

Биолог. журн. Армении, 1-2 (56), 2004

УДК 616.07

ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՈԱՑԻՈՆԱԼ ԱԽՏՈՐՈՇՄԱՆ ՄԻ ՄՈԴԵԼԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Գ.Յ. ՇԱՀԱԶԻՉՅԱՆ

Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարան, 375009, ք. Երևան

The symptoms of given sphere of diseases are given in matrix rows and the name of diseases are given in matrix columns. Array cells can be those probabilities which characterize the symptoms of the given disease. The principle of maximal coincidence is the basis of diagnostics.

Հիվանդության ճիշտ ախտորոշումից է կախված հիվանդի բուժման արդյունավետությունը, որը հաճախ դառնում է նաև մարդու կյանքը փրկելու նախապայմանը: Սույն հոդվածում փորձ է արվում մոդելավորել ախտորոշման խնդիրը և առաջարկել օպտիմալ ախտորոշման մոտեցում: Հետազոտվող խնդրի համար կազմվում է մաթեմատիկական մոդել, որն իր մեջ ներառում է բոլոր հնարավոր ախտանիշների, ինչպես նաև բժշկական տվյալ ուղղությունից ծագող բոլոր հիվանդությունների ցանկը: Արդյունքում ստացվում է որոշակի աղյուսակային համակարգ, որը թվային արժեքների տեսքով վերածվում է մատրիցի և առաջարկվում է վերջինիս վերլուծության և հիմնավորված ախտորոշման մոտեցումը:

Հետազոտվող խնդրի այժմեականությունը և միևնույն ժամանակ բարդությունը կայանում են նրանում, որ հիվանդության ախտանիշների հետազոտման ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել այն հանգամանքի վրա, որ շատ հաճախ միևնույն ախտանիշը կարող է հանդես գալ լիովին իրարից տարբեր հիվանդությունների դեպքում:

Հիվանդության կլինիկայի ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ գոյություն ունեն միևնույն հիվանդության ընթացքի մեծ քանակությամբ տարբերակներ, որն ընդհանրապես բացատրվում է ամեն մի անձի մոտ ժառանգականորեն ձևավորված ներքին առանձնահատկությունների առկայությամբ: Հիվանդությունները, ի հայտ գալով արտաքին գրգիռներից և ազդելով օրգանիզմի վրա, ստեղծում են նրանում որոշակի փոփոխություններ, դառնալով ներքին գործոններ՝ ամրանում և փոփոխվում են ժառանգաբար: Ստեղծվում է պատճառահետևանքային կապերի անվերջանալի շղթա, ձևավորելով մարդու մեջ ընդհանուր կենսաբանական, որոշակի սոցիալական, առանձին անհատական կապեր, որոնք ամրապնդվում են մարդու մեջ սերնդեսերունդ, բայց և փոփոխվում են ժամանակի մեջ և շրջապատող միջավայրի ազդեցությունից:

Հետազոտվող խնդիրը մեծապես նպաստում է այս հարցի լուծմանը, քանի որ հաճախ նույն ախտանիշների դեպքում տարբեր բժիշկներ կարող են տարբեր ախտորոշումներ տալ, որը բերում է անորոշության և սխալների:

Փորձենք բժշկական որևէ նեղ բնագավառի համար, կազմել համապատասխան մատրից, ներկայացնելով տվյալ բնագավառի հիվանդություններն ու նրանց ուղեկցող ամենահավանական ախտանիշները:

Մատրիցի սյունակները համապատասխանում են ընտրված բժշկական ուղղության համար դիտարկվող հիվանդությունների բազմությանը, իսկ տողերը լրացվում են հիվանդություններին առնչվող ախտանիշներով:

Ներկայացված (1) մատրիցի a_{ij} տարրերը ընդհանուր դեպքում կարող են լինել թվային մեծություններ, որոնք բնութագրում են i -րդ ախտանիշի և j -րդ հիվանդության կապի աստիճանը և որքան մեծ է այդ կապը, այնքան մեծ է a_{ij} թվային արժեքը: Որպես մասնավոր դեպք a_{ij} տարրերը կարող են լինել y_j -րդ հիվանդության դեպքում x_i ախտանիշի հանդես գալու հավանականությունը:

ՅԻՎԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

	Y_1	Y_2	Y_3		Y_n
X_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}		a_{1n}
X_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}		a_{2n}
X_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}		a_{3n}
.....					
X_m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}		a_{mn}

Ստացված մատրիցը պարունակում է ինֆորմացիա բոլոր ախտանիշների և հնարավոր հիվանդությունների քանակական կապի մասին, ընդ որում այդ ինֆորմացիան այնքան ավելի մեծ է, որքան ավելի ճիշտ են գնահատված a_{ij} տարրերի թվային արժեքները:

Ակնհայտ է, որ տվյալ մատրիցը լրացնելու ընթացքում կոնկրետ հիվանդի ախտորոշման համար ոչ բոլոր տողերի և սյունների միջև գոյություն կունենա որոշակի կապ: Սա նշանակում է, որ բնավոր յուրաքանչյուր հիվանդի ախտորոշման ընթացքում շատ ախտանիշներ կարող են բացառվել, որի արդյունքում դիտարկումից դուրս կմնան մատրիցի որոշակի տողեր, ինչպես նաև հիվանդությունների որոշակի սյուններ: Արդյունքում կազմված գլխավոր մեծ մատրիցը վերածվում է ավելի փոքր մատրիցի, որի արդյունքում զգալիորեն փոքրանում է ճիշտ ախտորոշման հետազոտման սպեկտրը:

Մշակված է ալգորիթմ, որի միջոցով վերլուծության են ենթարկվում մատրիցի տարրերը և արդյունքում կայացվում է վերջնական ախտորոշումը: Վերլուծության հիմքում ընկած է վերջնական ախտորոշման առավել հավանական լինելը: Մշակված ալգորիթմը զուգամետ է և ներկայումս գտնվում է փորձարկման փուլում:

Ծիշտ նույն մոտեցմամբ հնարավոր է նաև ձևակերպել լավագույն բուժման նշանակման խնդիրը, որի ընթացքում տվյալ հիվանդի համար հնարավոր է դառնում առավել արդյունավետ բուժման տարբերակի ընտրությունը, ինչպես տնտեսական, այնպես էլ բժշկական և ռիսկային գործոնների հաշվառումով:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Гиляревский С.А. Пропедевтика внутренних болезней. М., Медицина, 346с, 1965.
2. Мясников А.Л. Пропедевтика внутренних болезней. М., Медгиз, 628с, 1956.

Поступила 23.1.2004