

ÉSZAKKELET-MAGYARORSZÁGI EGÉSZSÉGOBSZERVATÓRIUM

MÓDSZERTAN

BEJELENTETT FERTŐZŐ MEGBETEGEDÉSEK

ADATFORRÁS

A fertőző betegségek és járványok nyilvántartása az Országos Közegészségügyi Intézet (OKI) egyik meghatározó feladata. Járványügyi tevékenységének ezen részét a következő jogszabályok értelmében látja el.

Az egészségügyi és a hozzájuk kapcsolódó személyes adatok kezeléséről és védelméről szóló 1997. évi XLVII. törvény tartalmazza a jelentésre kötelezett fertőző betegségek listáját, melyeket a bejelentésre kötelezett személynek a területileg illetékes egészségügyi államigazgatási szerv felé jelenteni kell. A jelentés rendjét és módját az Emberi Erőforrások Minisztériumának 2014-es rendelete (1/2014. (I. 16.) EMMI rendelet a fertőző betegségek jelentésének rendjéről) írja elő és szabályozza. A rendelet értelmében bejelentésre kötelezett a kezelőorvos, a mikrobiológiai vizsgálatot végző laboratórium, az egészségügyi szolgáltató által infektókontroll tevékenység végzésével megbízott személy, a mentést, illetve a betegszállítást végző egyéb szervezet. A jelentést elektronikusan internetalapú űrlap manuális kitöltésével, internetalapú űrlap kitöltéséhez szükséges adatok járványügyi felügyeleti informatikai rendszerbe történő automatikus betöltésével kell elvégezni. A beérkezett jelentést az egészségügyi államigazgatási szerv a beérkezést követő munkanap végéig ellenőrzi, szükség esetén véleményezi. A jelentett adatokban lehetőség van helyesbítésre is. A bejelentő a jelentések bármely adatában történt változásról vagy a hibás adatközlésről köteles értesíteni azt az egészségügyi államigazgatási szervet, amely felé a jelentést tette, illetve ha valamely fertőző betegség kórisméjével vagy annak gyanújával bejelentett beteg megfigyelése, vizsgálata során megállapítást nyer, hogy a kórisme téves, erről - helyesbítő céllal - új jelentést kell tenni.

A jelentett fertőző beteg személyes és egészségügyi adatait a jelentésre kötelezett betegellátó, a járási hivatal, a megyei kormányhivatal köteles nyilvántartani. A bejelentett fertőző megbetegedésekről az országos tisztifőorvos nyilvántartást vezet. Az így gyűjtött adatok alapján kerültek meghatározásra a fertőző betegségek indikátorai 2005-2015 közötti időszakra vonatkozóan.

ADATFELDOLGOZÁS

A megbetegedési adatok értékelésére évente került sor. Az elemzések tárgyai északkelet-magyarországi települések voltak, emellett értékeltünk ennél magasabb, vagyis járási és megyei szinten aggregált adatokat is. Mivel az adatok feldolgozása és értékelése valamennyi szinten (település, járás és megye) hasonló módszertannal történt, ezért annak menete csak településszinten kerül ismertetésre.

Az elemzés során a településenkénti adatok alapján nyers gyakorisági mutatók kerültek előállításra. Az adatok értékelésekor azt vizsgáltuk, hogy az adott településen tapasztalt gyakorisági mutató eltér-e az északkelet-magyarországi településeken tapasztalt referencia gyakoriságtól. Az eltérést binom-p teszt segítségével értékeltük, 5%-os döntési küszöb mellett. Amennyiben a megfigyelt érték véletlennel nem magyarázható módon magasabb a referencia értéknél, akkor a teszt eredménye 0,975 feletti valószínűség lesz. Ha a megfigyelt érték véletlennel nem magyarázható módon alacsonyabb, mint a referencia érték, akkor a teszt eredménye 0,025 alatti valószínűséget ad. Ez alapján meghatároztuk, hogy az adott településen a vizsgált betegség a referencia gyakoriságnak megfelelően fordul-e elő (átlagos), vagy annál nagyobb (magas) esetleg kisebb (alacsony) gyakorisággal van jelen.

A nyers gyakoriságok alapján történő értékelés legnagyobb problémája, hogy a népesség demográfiai összetételéből adódó zavaró hatásokat nem veszi figyelembe.

Az adatfeldolgozás elsődleges kérdése ugyanis az, hogy demográfiai összetételtől függetlenül magas-e a vizsgált népesség referencia szinthez viszonyított megbetegedési kockázata.

Az emelkedett kockázat megállapítása a standardizálás módszerével történt, melynek célja olyan kockázatmérő mutató előállítás, mely úgy fejezi ki a megbetegedés kockázatát, hogy annak referencia értékhez viszonyított alacsony vagy magas voltát a demográfiai összetétel zavaró hatásától függetlenül meg lehet ítélni. A standardizálás módszerei közül is az indirekt standardizálás alkalmas a viszonylag kis populációk veszélyeztetettségének leírására. A súlyozásnál használt gyakorisági adat egy standard populációból származik, ahol a megfigyelt esetszámok viszonylag nagyok. Ez a módszer az adott populációra jellemző relatív gyakoriságot standardizált megbetegedési (vagy prevalencia) hányadosként adja meg.

A standardizált mutató előállításához az egy éven belül regisztrált kor és nem specifikus esetszámokat használtuk input adatként. Ehhez a referencia kor és nem szerinti gyakoriságokat az északkelet-magyarországi települések egyesített adatbázisa alapján számítottuk, az elemzett adatokkal megegyező évre vonatkozóan. A referencia kor és nem szerinti gyakorisági adatokat valamint a települések évközepi kor és nem szerinti népességét felhasználva kiszámítottuk a várható esetek számát. Végül a rétegenkénti megfigyelt és várható esetszámokat összegeztük és standardizált hányadosokat számítottunk.

A megfigyelt és várható értékek közti eltérést mid-p teszt segítségével értékeltük. A teszt alapján a településeket alacsony, átlagos és magas kockázatúaknak minősítettük. Továbbá megadtuk a megfigyelt és várható esetek közti eltérést, vagyis az emelkedett kockázatnak tulajdonítható többletesetek számát is. A lényeges kockázat csökkenés esetében a hiányzó esetek száma, azaz a negatív többletesetek száma került meghatározásra.

KISZÁMÍTÁS MÓDJA:

Az egyes települések (x) nemenkénti (s) és 5 éves korcsoportonkénti (a) lélekszáma **N_{xsa}**. A referencia populáció nemenkénti és 5 éves korcsoportonkénti lélekszáma évenként **S_{sa}**. Hasonló felbontásban egy adott (c) betegség megfigyelt eseteinek száma **O_{cxa}**. A településenként megfigyelt esetszámok és a referencia populáció kor és nem szerinti adatai alapján meghatározhatóak a referencia gyakoriságok (**f_{cxa}**):

$$f_{cxa} = O_{cxa} / S_{sa}$$

A referencia populációra számított gyakoriságok és a települések demográfiai összetétele alapján, minden vizsgált településre megadható a várható esetek száma (**E_{cxa}**):

$$E_{cxa} = f_{cxa} \times N_{xsa}$$

Ezeket összegezve megkapjuk az értékelt vizsgálati periódus alatt a vizsgált populációban adott betegség esetében várható esetek (**E_{cx}**) számát:

$$E_{cx} = \sum_a \sum_s E_{cxa}$$

Szintén összegzésre kerülnek az adott betegség megfigyelt esetszámai (O_{cx}):

$$O_{cx} = \sum_a \sum_s O_{cxa_s}$$

A további elemzés során lényegében azt vizsgáljuk, hogy milyen a viszony a várható (E_{cx}) és a megfigyelt esetek (O_{cx}) száma között. Mivel a várható esetek számát a demográfiai összetétel alapján adtuk meg, a két érték nem magyarázható az egyes települések speciális demográfiai helyzetével. Ha lényeges eltérés van a két érték között, akkor az valamilyen lokálisan ható speciális rizikófaktor jelenlétére utal.

A megfigyelt és várható esetek számának hányadosa (standardizált hányados, **SH**) azt fejezi ki, hogy hányszor gyakoribb a megbetegedés az adott településen, mint a referencia populációban (SH_{cx}):

$$SH_{cx} = O_{cx} / E_{cx}$$

Amennyiben az $SH_{cx}=1$ a megbetegedés gyakorisága a referencia szintnek megfelelő. Ha az $SH_{cx}>1$ az adott településen a megbetegedés gyakorisága magasabb; ha az $SH_{cx}<1$ az adott településen a megbetegedés gyakorisága alacsonyabb, mint a referencia. Minél magasabb az SH_{cx} annál rosszabb, minél alacsonyabb az SH_{cx} annál jobb az adott település morbiditási helyzete.

A SH átlagtól való eltérésének szignifikanciáját mid-p teszttel értékeltük településenként. Problémát jelent ennél az elemzésnél, hogy a megfigyelt esetszám mindig természetes szám, a várható esetszám pedig gyakorlatilag sohasem az. A kettő között tehát mindig látunk valamilyen különbséget, még abban az esetben is, amikor a vizsgált populációban a megbetegedés ugyanazzal a valószínűséggel valósul meg, mint a referencia populációban. Ezt a hibát a kontinuitási korrekcióval küszöbölhetjük ki. A mid-p teszt konzervatív, amennyiben a korrekciót úgy végzi el, hogy annak a lehetőségét csökkenti, hogy jelentősebbnek értékeljük a megfigyelt és a várható értékek közötti különbséget, mint amilyen az valójában (alulbecsli valamelyest a megfigyelt érték eltérésének szignifikanciáját):

$$p_{cx} = \Phi\{\xi \leq O_{cx}\} - 0,5 (\Phi\{\xi = O_{cx}\}), \text{ ha } O_{cx} > E_{cx}$$

$$p_{cx} = \Phi\{\xi \leq O_{cx}\} + 0,5 (\Phi\{\xi + 1 = O_{cx}\}), \text{ ha } O_{cx} < E_{cx}$$

A szignifikancia teszteléskor alkalmazott döntési küszöb az I. fajú hibára a biológiai kutatásokban szokásosan alkalmazott 5%. Ezért kétoldali hipotézisvizsgálásnál, amennyiben a megfigyelt érték véletlenül nem magyarázható módon magasabb a várható értéknél, akkor a teszt eredménye 0,975 feletti valószínűség lesz. Ha a megfigyelt érték véletlenül nem magyarázható módon alacsonyabb, mint a várható érték, akkor a teszt eredménye 0,025 alatti valószínűség lesz. Ilyen esetekben lokálisan ható speciális rizikófaktor illetve protektív faktor jelenlétére kell következtetnünk.

Amennyiben a várható esetek száma kisebb volt, mint 0,026, akkor exact teszt alkalmazására került sor. Ha egy populációra 0 volt a várható esetek száma, akkor kockázatmérő indikátorok számítására nem került sor és a táblázatokban üres cella került feltüntetésre.