

ՀՏԴ 616-036.22

DOI:10.54503/0514-7484-2022-61.1-65

Համաճարակաբանական հսկողության գործադրման հարցի շուրջ

Ա.Ռ.Պապոյան, Ա.Վ.Վանյան, Լ.Մ.Ավետիսյան, Ն.Գ.Բակունց,
Գ.Գ.Մելիք-Անդրեասյան

*Առողջապահության նախարարության «Հիվանդությունների վերահսկման և
կանխարգելման ազգային կենտրոն» ՊՈԱԿ
0025, Երևան, Մխիթար Հերացի, 12*

*Բանալի բառեր. համաճարակաբանություն, հսկողություն, համակարգ, հան-
րային առողջություն*

Հանրային առողջության պահպանմանն ու բարելավմանն ուղղված ծրագրերին և միջոցառումներին աջակցելու նպատակով հանրային առողջապահական կազմակերպությունների կողմից իրականացվում է բնակչության առողջության և դրա բաղադրիչների դիտարկում՝ «համաճարակաբանական հսկողության» գործադրմամբ: Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը, ինչպես նաև այլ հանրային առողջապահական կազմակերպություններ, «համաճարակաբանական հսկողությունը» բնութագրում են որպես հանրային առողջապահական ծրագրերի պլանավորման, իրականացման և գնահատման նպատակով հանրային առողջությանը վերաբերող թիրախավորված տվյալների շարունակական, համակարգված հավաքագրում, վերլուծություն և մեկնաբանություն [26]:

Համաճարակաբանական հսկողություն հնարավոր է իրականացնել ամենատարբեր առողջական վիճակների, մասնավորապես հիվանդության, վնասվածքի, հաշմանդամության, ռիսկի գործոնների և այլնի նկատմամբ: Հաճախ համաճարակաբանական հսկողությունն իրականացվում է առողջության կոնկրետ վիճակի փոփոխությունը ժամանակի և տարածության մեջ դիտարկելու նպատակով: Այնուամենայնիվ, հանրային առողջապահական կազմակերպությունները համաճարակաբանական հսկողության միջոցով կարող են միաժամանակ դիտարկել առողջական տարբեր [18], ինչպես նոր (ամենավաղ և արդիական օրինակը՝ կորոնավիրուսային հիվանդությունը), այնպես էլ արդեն իսկ հայտնի վիճակները [11]: Համաճարակաբանական

հսկողության միջոցով հնարավոր է դիտարկել հանրային առողջության կոնկրետ վիճակի առաջացման նախադրյալները և ռիսկերը [25], զարգացման տարբեր փուլերը՝ սկսած անախտանշան փուլից մինչև վերջնականը [4,6,23], ինչպես նաև կոնկրետ դրսևորումներն ու ուրույն հատկանիշները: Համաճարակաբանական հսկողության միջոցով հավաքագրվող տվյալները հանրային առողջապահական կազմակերպությունների կողմից կարող են օգտագործվել առողջական տարբեր վիճակները կամ ռիսկի խմբերը հայտնաբերելու, բնկումները, կլաստերները, նորահայտ հիվանդությունները [1], առողջական վիճակի փոփոխությունները [13], լրացուցիչ հետազոտություններ պահանջող խնդիրները բացահայտելու [14], ինչպես նաև հանրային առողջապահական ծրագրերը, ծառայությունները և քաղաքականությունը մշակելու ու գնահատելու նպատակով [9]:

Համաճարակաբանական հսկողությունը կառավարվում է պետական կամ միջազգային կազմակերպությունների կողմից, որոնք պատասխանատու են կոնկրետ աշխարհագրական սահմաններում, ինչպես ամբողջ աշխարհում, այնպես էլ տարբեր տարածաշրջաններում, երկրներում, վարչական միավորներում գտնվող բնակչության առողջության պահպանման և խթանման համար: Այսպիսի համաճարակաբանական հսկողությունը ներառում է հանրային առողջությանը վերաբերող տվյալների շարունակական հավաքագրման, կառավարման, վերլուծության, մեկնաբանման, տարածման և կիրառման գործառույթներ: Նշված գործառույթների և վերջիններիս իրականացման մեջ ներգրավված կազմակերպությունների ամբողջությունը սահմանվում է որպես «համաճարակաբանական հսկողության համակարգ»:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգը չի սահմանափակվում միայն հանրային առողջապահական կազմակերպություններով [19]:

Համաճարակաբանական հսկողությունը կոչված է ժամանակին համապատասխան տեղեկատվություն տրամադրելու հանրային առողջապահական կազմակերպություններին: Տեղեկատվությունն անհրաժեշտ է հիվանդությունների, վնասվածքների, հաշմանդամության և վաղաժամ մահվան դեպքերի կանխարգելմանն ուղղված հանրային առողջապահական ծրագրերի մշակման, գործարկման և գնահատման համար: Համաճարակաբանական հսկողությունն ունենում է հստակ ձևավորված նպատակ և բավարարում է հանրային առողջապահական ծրագրերի կարիքները: Հաջողված համաճարակաբանական հսկողության ոսկե կանոնն է՝ «Հավաքե՛ք միայն այն տվյալները, որոնք պատրաստվում եք օգտագործել»:

Համաճարակաբանական հսկողության միջոցով առողջական տարբեր վիճակների հայտնաբերումը կարող է առաջացնել հանրային առողջապահական կազմակերպությունների պատասխան արձագանք, օրինակ՝ բժշկական օգնություն, կանխարգելիչ միջոցառումներ, իմունականիսարգելում, կոնտակտավորների կարանտին և այլն [24]:

Իրականացվող հանրային առողջապահական ծրագրերին աջակցությունը դրսևորվում է նաև բոնկումների կամ կլաստերների վաղ հայտնաբերմամբ, վերջիններիս առաջացման պատճառների ու աղբյուրների որոշմամբ: Այս ամենն իրենց հերթին ստեղծում են բավարար հիմնավորված հիմք՝ տարբեր հանրային առողջապահական միջոցառումներ իրականացնելու համար, մասնավորապես իմունականիսարգելման և հանրային առողջության խթանման արշավներ, սքրինինգ և բժշկական օգնություն, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի վնասակար գործոնների մեղմմանն ու վերացմանն ուղղված ծրագրեր: Բոնկումներին և կլաստերներին արձագանքումը ներառում է իրադարձության շրջանակի շարունակական դիտարկում, իրականացված կանխարգելիչ միջոցառումների արդյունավետության գնահատում և փաստաթղթավորում, որոնց բաղկացուցիչ մասն են կազմում համաճարակաբանական հսկողության տվյալները:

Անհայտ ծագումնաբանության նորահայտ հիվանդությունների նկատմամբ համաճարակաբանական հսկողության իրականացումը կարող է տեղեկատվություն տրամադրել նախնական միջամտությունների վերաբերյալ, ինչպես նաև օժանդակել հանրային առողջապահական ծրագրերի մշակմանը և գնահատմանը, եթե նույնիսկ հանրային առողջապահական կազմակերպությունների կողմից պատասխան արձագանք չի տրվում յուրաքանչյուր դեպքին կամ բռնկմանը: Այսպիսով, 20-րդ դարի 80-ական թվականների սկզբին ձեռքբերովի իմունային անբավարարության համախտանիշի (ՁԻԱՀ) նկատմամբ իրականացված համաճարակաբանական հսկողությունը տեղեկատվություն տրամադրեց վարակի փոխանցման եղանակի և ռիսկի խմբերի վերաբերյալ: Տեղեկատվությունը հնարավորություն ընձեռեց մշակելու մարդու իմունային անբավարարության վիրուսի (ՄԻԱՎ) կանխարգելմանն ուղղված ծրագրեր, նույնիսկ նախքան ՄԻԱՎ-ը՝ որպես ՁԻԱՀ-ի պատճառագիտական գործոն ճանաչվելը: Հետագայում համաճարակաբանական հսկողության միջոցով ստացված տվյալներն օգտագործվեցին ՄԻԱՎ/ՁԻԱՀ-ի կանխարգելմանն ուղղված ծրագրերի գնահատման համար [5]:

Հիվանդությունների կանխարգելման և դիտարկման նպատակով հանրային առողջապահական կազմակերպություններին անհրաժեշտ է տեղեկատվություն հիվանդության բնական ընթացքի, ռիսկի գոր-

ծոնների, ախտաբանական ֆիզիոլոգիայի, բուժական և կանխարգելիչ միջամտությունների վերաբերյալ: Այդպիսի տեղեկատվության աղբյուր են կլինիկական, համաճարակաբանական և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքներն ամփոփող բազաները:

Համաճարակաբանական հսկողությունը միշտ չէ, որ պահանջում է դիտարկվող հիվանդության վերաբերյալ ամբողջական տեղեկատվություն: Այսպես օրինակ՝ ծախսարդյունավետ է դիտարկել առանձին հիվանդությամբ հոսպիտալացված պացիենտներին որոշակի բժշկական օգնություն և սպասարկում իրականացնող կազմակերպություններում, այլ ոչ թե բոլոր: Այս ամենն առանձին հիվանդության արձանագրված և հոսպիտալացված դեպքերի վերաբերյալ ողջամիտ տեղեկատվության հիման վրա հնարավորություն է ընձեռում գնահատելու հիվանդության բեռը:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգերը բնորոշվում են որոշակի հատկանիշներով: Համակարգի որոշ հատկանիշների բարելավումը կարող է այլ հատկանիշների վատթարացման պատճառ հանդիսանալ: Այսպիսով, համաճարակաբանական հսկողության համակարգի հաջողությունը կախված է առանձին հատկանիշների հավասարակշռությունից: Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի հատկանիշները նկարագրվել են ԱՄՆ-ի Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնների կողմից մշակված «Համաճարակաբանական հսկողության համակարգերի գնահատման վերանայված» ուղեցույցում [15] և ներկայացվում են ստորև:

Զգայունություն. բնութագրում է, թե որքանով է համաճարակաբանական հսկողության համակարգն արտացոլում բոլոր թիրախավորված իրադարձությունները: Թիրախավորված իրադարձություններ կարող են հանդիսանալ ինչպես հիվանդության դեպքերը, այնպես էլ բռնկումները, կլաստերներն ու մարդու վարքագծային գործոնները: Իրադարձության ազդեցության ողջամիտ գնահատման համար անհրաժեշտ է զգայունության բարձր մակարդակ կամ բավարար տեղեկատվություն:

Անժամանակավրեպություն. բնութագրում է, թե որքան արագ է տեղեկատվությունը հաղորդվում համաճարակաբանական հսկողության համակարգում: Անժամանակավրեպ տեղեկատվության առկայության անհրաժեշտությունը որոշվում է հանրային առողջապահական իրադարձության հրատապությամբ և առկա կամ պլանավորված միջամտության տեսակով: Անժամանակավրեպությունն իր ուրույն նշանակությունն ունի ինչպես վարակիչ, այնպես էլ ոչ վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ իրականացվող համաճարակաբանական հսկողության համակարգերում:

Կանխատեսման դրական արժեք. Բնութագրում է իրական իրադարձությունների մասնաբաժինը բոլորի մեջ, որոնց նկատմամբ իրականացվում է համաճարակաբանական հսկողություն:

Ներկայացուցականություն. Բնութագրում է, թե որքանով են համաճարակաբանական հսկողության համակարգի միջոցով հայտնաբերված իրադարձություններն արտացոլում թիրախային բնակչության շրջանում դիտարկվող իրադարձությունները՝ վերջիններիս ներկայացվող բնութագրերին համապատասխան:

Տվյալների որակ. նեղ իմաստով բնութագրում է արձանագրված իրադարձություններին, տարբեր հարցումներին և տեղեկատվական համակարգերին վերաբերող տեղեկատվության ճշգրտությունը և ամբողջականությունը: Այնուամենայնիվ, լայն իմաստով տվյալների որակի մակարդակը որոշվում է համաճարակաբանական հսկողության համակարգի անժամանակավրեպությամբ, զգայունությամբ, կանխատեսման դրական արժեքով և ներկայացուցականությամբ, ինչպես նաև տվյալների համապատասխանությամբ այն նպատակներին, որոնց համար հավաքագրվում են:

Պարզություն. բնորոշում է համաճարակաբանական հսկողության համակարգի ընթացակարգերի կառուցվածքը և դյուրինությունը:

Ճկունություն. բնութագրում է համաճարակաբանական հսկողության համակարգի հարմարվողականությունը փոփոխվող տեղեկատվական կարիքներին:

Ընդունելիություն. բնութագրում է համաճարակաբանական հսկողության համակարգում անհատների ու կազմակերպությունների մասնակցության պատրաստակամությունը:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի լրացուցիչ հատկանիշ է տվյալների համատեղելիությունը, որը բնութագրում է իրադարձությունների վերաբերյալ տարբեր աղբյուրներից ստացված տեղեկատվությունները համեմատելու և համակցելու հնարավորությունը: Համաճարակաբանական հսկողության համակարգում տեղեկատվության հավաքագրման և փոխանցման ձևաչափերն ու չափորոշիչները պետք է համապատասխանեն առողջապահական տեղեկատվական համակարգերի պահանջներին: Տեղեկատվությունը պետք է անխոչընդոտ փոխանցվի շահագրգիռ կողմերին, ինչպես նաև տարածվի ազգային և տարածաշրջանային մակարդակներում [21]:

Նկարագրված հատկանիշները միասին վերցրած ունեն առանձնահատուկ ազդեցություն համաճարակաբանական հսկողության համակարգի արդյունավետության վրա: Հատկանիշների օպտիմալացմանն ուղղված ջանքերը ևս իրենց ուրույն ազդեցությունն ունեն

համակարգի գործարկման ու պահպանման նպատակով անհրաժեշտ ռեսուրսների վրա:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի հատկանիշների հավասարակշռությունը կարևոր է ինչպես առանձին իրադարձությունների, այնպես էլ բռնկումների և համաճարակների վաղ հայտնաբերման և բնութագրման տեսանկյունից: Այսպես օրինակ՝ վիճակագրական շեմը կարող է իջեցվել՝ համաճարակները ժամանակին ու ամբողջական և ժամանակի ընթացքում դրանց բնութագրերի փոփոխությունները հայտնաբերելու, զգայունության մակարդակը բարձրացնելու նպատակով: Նման փոփոխությունները հավանաբար կբերեն կանխատեսման դրական արժեքի ավելի ցածր մակարդակի և ավելի հաճախակի կեղծ ահազանգերի: Զգայունությունը, անժամանակավրեպությունը և կանխատեսման դրական արժեքը գտնվում են միմյանցից բաժանման և զսպման մեխանիզմում, քանի որ տեղեկատվությունը մշակվում և վերլուծվում է հանրային առողջապահական ծրագրերի պլանավորման ու գնահատման նպատակով: Հանրային առողջապահական ծրագրերը հաճախ օգտագործում են համաճարակաբանական հսկողության տարբեր մոտեցումների համադրությունը:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի աշխատանքը պահանջում է ռեսուրսներ, և ինչպես հիվանդությունների կանխարգելման և դիտարկման ծրագրերի բոլոր բաղադրիչները, այն ևս պետք է պարբերաբար գնահատվի: Համաճարակաբանական հսկողության համակարգում իրականացվող ներդրումներն անհրաժեշտ է գնահատել՝ ելնելով հանրային առողջության պահպանման, հիվանդությունների, հաշմանդամության և վաղաժամ մահվան դեպքերի կանխարգելմանն ուղղված ծրագրերի արդյունավետության տեսանկյունից: Համաճարակաբանական հսկողության համակարգերի գնահատման ուղեցույցները և դրանց շրջանակները հրապարակվել են մի շարք հանրային առողջապահական կազմակերպությունների կողմից, իսկ 2015 թվականին հրատարակվել է այդ ուղեցույցների համակարգված վերանայումը [3]: Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի գնահատման ուղեցույցներ հրապարակվել են ԱՄՆ-ի Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնների [15], Կանադայի հանրային առողջության գործակալության [16] և Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման եվրոպական կենտրոնի [10] կողմից: Նմանատիպ ուղեցույցներ հրապարակվել են նաև բռնկումների հայտնաբերման համար [2, 20]:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի գնահատման տարրերը փոփոխվում են՝ հաշվի առնելով օգտագործվող տեղեկատվության տեսակը և հսկողության համակարգի նպատակները:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի հատկանիշների հարաբերական կարևորությունը ևս կարող է փոփոխվել՝ ելնելով հսկողության համակարգի նպատակներից [17]: Այսպես օրինակ, դեպքի վրա հիմնված բոտուլիզմի համաճարակաբանական հսկողության համար զգայունությունն ու անժամանակավրեպությունը գերակշռում են կանխատեսման դրական արժեքի նկատմամբ: Բոտուլիզմի իրական դեպքը չհայտնաբերելու բացասական հետևանքներն ավելի քան բավարար են՝ արդարացնելու այն ջանքերը, որոնք ուղղված են հաղորդված բոլոր դեպքերը հետազոտելուն, այդ թվում՝ կեղծ: Ընդհակառակը, ԱՄՆ-ի հյուսիս-արևելքում Լայմի հիվանդության համաճարակաբանական հսկողության համար կանխատեսման դրական արժեքի բարձր մակարդակ է պահանջվում [22], որովհետև իրական դեպքերը կեղծ դեպքերից տարանջատելու համար ծախսվող ժամանակն ավելի արժեքավոր է, քանի որ դեպքերի մեծ մասը հանրային առողջապահական պատասխան չեն պահանջում:

Համաճարակաբանական հսկողության համակարգի գնահատման հրապարակված ուղեցույցները չեն պարունակում հատկանիշներին համապատասխանության քանակական չափորոշիչներ: Այսպես օրինակ, զգայունության և անժամանակավրեպության ինչ մակարդակ է անհրաժեշտ դեպքի վերաբերյալ տեղեկատվության հաղորդման համար: Ենթադրվում է, որ համաճարակաբանական հսկողության համակարգի գնահատում իրականացնողները պետք է որոշեն՝ արդյոք գնահատման արդյունքներն ընդունելի՞նք և բավարար են տեղեկատվական կարիքների համար, և եթե ոչ, ապա ինչպես բարելավեն դրանք: Քանակական չափորոշիչներ կարող են սահմանվել այն կազմակերպությունների կողմից, որոնք ֆինանսավորում կամ որոշումներ են կայացնում հիվանդությունների կանխարգելման և դիտարկման ծրագրերի վերաբերյալ: Կազմակերպությունը, որը ֆինանսավորում է արտակարգ իրավիճակներին պատրաստվածությունը, կարող է հաղորդման ենթակա հիվանդությունների համար սահմանել զգայունության և անժամանակավրեպության չափորոշիչներ:

Հանրային առողջապահական միջամտությունները հիմնված են համաճարակաբանական հսկողության վրա:

Օրինակ, ԱՄՆ-ի Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնների կողմից հրապարակված հոդվածների շարքում 20-րդ դարի և 2001-2010 թվականների ընթացքում հանրային առողջապահության 10 մեծ նվաճման վերաբերյալ բոլոր նվաճումները փաստագրվել են՝ հենվելով համաճարակաբանական հսկողության տվյալների վրա [7,8]:

Ժամանակի ընթացքում համաճարակաբանական հսկողության ընթացակարգերի կատարելագործումը նպաստեց ճիշտ ժամանակին հանրային առողջության վերաբերյալ պատկերացումներ կազմելուն: Այսպիսով, հանրային առողջապահության ոլորտի պաշտոնյաներին և քաղաքականություն մշակողներին փաստագրված տվյալների հիման վրա որոշումներ կայացնելու հնարավորություն ընձեռվեց: Համաճարակաբանական հսկողության նպատակը երևում է լավ ձևավորված հանրային առողջապահական ծրագրերում, այլ ոչ թե սոսկ բնակչության առողջության վերաբերյալ տեղեկատվության հավաքագրման գործընթացում: ԱՄՆ-ի Հիվանդությունների վերահսկման և կանխարգելման կենտրոնների նախկին տնօրեն Ուիլյամ Ֆոեզը նշում է. «The reason for collecting, analyzing, and disseminating information on a disease is to control that disease. Collection and analysis should not be allowed to consume resources if action does not follow.» [12]:

Հանրային առողջապահական միջոցների թիրախավորված բաշխում իրականացնելու նպատակով անհրաժեշտ տեղեկատվությունը հավաքագրվում է տարբեր ուղիներով: Տեղեկատվության մեծ մասը ստացվում է կլինիկական, լաբորատոր և համաճարակաբանական հետազոտությունների արդյունքներից: Համաճարակաբանական հետազոտությունների շարքում են դասվում կոհորտային, պարագա-վկա (դեպք-ստուգում), երկայնական կոհորտային ուսումնասիրությունները և այլն: Համաճարակաբանական հսկողությունն անդրադառնում է այն հարցերին, որոնք չեն կարող կարգավորվել թվարկված հետազոտությունների միջոցով: Հանրային առողջապահության ոլորտում որոշումներ կայացնելու գործընթացում համաճարակաբանական հսկողությունն ունի իր առանցքային նշանակությունը: Այն դրսևորվում է բնակչության առողջության վերաբերյալ ժամանակին և վստահելի տեղեկատվության տրամադրմամբ:

Այսպիսով, համաճարակաբանությունն ուղղված է հանրային առողջության դիտարկմանը: Հանրային առողջապահական ծրագրերը մշակելու, գործարկելու, գնահատելու և հետագա ուսումնասիրությունն անցկացնելու նպատակով հանրային առողջապահության կազմակերպությունները, կիրառելով համաճարակաբանական մեթոդներ, հավաքագրում են տեղեկատվություն: Հանրային առողջապահական ցանկացած ծրագրի իրականացում պահանջում է և՛ համապատասխան լոկալ տվյալներ ծրագրում քննարկվող առողջական վիճակի մասին, և՛ կլինիկական, համաճարակաբանական և լաբորատոր հետազոտություններից ստացված պաշտոնական տվյալներ: Առողջական տարբեր վիճակների փոփոխություններին, բնակչությանը տրամադրվող առողջապահական ծառայությունների փաստաթղթա-

վորմանը, բժշկական և հանրային առողջապահական ծառայությունների ֆինանսավորմանը, առողջապահական կարիքների սպասարկմանը և հասանելի տեխնոլոգիաներին արձագանքելով՝ համաճարակաբանական հսկողությունը դառնում է շարժընթաց (դինամիկ): Կարևոր է նաև առողջապահական անձնակազմի՝ համապատասխան տվյալներով աշխատելու կարողությունների կատարելագործումը՝ տվյալների հավաքագրում, մշակում, փոխանցում, կառավարում և վերլուծություն: Համաճարակաբանական հսկողության մեթոդները, կոնկրետ ծրագրերի իրականացումից բացի, կարող են կիրառվել նաև կանխարգելիչ միջամտությունների իրականացման համար բնակչության համապատասխան ենթախմբեր թիրախավորելու և բնակչության շրջանում նման միջամտությունների հասանելիությունն ու արդյունավետությունը գնահատելու համար: Վերլուծական հաշվետվություններ կազմելիս, հիմք հանդիսացող տվյալների իսկության հարցում համոզված լինելու և դրանցով արտացոլվող իրական վիճակը ճիշտ պատկերացնելու համար, համաճարակաբանական հսկողության տվյալների վերլուծություն իրականացնող մասնագետները պետք է հստակ տիրապետեն տվյալների ձևավորման և հավաքագրման գործընթացներին:

Ընդունված է 31.01.22

К вопросу внедрения эпидемиологического надзора

**А.Р.Папоян, А.В.Ванян, Л.М.Аветисян, Н.Г.Бакунц,
Г.Г.Мелик-Андреасян**

В обзоре представлена характеристика эпидемиологического надзора и системы эпидемиологического надзора, в том числе ее признаки и подходы к оценке. Показана роль и область применения эпидемиологического надзора в решении проблем общественного здоровья.

On the Introduction of Epidemiological Surveillance

**A. R. Papoyan, A. V. Vanyan, L. M. Avetisyan, N. G. Bakunts,
G. G. Melik-Andreasyan**

The review presents the characteristics of epidemiological surveillance and the system of epidemiological surveillance, including its features and assessment approaches. The role and scope of epidemiological surveillance in solving public health problems is shown.

Գրականություն

1. *Buckeridge D.* Outbreak detection through automated surveillance: a review of the determinants of detection. *J Biomed Inform.*, 2007, 40(4):370-379.
2. *Buehler JW., Hopkins RS., Overhage JM., Sosin DM., Tong V,* CDC Working Group. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC Working Group. *MMWR Recomm Rep.*, 2004, 53(RR-5):1-11.
3. *Calba C., Goutard FL., Hoinville L. et al.* Surveillance systems evaluation: a systematic review of the existing approaches. *BMC Public Health*, 2015, 15:448.
4. Canadian Cancer Statistics Advisory Committee. *Cervical Cancer*. Canadian Cancer Statistics, 2018, Toronto, ON: Canadian Cancer Society, 2018.
5. Centers for Disease Control (CDC). A cluster of Kaposi's sarcoma and Pneumocystis carinii pneumonia among homosexual male residents of Los Angeles and Orange Counties, California. *MMWR Morb Mort Wkly Rep.*, 1982, 31(23):305-307.
6. Centers for Disease Control and Prevention. *Pap Tests*. Maryland, MD: National Center for Health Statistics Fast Stats, 2017.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ten great public health achievements—United States, 1900-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 1999, 48(12):241-243.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Ten great public health achievements—United States, 2001-2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 2011, 60(24):814-818.
9. *Cohn AC., MacNeil JR., Harrison LH. et al.* Changes in Neisseria meningitidis disease epidemiology in the United States, 1998-2007: implications for prevention of meningococcal disease. *Clin Infect Dis.*, 2010, 50(2):184-191.
10. European Centre for Disease Prevention and Control. *Data Quality Monitoring and Surveillance System Evaluation – A Handbook of Methods and Applications*. Stockholm: ECDC, 2014.
11. Florida Department of Health. *Florida Influenza Surveillance Reports*, 2019.
12. Foege WH, Hogan RC, Newton LH. Surveillance projects for selected diseases. *Int J Epidemiol.*, 1976, 5(1):29-37.
13. Frieden TR; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC health disparities and inequalities report – United States, 2013. Foreword. *MMWR Suppl.*, 2013, 62(suppl 3):1-2.
14. *Friedman-Kien AE, Laubenstein L, Marmor M, et al.* Kaposi's sarcoma and Pneumocystis pneumonia among homosexual men—New York City and California. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 1981, 30(25):305-308.
15. *German RR, Lee LM, Horan JM, et al;* Guidelines Working Group Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. *MMWR Recomm Rep.*, 2001, 50(RR-13):1-35, quiz CE1-7.
16. Health Surveillance Coordinating Committee; Health Canada. *Framework and Tools for Evaluating Health Surveillance Systems*. Ottawa, ON: Health Canada, 2004.
17. *Hopkins RS.* Design and operation of local and state infectious disease surveillance systems. *J Public Health Management Pract.*, 2005, 11(3):184-190.
18. *James SL., Abate D., Abate KH. et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2017, *Lancet*, 2018, 392(10159):1789-1858.
19. *Kimble LE., Massoud MR., Heiby J.* Using quality improvement to address hospital-acquired infections and antimicrobial resistance. *AMR Control*, 2019, *Overcoming Global Antimicrobial Resistance*, 2017.
20. *Klaucke DN., Buehler JW., Thacker SB., Parrish RG., Trowbridge FL.* Guidelines for evaluating surveillance systems. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 1988, 6(S-5):1-18.

-
21. *Krishnamurthy R, Conde JM.* Art and science of interoperability to create connections. In: McNabb S, Conde M, Ferland L, eds. *Transforming Public Health Surveillance*. Amman, Jordan: Elsevier Health Sciences; 2016:267-275.
 22. *Lukacik G, White J, Noonan-Toly C, DiDonato C, Backenson PB.* Lyme disease surveillance using sampling estimation: evaluation of an alternative methodology in New York state. *Zoonoses Public Health*. 2018;65(2):260-265.
 23. New Mexico Department of Health. *New Mexico Substance Abuse Epidemiology Profile*. 2016.
 24. Ontario Ministry of Health and Long-Term Care. *Infectious Diseases Protocol*. 2018.
 25. *Pickens CM, Pierannunzi C, Garvin W, Town M.* Surveillance for certain health behaviors and conditions among states and selected local areas – behavioral risk factor surveillance system, United States, 2015. *MMWR Surveill Summ*. 2018;67(9):1-90.
 26. World Health Organization. *Communicable Disease Surveillance and Response Systems*. Geneva, Switzerland: Monitoring and Evaluation; 2006.