, lekin faol komponent o'rniga indifferent modda (tabletkalar shaklida

bo'lsa) – kaolin, kraxmal, in'eksiya shaklida bo'lsa natriy xloridning izotonik eritmasini tutuvchi dori vositasidir. Platseboni qo'llashning hamisha ham iloji bo'lavermaydi, ba'zan esa, etik nuqtai-nazardan nomaqbuldir, masalan, bemorni samarali davo muolajalari qo'llanilishidan mahrum etish aslo mumkin emas. Bunday vaziyatda asosiy guruhdagi ishtirokchilarga standart muolaja va sinalayotgan preparatni, nazorat guruhdagi ishtirokchilarga esa standart muolaja va platsebo buyuriladi.

Yangi preparatning ta'sirchanligini platsebo bilan qiyoslaganda ko'rsatish oson kechadi, mavjud preparatlar bilan qiyoslanganda esa, yangi preparatning ko'proq, kuchliroq yoki teng ta'sirga ega ekanligini isbotlashga to'g'ri keladi.

Tadqiqotchilar fikriga ko'ra, platseboni qo'llash ijobiy samara – “platsebo samarasini” beradi. Platseboni qo'llashning bunday ijobiy ta'siri, uning bemorga ko'rsatayotgan psixologik ta'siri bilan izohlanadi. Platsebo faqat bemorning subyektiv holatini aks ettiruvchi (uyqu, og'riq) oqibatlarga ozgina ta'sir ko'rsata oladi. Platseboni qo'llash klinik ahamiyatli oqibatlarga (umr uzayishi, remissiya davomiyligi, funksional defektlar va hokazolarga) ta'sir etmaydi.

Niqoblash (Qorong'ulashtirish) usuli

Sinovni to'g'ri tashkil etishning bosh sharti – ishtirokchilarni “qorong'ulashtirish”dir, ya'ni asosiy va nazorat guruhi a'zolarining qaysi guruhga mansubligini yashirishdir. Bu usul tizimli xatoliklarni bartaraf etish uchun zarur. Ba'zan “qorong'ulashtirish” atamasi o'rniga, “niqoblash” atamasi qo'llaniladi.

- “Qorong'ulashtirilgan sinov” – qo'llanilayotgan muolaja (preparat va hokazo) tadqiqotchiga ma'lum, bemorga esa noma'lum bo'lgan tadqiqotlar.

- “Ikki marta qorong'ulashtirilgan sinov” – asosiy va nazorat guruhi a'zolarining qaysi guruhga mansubligi tadqiqotchiga ham, bemorga ham noma'lum bo'lgan tadqiqotlar.

- “Uch marta qorong‘ulashtirilgan sinov” – randomizatsiya natijasi nafaqat tadqiqotchiga va bemorga, balki ma‘lumotlarni tahlil etayotgan statistga ham noma‘lum bo‘lgan tadqiqotlar.

- “To‘rt marta qorong‘ulashtirilgan sinov” – randomizatsiya natijasini oshkor etmagan holda, bemorlarga qo‘llanilgan muolajaning (preparatning) samaradorligini baholash uchun ikkinchi tadqiqotchi jalb etilgan tadqiqotlar.

- Oshkora randomizatsiyalangan klinik sinov – randomizatsiya natijalari sir tutilmaydigan tadqiqotlar.

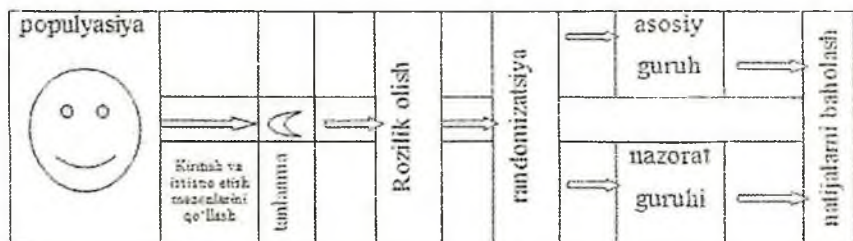
Tajribaviy tadqiqotlarni tashkil etish va o‘tkazishning o‘ziga xos jihatlari

Nazorat qilinmaydigan tajriba

Muolaja natijalarini kuzatish shaklida amalga oshiriladigan nazorat qilinmaydigan tajriba – tajribaning eng oddiy usulidir. Bu usul, faqatgina samara miqyosi ulkan bo‘lgan holatlardagina, muolajani baholash uchun yetarli asos bo‘la oladi. Masalan, bezgakda xininni, stenokardiyada nitroglitserinni qo‘llash, ortiqcha tadqiqotlarsiz ham, ajoyib samaraga ega ekanligini yaqqol namoyon eta oladi.

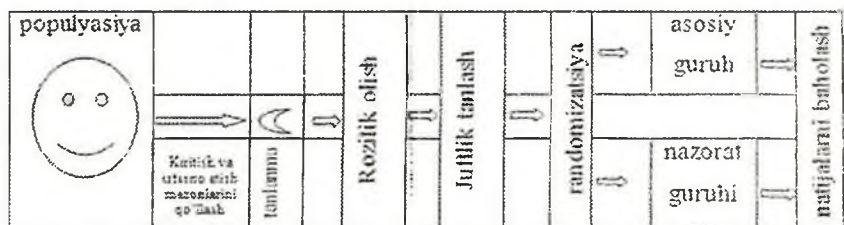
Parallel guruhlarda sinov o‘tkazish

Klinik tadqiqotning oddiy ko‘rinishi – muolaja natijalarini ikki guruhda, asosiy va nazorat guruhlarida taqqoslashdir. Asosiy guruhdagi bemorlar o‘rganilayotgan preparatni, nazorat guruhidagilar esa platseboni qabul qilishadi. Bunday usulni muolaja bilan va parallel nazorat bilan amalga oshiriladigan prospektiv tadqiqot deb ataladi (29-rasm).



29-rasm. Bir-biriga bog'liq bo'lmagan tanlanmalardan iborat parallel guruhlarda sinov o'tkazish sxemasi

Shuningdek, guruhlardagi har bir ishtirokchi uchun tegishli juftlik tanlab ham tadqiqotni amalga oshirish mumkin. Juftlik sifatida, aytaylik, jinsi va yoshi yoki boshqa belgilari bo'yicha mos tarzdagi bemorlar tanlanadi. Juftlik tanlangach, randomizatsiya bajariladi, ya'ni juftlikdagi bitta bemor o'rganilayotgan muolajani (preparatni), ikkinchisi esa platseboni qabul qiladi (30-rasm).

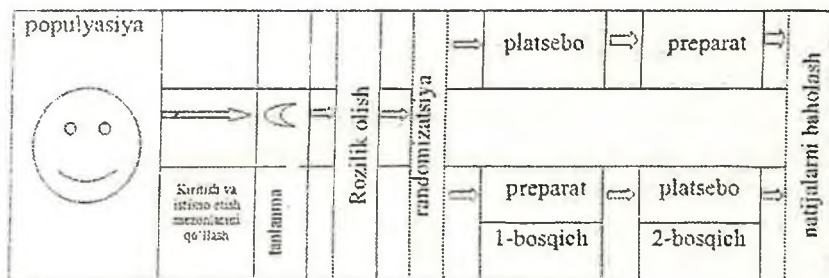


30-rasm. Juftlik tanlangan parallel guruhlarda sinov o'tkazish sxemasi

O'zaro kesishuvchi sinov o'tkazish

Nihoyasiz shaxslararo variabellikni imkon qadar bartaraf etish maqsadida o'zaro kesishuvchi sinovlarni tashkillashtirish, o'tkazish amalga oshiriladi. Bunda asosiy va nazorat guruhlarini o'rtasida deyarli tafovut yo'q; ikkala guruh ham navbat bilan o'rganilayotgan preparatni ham, platseboni ham qabul qilishadi (31-rasm). Shunday qilib ikkala guruh ham bir paytning o'zida asosiy va nazorat guruhlaridir. Bunday tarzdagi tadqiqotning eng katta afzalligi – tejamkorligidir. Statistik ahamiyatli natijani,

parallel guruhlarda o'tkaziladigan sinovlarga nisbatan ikki barobar kam ishtirokchini jalb etib ham olinishi mumkin.



31-rasm. O'zaro kesishuvchi sinovlarni o'tkazish sxemasi

Tajribaning omillar bo'yicha tuzilishi

Tajribalarni omillar bo'yicha tashkil etishda bitta bemorda ikkitadan ortiq muolajani sinab ko'rish mumkin. Bunda dastlab bemorlarni 1-preparat va platsebo uchun, keyin esa 2-preparat va platsebo uchun randomizatsiyalanadi (10-jadval).

- A va B preparatlarni qabul qilayotgan bemorlar;
- B preparatni va platseboni qabul qilayotgan bemorlar;
- A preparatni va platseboni qabul qilayotgan bemorlar;
- faqat platseboni qabul qilayotgan bemorlar.

Tadqiqotlarni bu taxlit tashkil etish, ikkita alohida tadqiqotni o'tkazishga nisbatan iqtisodiy jihatdan anchagina afzaldir.

10-jadval

Tajribalarni omillar bo'yicha tashkil etish sxemasi

A preparati	B preparati	
	ha	yo'q (platsebo)
ha	AB	A-
yo'q (platsebo)	-B	-

Preparatni buyurishdagi qiyinchiliklar

Muolaja tabiatidan (davolash, tashxisiy, profilaktik) qat'iy nazar, u ochiq-oydin tasvirlanishi va standartlanishi zarur.

Buyurilgan miqdorni (dozani) qabul qilishga amal qilinishi muhim shartlardan biridir. Belgilangan tartibda preparatni parenteral qabul qilishda organizmga ma'lum – aniq miqdordagi faol modda kiritiladi. Peroral shakldagi preparatlarni qo'llash muayyan qiyinchiliklarga olib keladi. Bemorlar komplayens tufayli belgilangan sutkalik miqdorni qabul qilmasliklari, yaqqol nojo'ya ta'sirlarda esa, keskin kamaytirishlari mumkin. Ayrim muolajalarda, xususan, jarrohlikda, manual terapiyada, ignaterapiyada dozani belgilash juda mushkul.

Klinik sinov paytida bemorga avval buyurilgan muolajalar to'xtatilishi shart. Oldingi davoni to'xtatish va klinik sinovni boshlash oralig'idagi muddat, faol modda konsentratsiyasi pasayib, o'z ta'sir kuchini yo'qotishiga qarab belgilanadi. Agar asosiy guruh ishtirokchilari qo'shimcha preparat qabul qilishsa (kointervensiya), natija preparatning yuqori samaradorligi tomonga og'ishi mumkin. Agar nazorat guruhi ishtirokchilari ham, asosiy guruh ishtirokchilari qabul qilishayotgan preparatni qabul qilishsa (kontaminatsiya, ifloslanish), natija preparatning samaradorligi yo'q tomonga og'ishi mumkin.

Sinovni tashkil etish, amalga oshirish jarayonlarida kointervensiyaning, kontaminatsiyaning oldini olish bo'yicha, shuningdek, bemorlar va tadqiqotchilar tomonidan harakat bayonnomasidagi ko'rsatmalarni bajarishda komplayensni oshirishlari bo'yicha tadbirlar ko'riladi. Bu boradagi tadbirlardan biri – sinov boshlanguniga qadar kirish bosqichini o'tkazishdir. Bu bosqichda tadqiqot tartibini bajarmayotgan bemorlar aniqlanadi. Buning uchun, masalan, qabul qilinayotgan preparatning siydikdagi qoldig'ini aniqlash bo'yicha sinamalardan foydalanish mumkin. Sinovga faqat tadqiqot tartibiga rioya etuvchi ishtirokchilarnigina qoldirish zarur. Kointervensiya va kontaminatsiyani batamom bartaraf etishning deyarli iloji yo'q, shuning uchun bu holatni ma'lumotlarni tahlil etish jarayonida inobatga olish maqsadga muvofiqdir.

Oqibatlar ("maqsadli" belgilar) – muolaja samaradorligi baholanishiga asos bo'ladigan hodisadir. Oqibatlarning turlari quyidagilardir:

- klinik muhim oqibatlar (o'lim, hayot davomiyligi, qaytalanishlar chastotasi, ish qobiliyatining saqlanishi);
- oraliq;
- bilvosita;
- surrogat oqibatlar.

Hayot sifati

Muolaja samaradorligini baholashda hayot sifati ham baholanishi zarur. Hayot sifatini baholash uchun murakkab shkalalardan foydalaniladi, turli ma'lumotlar (og'riq jadalligi, kayfiyat, nafas olish holati, o'z-o'ziga xizmat ko'rsata olishi, mustaqil yuvina olishi va hokazo) jamlanib yakuniy baho chiqariladi.

Sinovni to'xtatish

Klinik sinovning davomiyligi ishtirokchilar soniga, oqibatning kutilayotgan chastotasiga, muolajalar o'rtasidagi tafovutga (samaraning hajmiga) va natijaning kutilayotgan statistik ahamiyatliligiga qarab rejalashtiriladi. Statistik ahamiyatli natija olingunicha tadqiqotni davom ettirish noto'g'ri, chunki ertami, kechmi statistik ahamiyatli natijaga erishish mumkin. Aynan shuning uchun ham, klinik sinov davomiyligi oldindan belgilab olinadi.

Uzoq muddatli sinovlarda klinik sinovni to'xtatish qoidasi ishtirokchilar xavfsizligini ta'minlash zaruriyatidan kelib chiqib va o'rganilayotgan muolaja foydasiga ishonarli natija olinish ehtimolligini nazarda tutib belgilanadi.

Buyurilgan yoki qabul qilingan muolajaga qarab ma'lumotlarni tahlil etish va sinov

Randomizatsiyalangan nazorat qilinadigan sinovlar natijalarini ikki usulda: randomizatsiyalashda u yoki bu davoning buyurilganligiga asosan yoxud haqiqatan bemor qabul qilgan davoga asosan tahlil etish va taqdim etish mumkin. Natijalarni to'g'ri taqdim etish savol qanaqa qo'yilishiga bog'liq.

• Agar savol, klinik qaror qabul qilish uchun qanday davo taktikasi ko'proq maqsadga muvofiqligi haqida bo'lsa, u holda tahlil, barcha bemorlar mazkur davoni haqiqatan qabul qilganmi

yoki qabul qilmaganmi, undan qat'iy nazar randomizatsiyalashda buyurilgan davodan kelib chiqib amalga oshiriladi. Bu yondoshuv buyurilgan davodan kelib chiqib amalga oshiriladigan tahlil deb yuritiladi (intention to treat analysis). Ushbu yondoshuvning ustun jihati shundan iboratki, qo'yilgan savol davo buyurishda odatda shifokorni qiziqtiradigan savolga monand, taqqoslanayotgan bemorlar esa guruhlar bo'yicha tasodifiy taqsimlangan. Zaif jihati: agar aksariyat bemorlar buyurilgan davoni qabul qilishmagan bo'lishsa, tajriba o'tkazilayotgan va nazorat guruhleri o'rtasida tafovut yo'qqa chiqadi, natijada tadqiqotning salbiy natijasi ehtimolligi oshadi. Bu holatda tajriba o'tkazilayotgan va nazorat guruhleri o'rtasida tafovut yo'qligi turlicha: yo sinalayotgan muolaja haqiqatdan samarasiz deb, yoki muolaja qo'llanilmagan deya talqin etiladi.

- Agar tadqiqotchini sinalayotgan muolaja, nazoratdagi davoga qaraganda haqiqatan afzalmi degan savol qiziqтира: bu holatda qabul qilingan davo haqidagi ma'lumot tahlil etilishi, ya'ni har bir bemor haqiqatda qabul qilgan davoning (randomizatsiya paytida qanaqa davo buyurilganligiga qaramasdan) samarasi baholanishi zarur. Shu tarzda samara mexanizmi o'rganiladi. Ushbu yondoshuvning zaif jihati: agarda aksariyat bemorlar buyurilgan davoni qabul qilishmagan bo'lsa, tadqiqot randomizatsiyalanganlik tabiatini yo'qotadi va oddiy kogort tadqiqoti bo'lib qoladi. Olingan ma'lumotlarni to'liq qiyoslanaoladigan holatga keltirish uchun, guruhlar o'rtasidagi sinalayotgan davo usulidan tashqari barcha tafovutlar, biron yo'l bilan (cheklovlar kiritib, juftlik tanlab, kichik guruhchalarga ajratib yoki standartizatsiyalab) bir maromga keltirilishi – yo'qqa chiqarilishi darkor.

Sinov natijalarini statistik baholash

Sinov natijalarini statistik baholash uchun muolajaning (preparatning) samaradorligini hisoblashda qo'llaniladigan quyidagi jadval (11-jadval) va statistik ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

11-jadval

Muolajaning (preparatning) samaradorligini hisoblash uchun jadval

muolaja	noxush oqibat mavjud	noxush oqibat yo'q	jami
preparat	A	B	A+B
platsebo	C	D	C+D

Muolajaning (preparatning) samaradorligini hisoblashda qo'llaniladigan statistik ko'rsatkichlar:

O'rganilayotgan preparat bilan davolanganda kasallanish xavfi:

$$X_{\text{davo}} = \frac{A}{A+B}$$

Platsebo bilan davolanganda kasallanish xavfi:

$$X_{\text{plas}} = \frac{C}{C+D}$$

Xavfning mutlaq kamayishi:

$$XMK = \frac{C}{C+D} - \frac{A}{A+B}$$

Bitta *bartaraf* etilgan noqulay oqibat uchun *davoga* jalb etilgan *bemorlar soni*:

$$BDBS = \frac{1}{XMK}$$

Nisbiy xatar:

$$NX = \frac{A}{A+B} : \frac{C}{C+D}$$

Nisbiy xavfning kamayishi:

$$NXK = 1 - NX$$

Muolajaning nojo'ya ta'sirini o'rganish

Muolajaning (preparatning) nojo'ya ta'sirini hisoblashda quyidagi jadval (12-jadval) va statistik ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

Muolajaning (preparatning) nojo'ya ta'sirini baholovchi
ko'rsatkichlarni hisoblash uchun jadval

muolaja	noxush oqibat mavjud	noxush oqibat yo'q	jami
preparat	A	B	A+B
platsebo	C	D	C+D

*Muolajaning (preparatning) nojo'ya ta'sirini hisoblashda
qo'llaniladigan statistik ko'rsatkichlar*

Xavfning mutlaq o'sishi:

$$XMO' = \frac{A}{A+B} - \frac{C}{C+D}$$

Bitta noqulay oqibat uchun davoga jalb etilgan bemorlar soni:

$$NDBS = \frac{1}{XMO'}$$

Nazorat savollari.

1. Epidemiologik tajribaviy tadqiqotlarning tasnifi.
2. Preparatni yaratish bosqichlari.
3. Immunobiologik preparatlarni sinash fazalari.
4. Dori vositalarini klinik sinash fazalari.
5. Kiritish va istisno etish mezonlari.
6. Ishtirokchilar roziligi.
7. Tadqiqot ishtirokchilari sonini rejalashtirish.
8. Platsebo. Niqoblash usuli.
9. Tajribaviy tadqiqotlarni tashkil etish va o'tkazishning o'ziga xos jihatlari. Nazorat qilinmaydigan tajriba.
10. Parallel guruhlarda sinov o'tkazish.
11. O'zaro kesishuvchi sinov o'tkazish.
12. Tajribaning omillar bo'yicha tuzilishi. Preparatni buyurishdagi muammolar.
13. Buyurilgan yoki qabul qilingan muolajaga qarab ma'lumotlarni tahlil etish va sinov.
14. Sinov natijalarini statistik baholash.
15. Muolajaning nojo'ya ta'sirini o'rganish.

8-BOB. TASHXISOT VA SKRINING SINAMALARINING SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Inson sog'lig'ining holatini baholash uchun tashxisot va skrining sinamalaridan foydalaniladi. *Tashxisot sinamalari* bemorlarga (tibbiy yordamga murojaat etuvchi shaxslarga) klinik tashxis qo'yishda qo'llaniladi. Skrining sinamalari o'zlarini sog'lom deb hisoblovchi shaxslarni, ularning salomatligini obyektiv baholash va kasallik oldi holatini aniqlash (nozologiyagacha tashxis qo'yish uchun) maqsadlarida, tekshiruvlar olib borish uchun qo'llaniladi.

Tashxisot sinamalarini sinashning asosiy sxemasi quyidagi bosqichlardan iborat:

- referent sinamani tanlash (mavjud sinamalar orasidan eng aniq tashxisot sinamasi "oltin standart"dir);
- bemorlarni tadqiqotga kiritish va istisno etish mezonlarini ishlab chiqish;
- tanlanmani shakllantirish, boxabar qilib roziliklarini olish;
- tanlanmani referent sinama yordamida tekshirish;
- sinamani qo'llash natijalarini baholash va statistik ishlov berish bosqichlarida "niqoblash" tamoyilini qo'llash (tadqiqotchi natijalar qaysi usulda – sinalayotgan yoki referent sinama yordamida olinganligini bilmasligi darkor);
- sinalayotgan sinamaning natijalarini va xavfsizligini baholash;
- sinalayotgan sinamaning iqtisodiy foydasini baholash.

Tashxisot sinamalariga qo'yiladigan bosh talab, ularning axborot sig'imi – axborot bera olish quvvatidir. Ushbu talabga javob bera olishi uchun sinamada ikki xususiyat: validlik (ishonchlilik) va dastlabki holatni aynan takrorlay olish xususiyatlari mavjud bo'lishi zarur.

Tashxisot sinamalarining validligi

Sinamaning validligi (ishonchliligi) quyidagilarni anglatadi:

- sinamaning organizmda o'lchanishi zarur bo'lgan parametrlarining haqiqiy bahosini bera olish qobiliyati;

- ushbu tashxisot sinamasi bergan ma'lumotning anamnestic ma'lumotlarga va kasallikning obyektiv simptomlariga muvofiqligi;

- sinalayotgan tashxisot sinamasi bergan ma'lumotning an'anaviy laboratoriya sinamalari ma'lumotlariga muvofiqligi.

Sinama natijalarining ishonchliligini aniqlash, ularni natijalari ishonchli (haqiqiy) deb qaraladigan usullar yordamida, ya'ni referent (oltin standart) usullarda olingan natijalar bilan taqqoslashdan iborat. Masalan, bemorning qon zardobi tarkibida anti-VGA IgM ning aniqlanishi "A gepatiti" tashxisini qo'yish uchun oltin standart hisoblanadi.

Uzoq muddat kechuvchi, xos simptomlari bir necha yil mobaynida, asta-sekin paydo bo'la boradigan kasalliklarda (masalan, onkologik), xastalikning dastlabki bosqichlarida tashxisotning oltin standartini belgilash uchun imkoniyat yo'q. Amalda, bunday vaziyatda bemorni uzoq muddat davomida kuzatish natijasida to'plangan ma'lumotlar tashxisotning oltin standarti vazifasini o'taydi.

Ko'pincha sinama ishonchliligini baholashda "bemordan" olingan parametrlarni o'lchash natijalarini, "me'yoriy" natija bilan solishtiriladi. Bunday holatda "me'yor" tushunchasi aniq ifodalanishi zarur. Me'yor va patologiya mezonlarining tanlanishiga qarab, tashxisiy sinamani ajratish nuqtasi ham, ya'ni sinama natijasining ijobiy yoki manfiylikni ko'rsatadigan o'lchanayotgan parametrlarning qiymati ham tanlanadi.

Tashxisot sinamalarining validligi muayyan mezonlar asosida baholanadi (13-jadval).

13-jadval.

Tashxisiy va skrining sinamalarining validligini baholash mezonlarining tavsifi

mezon	mezonning boshqacha atalishi	epidemiologik mohiyati
sezgirlik (sensitivity)	haqiqiy ijobiy ko'rsatkich	sinamaning bemorda mazkur kasallik

		mavjudligini aniqlash qobiliyati
xoslik (specificity)	haqiqiy manfiy ko'rsatkich	sinamaning bemorda mazkur kasallik yo'qligini aniqlash qobiliyati
PQ ⁺ – ijobiy natijaning prognostik qiymati	ijobiy natijaning sinamadan keyingi (aposterior) ehtimolligi	sinamada ijobiy natija kuzatilganida patsientning haqiqatdan ham ayni paytda (sinama qo'llanilgunicha ushbu kasallikni boshidan o'tkazganligining muayyan ehtimolligi bilan) kasallanganlik ehtimolligi
PQ ⁻ – manfiy natijaning prognostik qiymati	manfiy natijaning sinamadan keyingi (aposterior) ehtimolligi	sinamada manfiy natija kuzatilganida patsientning haqiqatdan ham ayni paytda (sinama qo'llanilgunicha ushbu kasallikni boshidan o'tkazmaganligining muayyan ehtimolligi bilan) sog'lomligining ehtimolligi
FN ⁺ – ijobiy natijaning haqqoniysimonlik r isbati		bemorda ijobiy natija ehtimolligining sog'lom kishidagi ijobiy natija ehtimolligiga nisbatan qanchalik yuqoriligi
FN ⁻ – manfiy natijaning		bemorda manfiy natija ehtimolligining

haqqoniysimonlik nisbati		sog'lom kishidagi manfiy natija ehtimolligiga nisbatan qanchalik yuqoriligi
--------------------------	--	--

Sinamaning validlik ko'rsatkichlarining hisob-kitobi 2x2 jadvali yordamida amalga oshiriladi (14-jadval).

14-jadval

Sinamaning ishonchliligini baholash natijalari

sinamaning natijasi	kasallik		jami
	bor	yo'q	
ijobiy natija	a	b	a+b
manfiy natija	c	d	c+d
jami	a+c	b+d	a+b+c+d

a – haqiqiy ijobiy natijalar soni;

b – yolg'ondakam ijobiy natijalar soni;

c – yolg'ondakam manfiy natijalar soni;

d – haqiqiy manfiy natijalar soni.

Sinamaning sezgirligi

Sinamaning sezgirligi – sinamaning bemorda mazkur kasallik mavjudligini ishonchli tarzda aniqlash qobiliyatidir. Yuqori sezgirlikka ega sinamalar, ayrim xatoliklarni istisno etib bo'lmasada, bemorni deyarli "o'tkazib yubormaydi". Yuqori sezgirlikka ega sinamalarni tashxisiy qidiruvning dastlabki bosqichlarida qo'llash ayniqsa maqsadga muvofiq, chunki erta to'g'ri tashxis qo'yilishi boshqa sinamalarga murojaat etishga o'rin qoldirmaydi. Klinik amaliyotda sezgir sinamaning manfiy natijasi ayniqsa qimmatli axborot manbayidir. Sinama yordamida to'g'ri tashxis tasdiqlangan holatlarni haqiqiy musbat natija deb yuritiladi. Aslida tekshirilayotgan kasallik bilan og'rishgan, lekin sinamada manfiy natija qayd etilgan holatlarni soxta manfiy

natijalar de'ya ataladi. Sezgirlik quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$\text{Sezgirlik} = a/(a+c)$$

Sezgirlik odatda foizlarda ifodalanadi.

Sinamaning xosligi

Sinamaning xosligi – sinamaning bemorda mazkur kasallik yo'qligini ishonchli tarzda aniqlash qobiliyatidir. Yuqori darajada xoslikka ega bo'lgan sinamalar, odatda, sog'lom shaxslarni bemorlar safiga qo'shmaydi, lekin kasallikning engil, atipik shakllarini o'tkazib yuborishi mumkin. Tashxisot sinamasining yuqori darajadagi xoslikka ega bo'lishi juda muhim ustun jihatdir, chunki bemorga jismoniy, ruhiy va moliyaviy zarar etkazadigan soxta ijobiy natijalarning ulushini kamaytiradi. Yuqori darajada xoslikka ega bo'lgan sinamaning ijobiy natijasi ayniqsa qimmatli axborot manbayidir.

Sinamaning xosligi haqiqatda sog'lom shaxslarda, mazkur sinama orqali olingan ishonchli manfiy natijalar ulushi bilan belgilanadi.

Sinama yordamida haqiqatda sog'lom shaxslarda kuzatilgan ishonchli manfiy natija qayd etilgan holatlarni haqiqiy manfiy natija deb yuritiladi. Sinama yordamida haqiqatda sog'lom shaxslarda qayd etilgan ijobiy natija holatlari ulushini soxta ijobiy natija deb yuritiladi.

Sinamaning xosligi quyidagi formula yordamida hisoblab topiladi:

$$\text{xoslik} = d/(b+d)$$

Xoslik odatda foizlarda ifodalanadi.

Sinamaning prognostik qiymati

Sinama natijasi ma'lum (ayon) bo'lganida kasallikning mavjudlik (yoki kasallikning yo'qligi) ehtimolligiga sinama natijasining prognostik qiymati deb ataladi. Ushbu ehtimollikni, shuningdek, testdan keyingi yoki aposterior ehtimollik ham deb yuritiladi.

PQ^+ – sinama qo'yilgan bemor kishida ijobiy natija olinish ehtimolligini ko'rsatadi.

PQ^- – sinama qo'yilgan bemor kishida xato manfiy natija olinish ehtimolligini ko'rsatadi.

Tashxisot va skrining sinamalarini amalga oshirish jarayonlarida muayyan darajadagi soxta ijobiy va soxta manfiy natijalarni bartaraf etishning imkoni bo'lmaydi. Demak, sinama 100% lik xoslikka ega emas ekan, sinamaning ijobiy natijasi hamisha ham kasallik mavjudligini anglatmaydi, shuningdek, sinama sezgirliги 100% dan past bo'lsa bemor kishida ham manfiy natija kuzatilishi mumkin. Lekin klinik amaliyotda tashxisni aniqlash uchun sinama qo'yilar ekan, ushbu shaxsda o'tkazilgan sinama natijasi bilan tanishgach, vrach uning kasallanganligi yoki yo'qligi haqidagi xulosaga kelishi va shunga qarab tegishli muolajalarni belgilashi zarur. Buning uchun esa qo'llanilgan sinama natijasining (ijobiy yoki manfiy) kasallik mavjudligi yoki yo'qligi haqida haqiqiy guvohlik bera olish ehtimolligining qiymatini (kattaligini) bilish taqozo etiladi.

PQ^+ – barcha ijobiy natijalar orasidagi haqiqiy ijobiy natijalarning ulushi ko'rinishida hisoblab topilishi mumkin.

PQ^- – barcha manfiy natijalar orasidagi haqiqiy manfiy natijalarning ulushi ko'rinishida hisoblab topilishi mumkin.

$$PQ^+ = a/(a+b);$$

$$PQ^- = d/(c+d).$$

Prognostik qiymat odatda foizlarda ifodalanadi.

Sinama qanchalik sezgir bo'lsa, PQ^- shunchalik yuqoridir (ya'ni, sinamaning manfiy natijasi kasallik yo'qligidan dalolat berishiga shifokorning ishonchi oshadi). Aksincha, sinama qanchalik xos bo'lsa, PQ^+ shunchalik yuqoridir (ya'ni, sinamaning ijobiy natijasi gumon etilayotgan kasallik tashxisini tasdiqlashiga shifokorning ishonchi oshadi).

Ta'kidlash joizki, sinamaning prognostik qiymatiga kasallikning tarqalganligi ta'sir ko'rsatadi. Agarda, sinamaning

ijobiy natijasi ushbu kasallikning tarqalganligi past darajadagi populyasiyada kuzatilayotgan bo'lsa, hattoki yuqori darajada xoslikka ega bo'lgan sinamalar qo'llanilganida ham, aksariyat soxta ijobiy bo'lib chiqadi. Shu sababli, skrining tekshiruvlari o'tkazilish jarayonida ijobiy natija kuzatilgan shaxslarning ko'pchilligi aslida sog'lomdir. Xuddi shuningdek, ushbu kasallik keng tarqalgan populyasiyada kuzatilayotgan yuqori sezgirlikka ega sinamalarning manfiy natijalari ko'pincha soxta bo'lib chiqadi. Shunday qilib, tashxisiy sinamalarning PQ^+ va PQ^- lari talqini kasallikning tarqalganligiga qarab turlicha bo'lishi mumkin. Kasallikning tarqalganlik ko'rsatkichini esa, bemorning ushbu kasallik bilan kasallanganligining aprior (sinama oldi) ehtimolligi deb qarash mumkin.

Prognostik qiymat ko'rsatkichlari ijobiy yoki manfiy natija olingan bemorlarda kasallik mavjudligi haqidagi xulosani baholash va muayyan o'zgartirishlar kiritish imkonini beradi. Ushbu bahoni aposterior (sinamadan keyingi) ehtimollik deb ataladi. Sinamaning sezgirligini, xosligini va kasallik tarqalganligini natijalarning prognostik qiymati bilan bog'lovchi matematik formulani Bayesning shartli ehtimolliklar uchun qoidasi asosida keltirib chiqarish mumkin:

$$PQ^+ = \frac{\text{sezgirlik} \times \text{tarqalganlik}}{\text{sezgirlik} \times \text{tarqalganlik} + (1 - \text{xoslik})}$$

$$PQ^- = \frac{\text{xoslik} \times (1 - \text{tarqalganlik})}{(1 - \text{sezgirlik}) \times \text{tarqalganlik} + \text{xoslik} \times (1 - \text{tarqalganlik})}$$

Haqqoniysimonlik nisbati

Tashxisot sinamasi natijasining prognostik qiymati haqidagi axborotni sezgirlik va xoslik ko'rsatkichlari bilan bir xil ma'lumotlarni umumlashtiruvchi haqqoniysimonlik nisbatidan foydalanib olish ham mumkin. Haqqoniysimonlik nisbati sinamaning ijobiy va manfiy natijasiga qarab kasallik mavjudligining (yo'qligining) ehtimoligini hisoblash uchun qo'llanilishi mumkin.

Haqqoniysimonlik nisbati – bu bemor kishida biron (ijobiy yoki manfiy) natija olish ehtimolligining shunday natijani sog'lom kishida olish ehtimolligiga nisbati.

Ijobiy haqqoniysimonlik nisbati (HN^+) – bu tekshirilayotgan sinama yordamida bemorda ijobiy natija olish ehtimolligining sog'lom kishida ijobiy natija olish ehtimolligiga nisbati.

$$HN^+ = \frac{\text{sezgirlik}}{(1 - \text{xoslik})}$$

Bu formulada sezgirlik va xoslik foizlarda emas, birning ulushlari sifatida ifodalanadi. Haqqoniysimonlik nisbatining eng kichik qiymati yuqoridagi formulaning surati eng minimal bo'lganida, ya'ni sezgirlik nolga teng bo'lganida kuzatiladi. Bu holda HN^+ ning qiymati ham nolga teng bo'lib qoladi. HN^+ maksimal qiymati yuqoridagi formulaning maxraji eng minimal bo'lganida kuzatiladi. Bunga xoslik qiymati 1 ga yaqinlashsa erishiladi va HN^+ ning qiymati ijobiy cheksizlikka intiladi. HN^+ qiymati 1 ga teng bo'lsa tashxisiy sinama axborot berish salohiyatiga mutlaqo ega emas, chunki bu holatda ijobiy natija ehtimolligi bemorda ham, sog'lom shaxsda ham bir xil bo'lib qoladi. HN^+ ning qiymati 1 dan katta bo'lsa, ijobiy natija ehtimolligi bemorda, sog'lom shaxsdagiga nisbatan yuqoridir. HN^+ ning qiymati qanchalik katta bo'lsa, ijobiy natija va kasallik o'rtasidagi aloqadorlik shunchalik kuchlidir. HN^+ ning qiymati 1 dan kichik bo'lsa, ijobiy natija ehtimolligi sog'lom shaxsda, bemordagiga nisbatan yuqori ekanligini anglatadi.

Manfiy haqqoniysimonlik nisbati (HN^-) – bu tekshirilayotgan sinama yordamida bemorda manfiy natija olish ehtimolligining sog'lom kishida manfiy natija olish ehtimolligiga nisbati.

$$HN^- = \frac{(1 - \text{sezgirlik})}{\text{xoslik}}$$

Haqqoniysimonlik nisbatidan kasallik mavjudligining ehtimolligi tashxisiy sinama natijasiga qarab qanchalik

o'zgarishini to'g'ridan-to'g'ri ko'rsatuvchi ko'rsatkichlarni olish uchun foydalanish mumkin. Ushbu bog'liqlik imkoniyatlarda ifodalanadi.

Kasallik mavjudligining sinamadan oldingi imkoniyatlari tashxisiy sinama qo'yilgunicha baholangan va mijoz kasallanganligi ehtimolligining mijoz sog'lomligi ehtimolligiga nisbati ko'rinishida hisoblab chiqariladi.

Kasallik mavjudligining sinamadan keyingi imkoniyatlari tashxisiy sinama qo'yilganidan keyin baholangan va mijoz kasallanganligi ehtimolligining mijoz sog'lomligi ehtimolligiga nisbati ko'rinishida aniqlanadi.

Sinamadan oldingi imkoniyatlar ma'lum bo'lsa, haqqoniysimonlik nisbatidan foydalanib sinama qo'yilganidan keyingi imkoniyatni hisoblab topish mumkin. Masalan, ijobiy natijaning sinama qo'yilganidan keyingi imkoniyati quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

sinamadan keyingi imkoniyat = HN^+ x ijobiy natijaning sinamadan oldingi imkoniyati

Shunday qilib, haqqoniysimonlik nisbati sinama validligining tavsifi sifatida, odatdagi ehtimollik o'rniga imkoniyatlardan foydalanishni taqozo etsada, sezgirlik va xoslikka qaraganda birmuncha afzallikka ega. Haqqoniysimonlik nisbati olingan axborotni ikkita raqam o'rniga bitta raqamda ifodalash imkonini beradi va sinamadan oldingi imkoniyat asosida sinamadan keyingi imkoniyatni hisoblashni engillashtiradi.

Tasnifiy xatoliklar

Tashxisiy sinamalar, nafaqat tashxis qo'yish va bemorlarni aniqlash uchun, balki shuningdek, aholi o'rtasida turli kasalliklar tarqalganligini baholash uchun ham qo'llaniladi. Agarda bu jarayonda yetarlicha validlikka ega bo'lmagan sinamalardan foydalanilsa, ayrim shaxslarda kasallik mavjudligi haqida noto'g'ri xulosa chiqarilishiga va oqibatda esa tarqalganlikni noto'g'ri baholashga olib kelishi mumkin.

Sinamaning past sezgirligi bemorni xato tarzda sog'lom shaxslar qatoriga qo'shishga sabab bo'ladi. Bu esa prevalentlik

yoki insidentlikni yetarlicha baholamaslikka olib keladi. Sinamaning past xosligida esa ayrim sog'lom shaxslar xato tarzda bemorlar qatoriga qo'shilib ketadi. Bu esa prevalentlik yoki insidentlikka ortiqcha baho berishga olib keladi. Ikkala holatda ham tasnifiy xatolik deb nomlangan og'ish kuzatiladi.

Tasnifiy xatoliklar – hodisani o'lehash bilan bog'liq bo'lgan tizimli xatolikdir. Tasnifiy xatoliklarning yo'nalishi qanday natijalar – soxta ijobiy natijaning yoki soxta manfiy natijaning ustuvorligiga bog'liqdir. Soxta natijalar salmog'i – miqdori esa sinamaning sezgirliги va xosligi, hamda tekshirilayotgan aholi o'rtasida kasallikning tarqalganligi bilan belgilanadi.

Tasnifiy xatoliklarga, ayniqsa, ikki yoki undan ko'proq guruhlarda kasallanish ko'rsatkichlari taqqoslanib, taqqoslanayotgan guruhlariga ta'sir ko'rsatayotgan xavfli omilning turlicha faolligi haqida xulosa chiqarish jarayonida jiddiy e'tibor qaratish zarur.

Ikkala guruhda qo'llanilgan o'lehov usullari bir xil sezgirlik va xoslikka ega bo'lsa, ya'ni validliklari bo'yicha farq qilishmasa, bunday holatdagi tasnifiy xatoliklar differensiatsiyalanmagan tasnifiy xatoliklar deb yuritiladi. Bunda tasnifiy xatolik (ajratishdagi xatolik) taqqoslanayotgan guruhlardagi bemorlarda ham, sog'larda ham bir tekis (differensiatsiya qilib bo'lmaydigan) darajada bo'ladi. Ta'kidlash joizki, ikki guruhni bir xil sezgirlik va xoslikka ega bo'lgan usullar yordamida taqqoslansa, tasnifiy xatoliklar hamisha ushbu guruhlardagi kasallanish ko'rsatkichlari o'rtasidagi farqni kamaytiradi.

Taqqoslanayotgan guruhlarda qo'llanilgan tashxisiy sinamalar turli validlikda bo'lganligi natijasida, ya'ni turlicha sezgirlik va xoslikka ega sinamalar qo'llanilishi oqibatida kelib chiqadigan tasnifiy xatoliklarga differensiatsiyalangan tasnifiy xatoliklar deb yuritiladi. Agarda taqqoslanayotgan guruhlarda qo'llanilgan sinamalarning sezgirliги va xosligi turlicha bo'lsa, kelib chiqadigan og'ish istalgan yo'nalishda kuzatilishi mumkin. Taqqoslanayotgan guruhlar o'rtasidagi haqqoniy tafovut sun'iy tarzda pasaytirilishi, niqoblanishi yoki ko'paytirilishi, yoxud uning yo'nalishi o'zgartirilishi mumkin. Ba'zan guruhlar o'rtasida aslida

mavjud bo'lmagan farq "aniqlanishi" – mavjud deb ko'rsatilishi mumkin. Aynan bir xil sinama qo'llanilganida ham, agar qandaydir sababga ko'ra taqqoslanayotgan guruhlarda uning validligi turlicha bo'lsa, tasnifiy xatoliklar turlicha ko'rinishda namoyon bo'lishi mumkin.

Tashxisiy sinamalarning takrorlana olishi

Tashxisiy sinamalarning takrorlana olishi (reliability, repeatability) – sinamaning qayta o'lchashlar seriyasida biron hodisani, jarayonni, holatni bir xil baholash qobiliyatidir. Salomatlikka oid biron parametrni takroriy tekshirishlarda mutlaqo bir xil baholash nisbatan kam kuzatiladi. Ko'rsatkichlar farqining (variabelligining) sabablari haqiqiy (obyektiv, biologik) va subyektiv variabelliklarga bog'liqdir.

Natijalarning haqiqiy variabelligi tekshiriluvchi organizmning hayot faoliyati xususiyatlari bilan bog'liq. Hatto sog'lom shaxslarda ham ko'pgina ko'rsatkichlar tekshirishlar oralig'idagi qisqa muddatlar davomida o'zgarib turadi.

Subyektiv variabelliklar xodim tomonidan yo'l qo'yilgan xatoliklarga yoki sinamaning (anjomning) xatoliklariga bog'liqdir. Xodim tomonidan yo'l qo'yilgan xatoliklarning natija variabelligiga qay darajada kuchli ta'sir etishini, xodimning arterial qon bosimini o'lchay olish uquvini arterial qon bosimining doimiy muqim parametrlariga ega maxsus trenajerlarda tekshirish yaqqol ko'rsatadi. Bunday tekshirishlarda, maxsus tayyorgarlikdan o'tmagan xodimlarning deyarli barchasi arterial qon bosimini o'lchashda turli natijalarni qayd etishadi. Hattoki aynan bitta xodimning o'zi ketma-ket arterial qon bosimini o'lchash seriyalarida jiddiy farq qiluvchi natijalarni olishi mumkin. Biron belgini o'lchashda turli anjomdan foydalanish, masalan arterial qon bosimini o'lchash uchun har xil apparatni qo'llash, natijalar o'rtasidagi tafovutning yanada oshishiga olib keladi.

Subyektiv variabellik o'lchashlarning tasodifiy va tizimli xatoliklarini keltirib chiqaradi. Sinamalarning takrorlana olish qobiliyatini baholash uchun olingan natijalarning variabelligini

o'rgana borib sinovlar seriyasi amalga oshiriladi. Subyektiv variabellikni minimal darajaga tushirish uchun, epidemiologik tadqiqotlarni o'tkazuvchi xodimning jiddiy tayyorgarlikdan o'tishi talab etiladi. Xodimga, avvalo, tegishli standart usullarning o'ziga xosligini, usulni qo'llashning standart sharoitlarini (masalan, xona harorati, tekshiriluvchi shaxs tanasining joylashuvi, jismoniy faolligini va hokazo) o'rgatish zarur.

Skrining

Skrining (screening – yoyish) – o'zini sog'lom deb hisoblovchi shaxslarni, ularda ilgari bilinmagan kasalliklarni aniqlash maqsadida (aksariyat ommaviy tarzda), tekshirishdir. Skrining, shuningdek, sog'lom shaxslarda xavfli omillarni (asosan shaxsning o'ziga xos), masalan, chekish, ovqatlanishga xos zararli odatlar va hokazolarni aniqlash uchun ham qo'llaniladi.

Skrining – skrining sinamalari: so'rov, jismoniy tekshiruv (teri qoplamalarini qarab ko'rish, palpatsiya, perkussiya va b.), laboratoriya tekshiruvlari va boshqa usullar yordamida amalga oshiriladi. Skriningning ikki turi mavjud:

- profilaktik tadbir sifatida skrining tekshiruvi;
- epidemiologik tadqiqotlarda qo'llaniluvchi skrining usuli.

Aholining turli guruhlarini davriy ravishda tibbiy ko'rikdan o'tkazib turish profilaktik skrining tekshiruviga yaqqol misoldir. Profilaktik skriningning ahamiyati profilaktik dasturning kasallanishga, vaqtincha mehnatga qobiliyatsizlikka, nogironlikka, o'lim ko'rsatkichlariga ta'siri bilan, hamda iqtisodiy sarf-xarajat va iqtisodiy samara nisbati bilan belgilanadi. Profilaktik skriningning samarasi nafaqat sinamaning o'ziga, balki tekshiruv natijasida aniqlangan kasallikka (holatga) samarali ta'sir eta olish ehtimolligiga ham bog'liqdir.

Epidemiologik tadqiqotlarda skrining usuli quyidagi holatlarda qo'llaniladi:

- prospektiv kogort tadqiqotlarida kogortani shakllantirish va uni kuzatish jarayonida;
- "hodisa-nazorat" tadqiqotlarida sog'lom shaxslardan nazorat guruhini shakllantirishda yoki ushbu tadqiqotda

o'rganilmaydigan boshqa kasallik bilan og'rishgan bemorlardan nazorat guruhini shakllantirishda;

- Biron kasallik tarqalganligini baholash uchun bir paytda amalga oshiriladigan skrining tadqiqotlarida.

Tekshiriluvchi shaxslar soniga, ularning kasb-koriga yoki boshqa individual xususiyatlariga qarab qo'llaniladigan skrining sinamalari to'plamiga ko'ra quyidagilar farqlanadi:

- ommaviy skrining – aholi punktidagi barcha shaxslarni tekshirish yoki ko'p sonli tanlanmani tekshirish;

- maqsadga yo'naltirilgan skrining – jins, yosh, irq, kasb-kor, ijtimoiy ahvol kabi belgilar bo'yicha ajratilgan alohida guruhlarining yoki muhitdagi xavfli omillar ta'sir etishiga ko'ra ajratilgan aholining sog'lig'ini baholash;

- ko'p tarmoqli skrining – bir necha kasalliklarni birvarakayiga aniqlash maqsadida skrining sinamalar to'plamidan foydalanib aholining sog'lig'ini baholash;

- qidiruv (opportunistik) skriningi – skrining sinamalardan foydalanib ma'lum patologiyaga ega shaxslarni yana qo'shimcha boshqa kasallik mavjudligiga tekshirish; kasalligi ma'lum shaxslar tekshirilayotganligi sababli, skriningning mazkur turi opportunistik skrining deb ham yuritiladi;

Skrining sinamalariga qo'yiladigan talablar:

- validlik va dastlabki holatni aynan takrorlay olish xususiyati;

- qo'llashning soddaligi va arzonlik;

- xavfsizlik;

- har bir tekshiriluvchi shaxs uchun maqbul;

- profilaktik tadbir sifatida samaraliligi.

Skriningni o'tkazishda aksariyat kasalliklar tarqalganligining pastligini inobatga olish zarur. Shu boisdan ham, skrining sinamalari kasallikni o'tkazib yubormasligi uchun, avvalo, yuqori sezgirlikka ega bo'lishi shart. Shu bilan birga, soxta ijobiy natija olinmasligi uchun ushbu sinamalar yuqori xoslikka ham ega bo'lishi zarur. Masalan, OIV-infeksiyasini aniqlashga mo'ljallangan immunoferment sinamasi 99,0% atrofidagi xoslikka

ega. Shunga qaramasdan OIV-infeksiyasi skriningida ko‘plab soxta ijobiy natija olinadi, shu sababli mazkur natijani tasdiqlash uchun yanada xosligi yuqori sinamada qayta tekshirish amalga oshiriladi (immunoblotting). Shunday qilib, validlik xususiyatiga ega, qo‘llashda oddiy va nisbatan arzon sinamalar ideal skrining sinamalar sifatida baholanadi.

Nazorat savollari

1. Tashxisot sinamalarining validligi.
2. Sinamaning sezgirligi.
3. Sinamaning xosligi.
4. Sinamaning prognostik qiymati.
5. Haqqoniysimonlik nisbati.
6. Tasnifiy xatoliklar.
7. Tashxisiy sinamalarning takrorlana olishi.
8. Skrining.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Абрамсон Дж.Х., Абрамсон З.Х. Осмысление эпидемиологических данных. Руководство по интерпретации эпидемиологических данных (Перевод с английского) - М.: Медицина, 2001. – 311 с.
2. Власов В.В. Эпидемиология. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2006. – 462 с.
3. Дикер Р. Принципы эпидемиологии. Введение в практическую эпидемиологию и биостатистику. – Атланта, 1998. – 463 с.
4. Закон о Государственном санитарном надзоре в Республике Узбекистан.
5. Зуева Л.П., Яфаев Р.Х. Эпидемиология. - Санкт Петербург, 2006. – 746 с.
6. Ёхан Гисеке. Современная эпидемиология инфекционных болезней. – второе издание. – Бишкек, 2004. – 276 с.
7. Коза Н.М., Фельдблюм И.В., Щекотов В.В. Основы клинической эпидемиологии. – Пермь, 2005.
8. Маматкулов Б.М., Ламорт В., Рахманова Н. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Учебное пособие для магистрантов медицинских ВУЗов Ташкент, 2011.-225 с.
9. Mamatkulov B.M., Avezova G.S., Kosimova D.A. Bolalar salomatligi va xavf omillarini organishda dalillarga asoslangan tibbiyot usullarini kullash. Ilmiy-uslubiy kullanna. – Toshkent, 2011.-15 b.
10. B. Mamatkulov. Tibbiyot statistikasi (Biostatika) asoslari – Toshkent, 2005, 205b.
11. Покровский В.И. и др. Инфекционные болезни и эпидемиология. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008. – 813 с.

12. Покровский В.И., Брико Н. И. Руководство к практическим занятиям по эпидемиологии инфекционных болезней. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2005. – 794 с.

13. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа Сфера, 2002.

14. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: Пер. с англ. – М., 1998.

15. Черкасский Б.Л. Руководство по общей эпидемиологии.- М.: Медицина, 2001.- 557 с.

16. Яффе Р. Элементарный эпидемиологический анализ при помощи программы STATA (Перевод с английского). – Женева, 2001. – 21 с.

17. Donald A., Greenhaigh T. A Hands on Guid to Evidence Based Health Care: Practice and Implementation. – Oxford, 2000.

18. Last J. M. A dictionary of Epidemiology, 4nd edition. New York, Oxford: IEA, Oxford University Press, 2001.

MUNDARIJA

Muqaddima.....	3
1-bob. Epidemiologiya fani va uning predmeti. Klinik epidemiologiyaga kirish	6
2-bob. Aholi kasallanganligini tavsiflovchi epidemiologik kattaliklar.....	12
3-bob. Epidemiologik tadqiqotlar dizayni	37
4-bob. Tasviriy epidemiologik tadqiqotlar.....	49
5-bob. Tahliliy epidemiologik tadqiqotlar	63
6-bob. Epidemiologik ma'lumotlarni taqdim etish.....	101
7-bob. Davolash va profilaktika vositalarining samaradorligi hamda xavfsizligini baholash	119
8-bob. Tashxisot va skrining sinamalarining samaradorligini baholash.....	135
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	149

Umirov Safar Ergashevich, Safaeva Kamola Sodiqovna,
Mirzabaeva Susanna Alimovna

KLINIK EPIDEMIOLOGIYA

Muharrir: A. Abdujalilov
Musahhih: S. Abduvaliyev
Sahifalovchi: U. Vohidov
Dizayner: D. O'rinova

Litsenziya AI №190, 10.05.2011-y.

16.12.2017 yil chop etishga ruxsat etildi. Bichimi 60x84¹/₁₆.
Ofset qog'ozi. «Times» garniturası. Shartli bosma tabog'i 8,87.
Nashr tabog'i 9,5. Adadi 355. Buyurtma 05.

«TAFAKKUR BO'STONI» MCHJ.

100190, Toshkent shahri, Yunusobod tumani, 9-mavze, 13-uy.
Telefon: (371) 225-95-56. E-mail: tafakkur0880@mail.ru

«TAFAKKUR BO'STONI» MCHJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent shahri, Chilonzor ko'chasi, 1-uy.