

Dr. Major Magda, ifj. Dr. Major Tamás, id. Dr. Major Tamás

Epidemiológia az orvostörténet szemszögéből

Epidemiológia, „annak tanulmányozása, hogy mi van, mi történik az emberekkel”. A szó eredete a görög *epi* = „rajta”, „között”, (itt „val”, „vel”); *demos* = „nép”, „emberek”; *logos* = „tanulmány(oz)”, „szó”, (itt „értekezés”); szavakból származtatható.

Az elnevezés általában emberekkel kapcsolatos, létezik *állatorvosi epidemiológia* (epizootológia), *botanikai epidemiológia* (Nutter, 1999) és *mikrobiális epidemiológia*.

A fenti sorok az epidemiológia szó szerinti értelmezését mutatják be. Voltaképpen mit is értünk epidemiológia alatt? Nem egyszerűen meghatározni, nagyon sok értelmezés látott napvilágot az elmúlt évezredek, évszázadok alatt. Talán az egyik legegyszerűbb meghatározás szerint „*az epidemiológia a medicina azon ága, ami a népek betegségeinek okait, elterjedését és ellenőrzését tanulmányozza*”.

Ha figyelembe vesszük a szó szerinti, etimológiai jelentést és a fenti meghatározást, általános jellegű vonatkozása van, ami mindenre kiterjed, ami az emberekkel történhet. Ha szűkítjük a kört, a betegségek állnak az epidemiológia érdeklődésének középpontjában. Volt idő, amikor az epidemiológia fogalmát leszűkítették a fertőző betegségek körére. Ennek köszönhetően terjedt el az epidemiológiának „járványtanként” való meghatározása. A nem fertőző betegségeknek is van epidemiológiája, majd később kialakult a klinikai epidemiológia (populációkra vonatkozó információk felhasználása egyes betegek ügyében hozott döntésekhez) is.

Az epidemiológia részletesebb elemzése előtt célszerűnek látszik röviden megismerni az epidemiológia történetét. Sok minden egyszerűbbnek és érthetőbbnek látszik a história áttekintése után.

A bibliai időkől származó zsidó orvoslásnak fontos emlékei és hagyományai vannak. Mai szavakkal élve, a közegészségtan, a higiéné igen fejlett volt, sok mindenben megelőzte korát. Gondoljunk csak az étkezéssel (sertéshús fogyasztás tiltása, vágással kapcsol-

atos szabályok), személyes (tisztasági fürdő - *mikve*) és szexuálhigiénés (körülmetelés) szabályokra, természetes szaporodással kapcsolatos törvényekre, a fertőzések elkerülésére hozott preventív intézkedésekre (fertőző betegek elkülönítése, prostitúció, vérfertőzés tiltása), „munkaegészségügyi” intézkedésekre (6 munkanap, 1 pihenőnap).

Mint az orvostudománynak szinte minden területén, itt is elsőként Hippokratészt (Kos, Kr. e. 460 – Larissza, Kr.e. 375) kell említenünk, mint jelentős személyiséget. Hippokratész előtt az ókorban is voltak pusztító járványok, melyek ellen ösztönösen védekeztek az emberek, orvosok. Az epidemiológus gondolkodás csiráját vélhetjük felfedezni, ha a már akkor is gyakorolt elkülönítésre, házak, ruhák elégetésére, sőt a betegek durva megkülönböztetésére, városokból való kiűzetésére gondolunk. Hippokratész szerint „*minden betegség természeti jelenség törvényszerű lefolyással, tehát megérthető, megmagyarázható, prognosztizálható, központjában nem a betegség, hanem a szenvedő ember áll*”. „*Peri aerón hiudatón topón*” („A levegőről, a vizekről és a helyekről”) című művének mottója: „*Mi az ember a táplálékhoz, az italhoz és minden másához való viszonyában?*” és az általános emberismeret föld- és néprajzi kiteljesedéséhez járul hozzá irodalmi téren és eszközökkel¹².

Hippokratész nevéhez fűződik számos, mai közhasználatú orvosi szak kifejezés, a betegségek *akut*, *krónikus*, valamint *endémias*, illetve *epidémias* csoportokba sorolása. Munkáit a 70 kötetből álló „*Hippokratészi Gyűjteményben* (Corpus Hippocraticum) foglalták egybe, mely 58 fejezetet tartalmaz. Az 5. kötetben található az „*Epidemiákról*” című fejezet¹.

Az **arab epidemiológia** legjelentősebb művei érdekes módon éppen az arab orvostudomány hanyatló korszakában, a 14. században születtek - aminek magyarázata részben a 14. század közepétől támadó fekete halál, a pestis megjelenésében rejlik. E tanulmányok íróit (*ibn Sahl*, *al-Abbász*, *al-Hatib*) első sorban két probléma foglalkoztatta: a fertőzés módja, illetve a profilaxis kérdése. *Ibn al-Abbász* volt az első, aki megkülönböztette az endemikus és

epidémikus betegségeket, a vesztegzár intézményére pedig szintén arab munkák utalnak először. Európában különösen *al-Hatib*, *ibn Hatimá* és *as-Sakiri* (14. sz.) pestis-tanulmányai gyakoroltak óriási hatást, hiszen valószínűleg ezek a közvetlen előzményei és mintái *Jacme d'Agramont* 1348-as katalán és a párizsi Orvoskar 1349-es latin nyelvű pestis-traktátusainak, amelyek utóbb egész műfajt teremtettek Európában³.

Girolamo Fracastoro (1478-1553) számos betegség, szifilisz, influenza, pestis, tuberkulózis, veszettség, kiütéses tífusz, száj- és körömfájás stb. tanulmányozása során korabeli tartalmával összevetve megdöbbentően új megállapításokat tett, és vált a szerzett tapasztalatait betegségenként összehasonlítva, eredményeit a *contagium* fogalmának epidemiológia újkori megalapítójává („*De contagione et contagiosis morbi et eorum curatione Libri III.*”) 1546⁴.

1662 – az első demográfiai statisztika létrejött, *John Graunt* (1620-1674) „*Observations on the bills of mortality*” („Az első demográfiai statisztika Londonról”). A londoni kereszteselők és temetések regisztrálása 1592 és 1665 között. A várható átlag életkor Londonban ekkor 27 év volt és az elhaltak 65%-át 16 éves kora előtt érte a halál⁵.

James Lind (1716 - 1794) mint az angol királyi flotta hajóorvosa a hajózási higiéné úttörője. Talán az első klinikai study végrehajtója. Kipróbálta, hogy lehet-e citrom fogyasztásával gyógyítani a skorbutot (*A Treatise of the Scurvy in Three Parts*). Más elgondolásaival és munkáival a katonai higiéné és epidemiológia megalapítója⁷.

William Farr (1807-1883), a „veterán statisztikus” („*campaigning statistician*”), hivatalosan az új angol királyi nyilvántartási (anyakönyvi) hivatal „főstatisztikus” (compiler of abstracts) vezetőjeként 1838-ban összeíratta a születéseket, házasságkötéseket, halálozásokat és egyéb demográfiai adatokat. Munkáját és hivatali lehetőségeit kihasználva az egészségügyi és higiénés állapotokat megjavító mozgalom központi személyiségévé vált⁸.

John Snow (1813-1858), a közegészségtan, az epidemiológia és az anesztéziológia legendás figurája. Alapvetően

¹Dr. Major Magda, ²ifj. Dr. Major Tamás, ³id. Dr. Major Tamás

⁴Allergo-Med Kft.

1118 Budapest, Villányi út 83–85/C

⁵Kaposi Mór Oktató Kórház

7257 Mosdós, Petőfi Sándor u. 4.

¹²Megjegyzendő, hogy legtöbb műve csak később, az *Alexandriai Könyvtár* létrejötté (Kr.e. III. sz.) után nyerte el mai nevét.

szülész-nőgyógyász volt, és mint ilyen *Viktória királynő* udvari orvosa. Elsőként számította ki az éter és a kloroform mint sebészeti anesztetikum dózísát.

A kor orvosi felfogása szerint eléggé el nem ítéhető módon, kloroform alkalmazásával két alkalommal altatta el a királynőt, *Leopold herceg* születésekor – amiért súlyos kritika jelent ténykedéséről a *Lancet*ben, – majd *Beatrice hercegnő* születésekor. *Snow* 1847-ben publikálta „*On the Inhalation of the Vapor of Ether*”⁹ című cikkét, másik jelentősebb közleménye „*Chloroform and Other Anaesthetics, and Their Action and Administration*”¹⁰ 1858-ban, halála után jelent meg.

Az 1853–1854-években Londont sújtó, nagy kolerajárvány – „*Broad Street Epidemic*” – idején fényt derített a betegség elterjedésének okára. Feltérképezte Londont a kolerás halálesetek előfordulása szerint. Felfigyelt a Londonban működő sok kézi nyomókút közül, a *Sohoban*, a *Broad Street* (ma *Broadwick Street*) és a *Lexington Street* sarkán lévő, egyik ilyen kút környezetében különösképpen halmozódó halálesetek számára. Másik nagyszerű megfigyelése szerint, London térképére pillantva szembejön, hogy a megbetegedések és halálesetek száma nem egyenletesen oszlik meg a városban. Egyes területeken csak sporadikus, míg más városrészekben az esetek nagy tömegben való előfordulása figyelhető meg. *John Snow* korábbi évek hasonló tapasztalataira támaszkodva egyszerű, spekulatív módon rájött a két jelenség megoldására. Egyrészt az utcai kutak ebben az időben gyakran szennyeződtek a korszerűtlenül kezelt szennyvízzel, másrészt London vízellátását két vízmű társaság biztosította. Mindkettő a *Temze* folyóból nyerte a vizet, de míg az egyik a folyó városi szakaszának nagymértékben szennyezett vizét juttatta némi tisztítás után a városi víznyerő helyekre, addig a másik cég a *Temzének*, hús mérfölddel a város feletti, lényegesen tisztább vizével látta el a hozzá tartozó városrészeket. *Snow* észrevette az összefüggést a kolera halálozási aránya és az ivóvíznyerő helyek között. Az általa megfigyelt és feljegyzett adatok szerint a *Temze* London feletti szakaszánál lévő vízmű (*Lambeth Co.*) által szolgáltatott víz biztonságosabb volt, mint a folyón, *Central Londonban* létesített szolgáltató (*Southwark & Vauxhall Co.*) vize. Kutatásait, és azok eredményeit „*On the mode of communication of cholera*” című könyvében¹¹ foglalta össze.

Mindez a kolera kórokozójának felfedezése előtt történt, így méltán nevezi az orvosi történelem *Dr. John Snow*-t a

„modern epidemiológia atyjának”. *Dr. Snow* idejében és mai is a *Broadwick* és *Lexington Street* sarkán pub működik, melyben a doktor napi orvosi munkája végeztével itta meg sörét, és később az ő tiszteletére kapta a „*John Snow Pub*” nevet^{11,12,13}.

Joseph Goldberger (1874–1929) hazánk szülötte, a magyarországi *Girálton* (ma *Giraltovce*, *Szlovákia*) az Egyesült Államok Közegészségügyi Szolgálatának epidemiológusaként dolgozott. Munkássága során világosan látta és hirdette a szegénység és a betegségek kapcsolatát. Kutatásai középpontjában a *pellagra* állt, és egyértelműen ki tudta mutatni, hogy a *pellagra* hátterében – amit addig fertőző betegségnak tartottak – a *B* vitaminhiány áll. Munkásságát a „*klinikai epidemiológia*” előhírnökének tekintetjük¹⁴.

Wade Hampton Frost (1880–1938) az Egyesült Államok Közegészségügyi Szolgálatának tisztségviselője és *Johns Hopkins Egyetem* Epidemiológiai Osztályának – ami az első epidemiológiai osztály volt az Egyesült Államokban – első professzora. Finomította az epidemiológiában használatos módszereket, indexeket, paramétereket¹⁵.

Franciaországban a híres matematikusok és fizikusok (*D'Alembert*, *Condorcet*, *Euler*, *Bernoulli*, *Lagrange* és *Laplace*) valószínűségszámítási és statisztikai tudományos eredményeinek hatására *Pierre Charles Alexandre Louis* (1787–1872) bevezette a „*numerikus módszert*” a medicinában és statisztikai bizonyítékokat produkált a széleskörben elterjedt „*érvágás*” eredménytelenségéről, sőt veszélyességéről.

A XIX. század tudományos légköre kedvezett a kvantitatív biológia és az orvosi jelenségek numerikus értelmezésének, a klinikai és közegészségügyi szemlélet előtérbe kerülésének.

A kísérletes orvostudomány, a demográfiai vizsgálatok és a közegészségügyi szemlélet legmagasabb fokú szintézise a német tudós, *Rudolf Virchow* (1821–1902) nevéhez fűződik. Alapvető patológiai kutatásai mellett komoly figyelmet szentelt a közegészségtani ismeretekre, egyik jelmondata „*az orvostudomány egy szociális tudomány*” volt.

A világ orvostudományának két másik óriása, *Robert Koch* (1843–1910) és *Louis Pasteur* (1822–1895) nemcsak számos betegség kórokozójának felfedezésével írta be nevét az orvostörténet aranylapjaira, hanem megfogalmazták a betegségek eredetének bizonyító kritériumait (postulátumok) az epidemiológiai tanulmányokban.

A XIX. század végén megjelenő bakteriológiai módszerek – az Egyesült Államokban és Németországban lehetővé tették egy új, a fertőző betegségek járványainak vizsgálatára alkalmas, laboratóriumokra alapozott, kapcsolatteremtő módszer alkalmazását. Nagy Britanniában ez az új módszer soha nem tudott gyökeret verni, a gyakorló epidemiológusok folytatták az obszervációs és deduktív hagyományokra alapozott gyakorlatot és elvetették a bakteriológiai módszerekkel való kapcsolatot. Feltűnt egy új, biometriára (*Pearson*)² alapozott, statisztikai megközelítés, ami a kísérletes laboratóriumi technikával együtt egy rendszeresebb, elméleti módszer, melynek alkalmazásával magyarázhatók voltak a járványok az I. világháború után¹⁶.

Max Josef von Pettenkoffer (1818–1901), német vegyész munkái nagy jelentőségűek a higiéné és a betegségek megelőzése terén. Elméletbe foglalta a víz tisztaságát, a megfelelő szellőzés és a hatásos szennyvíz kezelés szerepét a betegségek megelőzésében. Szoros szakmai és baráti kapcsolat fűzte a magyar *Fodor Józsefhez*.

Semmelweis Ignác Fülöp (1818–1865) a félelmetes gyermekágyi láz rejtélyének megfejtésével és orvosi gondolkodásával, munkásságával nagy betűkkel írta be nevét a magyar és az egész világ epidemiológiájának aranykönyvébe.

Fodor Józsefet (1843–1901) a pesti orvosegyetem első közegészségtan professzorát, az első orvosi Nobel-díj várományosát, orvosi, közegészségügyi, epidemiológiai és egészségügyi pedagógiai munkássága kapcsán méltán titulálják „*a magyar népegészség apostolának*”. Jelmondatában „*Az egészségvédelem nemcsak orvosi, de pedagógiai feladat is, ha többet nevelünk, kevesebbet kell gyógyítanunk.*” foglalja össze orvosi hitvallását.

A magyar közegészségtant, ezen belül az epidemiológiát, olyan nevek fémjelzik, mint *Darányi Gyula* (1888–1958), *Johan Béla* (1889–1983), *Jeney Endre* (1891–1970), *Melley József* (1893–1962), *Petrilla Aladár* (1903–1968), *Rudnai (Reinhardt) Ottó*, (1917–1986) Számos nagy gondolkodó, filozófus jelentős hatást gyakorolt az epidemiológiai gondolkodás kialakulására: *Francis Bacon* (1561–1704); *John Locke* (1632–1704); *George Berkeley* (1685–1753); *David Hume* (1711–1776): *An Enquiry Concerning Human Understanding*; *A Treatise of Human Nature*; *Internet Encyclopedia of Philosophy*; *John Stuart Mill* (1806–1873); *Karl Popper* (1902–1992); *Stanford Encyclopedia of Philosophy*; *Kar Popper Web*; *John Tukey* (1915–2000):

Memorial Page; Biography.

Az epidemiológia és bármely tudományág történetének áttekintésekor Goethe szavai ötlenek eszünkbe, miszerint: „A tudomány története a tudomány maga”.

Felmerül az a kérdés, miszerint tudomány-e az epidemiológia, vagy csupán egy módszer? A tudomány kreatív törekvés, ami kérdésekre, elképzelésekre és feltárásokra támaszkodik, tapasztalati bizonyítékokat (empirikus evidencia) kutat fel, ideákat tesztl (tanulmányozási kérdések – study tests) és hipotéziseket állít fel. Bronowski² szerint a tudomány kvintesszenciája: „Tegyél fel egy pimasz kérdést és megtalálsz a helyes utat a megfelelő válaszhoz”. Hogy mennyire tudomány, eldönthető a továbbiakból.

Az epidemiológia tanulmányozza a betegségek meghatározóit, elterjedtségét és gyakoriságát. Vizsgálja, hogy ki lesz beteg, és miért. Az epidemiológus tanulmányozza a beteg és egészséges embert, hogy meghatározza a köztük lévő különbséget. Tanulmányozza a betegségek, állapotok, rendellenességek, fogyatékoságok okát vagy eredetét.

– Meghatározza az elsődlegesen felelős, vagy a bizonytalan kóroki tényezőket.

– Meghatározza e tényezők, vagy határozatlan faktorok jellegzetességeit.

– Megállapítja az átvitel módjait.

– Meghatározza a közreműködő tényezőket.

– Azonosítja és meghatározza a geográfiai körülményeket.

– Az epidemiológia: súlyoz és mérlegel, szembeállít és összehasonlít, arányokat használ.

Az epidemiológia célja, gondoskodni a betegség feletti kontrollról és egy kockázati csoport prevenciójáról, egyszerűbben a betegség megelőzéséről és ellenőrzéséről.

Két, széles fajtája van az epidemiológiának: 1. a **descriptiv** vagy **leíró epidemiológia**, ami vizsgálja a betegség elterjedtségét egy adott populáción belül és megfigyeli az elterjedtség alapvető jellegzetességeit. 2. az **analitikus epidemiológia**, vizsgálja a betegség okával kapcsolatos hipotéziseket és az expozíció összefüggéseit a betegséggel.

A **descriptiv epidemiológia** megelőzi az analitikai módszert, a betegségek 3 fő jellegzetességét vizsgálja, úgymint 1. személy(ek) (életkor, nem, etnikai

hovatartozás, genetikai predispozíció, egyidejű betegség, diéta, fizikai terhelés, dohányzás, fokozott kockázattal járó életvitel, szocio-ökonomiai státusz (SES), iskolázottság, foglalkozás). 2. hely - földrajzi hely (kórokozó, vagy hordozó jelenléte, éghajlat, geológiai viszonyok, népsűrűség, gazdasági fejlettség, táplálkozási gyakorlat, orvosi gyakorlat. 3. idő (naptári idő, az esemény óta eltelt idő, élettani ciklusok, életkor – a születés óta eltelt idő, szezonális, időbeli tendencia).

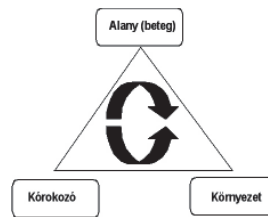
Vizsgálja a: **demográfiai megoszlást; program tervezés, hipotézis fejlesztés;**

geográfiai megoszlást;

szezonális mintákat;

betegség előfordulási gyakorisági mintákat

Az **analitikus epidemiológia** alapja az ún. epidemiológiai háromszög, ami három esszenciális jellemzőt vizsgál, úgymint 1. a gazdaszervezet (a beteg), 2. a kórokozó, és 3. a környezet (1. ábra).



A **gadszervezet, v. alany** (a beteg): személyes jellegzetességek, viselkedés-

mód, genetikai predispozíció, immunológiai tényezők, a betegség kialakulásának és súlyosságának esélyeit befolyásoló tényezők.

A **kórokozó**: lehet biológiai, fizikai, kémiai, a betegség előfordulásának szükségszerűsége.

A **környezet**: külső – fizikai, kémiai, vagy szociális – körülmények, a betegségi folyamat alakulásához hozzájáruló tényezők.

Vizsgálja (módszerei): **analizálja az expozíció és a betegség hatásainak viszonyát, keresi a betegség lehetséges okait és meghatározóit, ellenőrzi a hipotéziseket.**

Járvány törhet ki, ha az alany, a kórokozó és a környezet egyensúlya megbomlik, amit előidézhet egy új kórokozó ágens, a meglévő ágensek változása (fertőzőképesség, megbetegítőképeség, virulencia), változás az érzékeny populáció létszámában, a kórokozók átvitelét és növekedését befolyásoló környezeti tényezők változása³.

Az epidemiológia által használt fontosabb fogalmak, paraméterek:

Epidemia – hasonló természetű betegségek csoportjának, a várhatónál nagyobb számú előfordulása egy közösségen, vagy régión belül. A járvány terjedési képessége (**epidemicitás**) a betegség előfordulási gyakoriságának szokásos volta egy azon népességben, az évi azonos időszakában.

Endémia – valamely betegség állandó jelenléte egy azonos földrajzi területen, vagy egy adott népcsoportban.

Pandémia – egy járvány (epidémia) kiterjedése egy nagyobb régióra (pl. egy kontinens), vagy akár az egész világra (pl. „spanyol influenza” 1918-19).

Incidencia – egy betegség új eseteinek száma egy adott időtartamon, általában egy éven belül. Általában arányokban (proportio, vagy ratio) fejezik ki.

Incidenca proporcio – (vagy **kockázat**) a kockázatotott népességre eső új esetek száma, pl. egy 1.000 főből álló népesség 28 tagjánál legalább két éves megfigyelést követően fennáll egy bizonyos állapot, akkor itt a proporcionalis incidencia 28/1.000.

Incidenca ráció (rate) – új esetek száma, per a kockázatotott személyek száma egységnyi időtartamon belül (személy-ido egység – person-time unit). Az előbbi példánál maradva az incidencia ráció 14/1.000 személy/év, mivel a proporcionalis incidencia 28/1.000 személy volt, ezt el kell osztani az évek számával, tehát 28/1.000/2, =14.

Incidenca sűrűség (Incidence Density): új esetek száma egy bizonyos időn belül (személy-ido egység) per a populáción belüli valamennyi személy kockázati idejének összege.

Prevalencia – egy betegség összes eseteinek száma egy adott népességben belül.

Fentiek értelmében az incidencia a betegség kockázataról, a prevalencia a betegség terjedéséről ad információt.

Rate: személy-év incidencia arányszám. Az incidencia mutató azon típusa, amely az új esetek számát nem a megfigyelt személyek kezdeti számához, hanem a megfigyelt személyévek számához viszonyítja.

Relatív kockázat (rate ratio): az exponáltak incidenciája per a nem-exponáltak incidenciája. Az exponáltak és a nem exponáltak csoportban megfigyelt személy-év incidencia arányszámok hányadosa, amely kifejezi, hogy mennyivel nagyobb a megbetegedés gyakorisága abban a csoportban ahol a kockázati tényező jelen van, ahhoz a csoporthoz képest, ahol nincs jelen a megfigyelt kockázati tényező. Kohorsz és Randomizált Kontrollált Klinikai vizsgálatokban használatos.

Risk: Kumulatív incidencia Az incidencia mutató egyik típusa, amely megadja egy adott időtartam-

²Pearson Karl (1957-1936) brit statisztikus, a modern statisztika vezető megalapozója, az eugenetike prominens támogatója és befolyásos szószólója a filozófia és a tudomány szociális szerepének.

³Jacob Bronowski (1908-1974) lengyel származású angol matematikus, az „The Ascent of Man” című dokumentumfilm sorozatát nagy sikerrel vetítette a BBC televízió.

$$\text{relatív kockázat} = \frac{\text{személyév incidencia arányszám az exponált csoportban}}{\text{személyév incidencia arányszám a nem exponált csoportban}}$$

ban az újonnan fellépő esetek részarányát a megfigyelési időszak kezdetén betegségtől mentes populáció számához viszonyítva.

Odds ratio: Esélyhányados: Az eset-kontroll vizsgálatokban a relatív kockázat mérésére használt mutató, amelyvel kifejezzük mennyivel nagyobb a valószínűsége annak, hogy az esetek között valaki ki volt téve az expozíciónak, mint a kontrollok között. ahol:

a = exponáltak száma az esetek között

b = exponáltak száma a kontrollok között

c = nem exponáltak száma az esetek között

d = nem exponáltak száma a kontrollok között

³Jacob Bronowski (1908-1974), lengyel származású, angol matematikus, a nagyszerű, a BBC televízióban vetített

13 részes, „The Ascent of Man” című dokumentumfilmsorozat

írója. Az idézet eredetije, angol nyelven: „Ask an impertinent question, and you are on the way to a pertinent answer.”

Negative predictive Value: Negatív prediktív érték: Annak a valószínűségét fejezi ki, hogy egy negatív szűrési teszttel rendelkező személy valóban mentes a betegségtől.

Positive Predictive Value: Pozitív prediktív érték Annak a valószínűségét fejezi ki, hogy egy pozitív szűrési teszttel rendelkező személy valóban beteg.

Sensitivity: Szenzitivitás Egy szűrővizsgálaton megjelent személyek közül pozitív teszteredménnyel rendelkezők hány százalékát teszik ki a valóban pozitív egyéneknek

Specificity: Specifitás Egy szűrővizsgálaton megjelent személyek közül negatív teszteredménnyel rendelkezők hány százalékát teszik ki a valóban negatív egyéneknek

Vizsgálati módszerek, melyekkel az epidemiológusok dolgoznak:

Randomised Controlled Clinical Trial: Randomizált Kontrollált Klinikai Vizsgálat Olyan intervenció vizsgálat, ahol a vizsgálatban résztvevő személyeket a vizsgáló véletlenszerűen osztja be kísérleti és kontroll csoportokba. A kísérleti csoportban meghatározott terápiás vagy preventív beavatkozás történik, míg a kontroll csoportban nem. Ezt követően a két csoport követésével megfigyelik és értékelik a vizsgálati

tervben meghatározott kimenetel megoszlásának a két csoportban kialakult különbségeit.

Case-control study: Eset-kontroll vizsgálat Olyan etiológiai vizsgálat, ahol a vizsgálatba a kiválasztott betegségben szenvedő embereket vonnak be (eset csoport), majd olyan, a betegségtől mentes személyeket választanak mellőlük, akik képviselik azt a populációt, ahonnan az esetek származnak (kontroll csoport). Mindkét csoportban felméri a vizsgálni kívánt expozíció gyakoriságát, és ebből következtetnek az expozíció és a betegség között fennálló kapcsolat erősségére.

Cohort study: Kohorsz vizsgálat Az etiológiai vizsgálatok azon típusa, ahol a vizsgálat kezdetén a kiválasztott populációt a vizsgálat szempontjából releváns expozíciónak kitett és ki nem tett személyek csoportjára osztják. A két csoportban összehasonlítják a követési idő során fellépő megbetegedések gyakoriságát, és ebből következtetnek az expozíció és a betegség között fennálló kapcsolat erősségére.

Cross-sectional study: Keresztmetszeti vizsgálat Olyan epidemiológiai vizsgálat, amelyben egy adott időpillanatban egyszerre vizsgálják a betegség(ek) és a kockázati tényező(k) előfordulását egy adott populációban. A betegség adott időpillanatban lévő pontprevalenciáját méri.

Ecological/Correlational study: Ökológiai/Korrelációs vizsgálat Populációk vagy populációs csoportok körében bizonyos betegségek, halálazások vagy rendellenességek és azok meghatározó tényezői (determinánsok) közötti összefüggéseket írja le, illetve ábrázolja korrelációs pontdiagramon. A szoros korreláció nem feltétlenül jelent ok-okozati összefüggést.

A felsoroltakon kívül még számos vizsgálati módszer, paraméter létezik, melyeket az epidemiológusok használnak, főként mai, anyagiaktól terhes világunkban előkelő szerepet játszó, a „haszon” jelszavát favorizáló (költség-haszon, költség-kockázat, stb.) mutató létezik, de nem célunk ezeknek ismertetése, az említett módszerek, meghatározások említésével mindössze betekintést kívántunk adni az epidemiológia módszertanába, mellyel egyértelmű választ kapunk a korábban feltett kérdésre, miszerint „tudomány-e az epidemiológia, vagy csak módszer”.

Összegzésül, ha jellemezni kívánjuk,

az epidemiológust,
megfigyel – mint egy magánetektív,
kérdez – mint egy tanár,
adatokat gyűjt – mint egy nyomozó,
összegez – mint egy matematikus,
tervez – mint egy mérnök,
közöl – mint egy tévébemondó,
felír – mint egy rendőr,
de legfőképpen (úgy) gondolkodik –
mint egy epidemiológus.

Irodalomjegyzék:

- Garrison, Fielding H. (1966), *History of Medicine*, Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Martí-Ibáñez, Félix (1961), *A Prelude to Medical History*, New York: MD Publications, Inc.
- Magyar, L. A.: *Az arab orvostudomány*. Forrás: Iskolakultúra-könyvek 10., Pécs, 2001.
- Kemenes, P.: *Fracastoro (1478-1553) modern epidemiológiája*. Orvosi Hetilap 1994. 135. évf. 50. sz. –p. 2780-2781
- Graunt, J. (1662). *Natural and Political Observations Mentioned in a Following Index and Made Upon the Bills of Mortality*. London: Martin, Allestry, and Dicas.
- Sutherland, I. (1963). John Graunt: A trecentenary tribute. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 126 :537-556.
- Lind, J.: *A treatise on the scurvy: in three parts*. London : Printed for A. Millar ..., 1757. 2nd edition, corrected, with additions and improvements.
- Halliday, S.: William Farr: *Campaigning statistician*. *Journal of Medical Biography* 8, 220-227, 2000,
- On the inhalation of the vapor of ether*. London Med. Gazette, vol. 39, Mar. 19, 1847, pp. 498-502, Mar. 26, 1847, pp. 539-542.
- Benjamin Ward Richardson (Hrsg.): *On chloroform and other anaesthetics: their action and administration, by John Snow. Edited, with a memoir of the author, by Benjamin W. Richardson*. John Churchill, London 1858
- John Snow, M.D.: *On the Mode of Communication of Cholera*. London: John Churchill, New Burlington Street, England, 1855
- Summers, J.: *Soho – A History of London's Most Colourful Neighborhood*, Bloomsbury, London, 1989, pp. 113-117.
- Vinten-Johansen, P., Brody, H., Paneth, N., Rip, M., Zuck, D.: *Cholera, Chloroform and the Science of Medicine: A Life of John Snow* (Medicine)
- Evans BK; Feinstein AR. (1994). „Joseph Goldberger: an unsung hero of American clinical epidemiology”. *Ann Intern Med*. 121 (5): 372-375.
- Daniel TM. *Wade Hampton Frost, pioneer epidemiologist 1880-1938: up to the mountain*. Rochester, NY: University of Rochester Press, 2004.
- Hardy A.: *Methods of outbreak investigation in the „Era of Bacteriology” 1880-1920*. Soc.-Preventivmed. 46 (2001) 355-360.
- Song, T.: *Introduction to the Fundamental of Epidemiology*. South Asian Cardiovascular Research Methodology Workshop. Aga Khan University, Karachi. Pakistan, February 1 – 9, 2005.