

Betegút kutatás és dashboard kritikus infrastruktúra védelmére járványügyi válsághelyzetben

Az eredmények összegzése közérthető formában

TKP2021-NVA-11

Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Menedzserképző Központ

Bevezető

Az általunk végzett kutatásokban a "betegút" azt a sorozatot jelenti, amelyet valaki követ az első orvosi vizitétől a kezelésig vagy a betegség kimeneteléig. A betegút elemei közé tartozik az idő (mikor és mennyi idő telt el), a hely (hol történik az ellátás), a tevékenység (milyen kezeléseket kapott a beteg), valamint a mennyiség (hány kezelést vagy vizsgálatot kapott).

A betegút elemzése során három fő megközelítést alkalmazunk:

1. Az orvosi ajánlások szerinti kezelések elvégzése: ez különösen fontos krónikus betegségeknél, amikor meghatározott eljárásokat kell végrehajtani bizonyos időpontokban. Célunk megérteni, hogy az ellátás megfelel-e az orvosi ajánlásoknak.
2. Terápiás lépéssorozatok áttekintése: ezt használjuk olyan betegségek esetén, ahol többféle kezelést kell kombinálni. Megpróbáljuk megérteni, hogy az ellátások milyen változatosságokat mutatnak az érintett betegek körében.
3. Az egészségügyi szolgáltatók közötti mozgás vizsgálata: különösen azon betegségek esetében fontos, amelyek speciális ellátást igényelnek. Célunk felmérni, hogy a betegek milyen mértékben mozognak különböző egészségügyi szolgáltatók között, hogy megfelelő kezelést kapjanak.

A rendelkezésre álló adatok tartalmazzák a betegségek kezelésének helyét, időpontját, valamint a diagnózisokat és kezeléseket. Nem ismerjük az egyes vizsgálatok és kezeléseik eredményeit. Az elemzéseket többnyire indikátorok (mérőszámok) alapján végeztük, amelyek segítségével megpróbáltuk értékelni az ellátás minőségét. Mindezek mellett interaktív dashboard felületeket fejlesztettünk ki, amelyek táblázatok és ábrák segítségével segítenek jobban megérteni a betegút jellemzőit. A vizsgált témakörök a következők: felnőttkori diabétesz, gyermekkori 1. típusú diabétesz, csípőtáji törések, emlőrák, bélrendszeri rákok.

Felnőttkori diabétesz

A cukorbetegség, más néven diabetes mellitus, az egyik legnagyobb kihívásokkal küzdő egészségügyi probléma a 21. század elején, és kiemelkedő helyet foglal el a nem fertőző, úgynevezett "civilizációs" betegségek között. Az Egészségbiztosítási Alapkezelő adatai szerint a 18 év feletti felnőttek körében a betegség előfordulása 7,3%. Különösen aggasztó, hogy a 65 és 84 év közötti korosztályban a cukorbetegség előfordulása elérte a 20-25%-ot, ami azt jelenti, hogy ebben a korban minden negyedik-ötödik ember szenved ebben a betegségben. A nem megfelelően kezelt és gondozott betegekél növekszik a szövődmények kockázata, ideértve a látásproblémákat, az idegrendszeri károsodásokat, vesebetegségeket, érszűkületet és akár szív- és érrendszeri problémákat is. Azonban bizonyított tény, hogy megfelelő gondozással és életmódbeli változtatásokkal sok szövődmény megelőzhető vagy legalábbis jelentősen késleltethető.

A kutatás fő célja az volt, hogy megértsük, hogyan történik jelenleg a betegek gondozása, azaz a szükséges orvosi ellenőrzések milyen gyakran történnek, ám maguknak a kezeléseknél az eredményeit nem vizsgáltuk.

Az ellátási folyamat (a betegút) a cukorbeteg esetében a diagnózis megállapításával kezdődik. A betegek gondozása, azaz az állapotuk rendszeres monitorozása laboratóriumi vizsgálatokkal történik. A cukorbeteg kezelését gyógyszerekkel történik, amelyek típusa a laboratóriumi eredményektől függ. A betegút elemzés nyomán követi, hogy a cukorbeteg mikor és milyen laboratóriumi vizsgálatokon vesznek részt. Ezeket a vizsgálatokat a hazai szakmai irányelv határozza meg, és rendszeresen el kell végezni őket.

A cukorbetegség gyógyszerei, az antidiabetikumok között van olyan, amit a házi orvos is felírhat, mint például a metformin és a szulfanilurea, míg más típusú gyógyszerekhez szakorvosi javaslat szükséges. Azoknál a betegekél, akiket legalább 4 évig követhettünk, megvizsgáltuk, hogy milyen gyógyszereket váltottak ki az adott időszakban. Bár a szakmai ajánlások szerint a szulfanilurea készítmények csak ritka esetekben ajánlottak, azt találtuk, hogy a cukorbeteg legalább ötöde váltott ki ilyen gyógyszert. Ez jelentősen eltér a szakmai ajánlásoktól.

Évente vérvétel és vizelet minta alapján 10 különböző laboratóriumi vizsgálat eredményei segítik az orvost annak eldöntésében, van-e szükség másik gyógyszerre, további kivizsgálásokra, és tanácsokra a beteg számára az életmód, étkezési szokások változtatására. Eredményeink azonban azt mutatják, hogy a betegek 10-15%-a egyáltalán nem részesült a különböző laboratóriumi vizsgálatokban a négy évig tartó követés során. A vesekárosodást időben előre jelezni képes vizelet albumin szintet a betegek háromnegyedénél nem mérték meg ugyanezen időszakban. Aggasztó, hogy a vizsgálatok elmaradása nagyobb arányban fordul elő a vizsgálatba bevont legfiatalabb, 40-49 éves korosztályban, így körükben nagyobb eséllyel és korábban alakulhatnak ki visszafordíthatatlan szövődmények.

A rendszeres vizsgálatok részeként szemvizsgálatban is részesülnie kell a cukorbetegnek. Az eredmények kedvezőtlenek: a betegek fele, ezen belül 40-59 éves korosztály 60%-a egyszer sem esett át a vizsgálaton a követés négy éve alatt. A vizsgálat elmaradása miatt nem lehet időben észlelni és kezelni a cukorbetegség súlyos szemészeti szövődményét, ami végső esetben vakáshoz is vezethet.

Gyermekkori 1. típusú diabétesz

Az 1-es típusú cukorbetegség egy olyan betegség, amit az immunrendszer hibás működése okoz. Ez az egyik leggyakoribb krónikus betegség gyerekeknél. A betegség pontos oka még nem teljesen ismert, de vannak olyan tényezők, amik hajlamosíthatnak rá, mint például családi előfordulás, tehéntej fogyasztása egy éves kor alatt, és bizonyos vírusfertőzések. Általában a 10-14 éves korosztályban diagnosztizálják a leggyakrabban, de egyre több kisgyermeknél is előfordul. A betegség jelei általában néhány hét vagy hónap alatt jelennek meg, ilyen jelek a sok folyadék fogyasztása, gyakori vizelés, vagy az addig szobatiszta gyermek ismét elkezdi ágyba vizelni. Fontos a tünetek mielőbbi felismerése a súlyos következmények megelőzése érdekében. Az inzulin az egyetlen hatásos kezelés. Fontos rendszeresen elvégezni a szükséges laboratóriumi vizsgálatokat és időben elkezdni a kezeléseket, hogy szövődmények megelőzése vagy kezelése érdekében. Ilyen szövődmények lehetnek a látásproblémák, idegfájdalmak, a vesebetegségek vagy a szív- és érrendszeri problémák.

A gyermekkori diabétesz gyanúja esetén el kell végezni néhány vérvételen alapuló vizsgálatot, ami alapján ki lehet zárni egyéb betegségeket, vagy meg lehet kezdeni kezelésüket, ha már kialakultak. Ilyenek a pajzsmirigy működés, lisztérzékenység, immunglobulin, vagy vércukorszintjére vonatkozó vizsgálatok.

A leggyakrabban végzett diagnosztikus vizsgálat a HgbA1c, amit az érintettek 80%-ánál találtunk. Emelkedik a pajzsmirigyműködést mérő vizsgálatok (TSH) aránya is, aminek a legjobb értéke 75% volt. Ritkábban, legfeljebb a betegek felénél történik meg a lisztérzékenység és az immunglobulin szint felmérése. Azt találtuk, hogy ezeket a vizsgálatokat ritkábban végzik el a kisgyermekeknél. Annak is nagy a jelentősége, hogy melyik megyében lakik a beteg: vannak megyék, ahol nagyon ritkán, másokban gyakran elvégzik ezeket a vizsgálatokat a diagnózis megállapításakor.

Az inzulin terápia elindítását követően további rendszeres vizsgálatokat kell végezni. A diabétesz kezelést megkezdő gyermekeket négy évig követtük és azt találtuk, hogy a szükséges pajzsmirigy vizsgálatokban egyre több gyermek részesül. Javul a lisztérzékenység vizsgálati gyakorisága is, de a gyermekek kb. 15%-a négy követett év során egyszer sem esett át a vizsgálaton. Gond, hogy ritkán történik vizelet albumin vizsgálat, négy év alatt a betegek több mint 40%-ánál egyáltalán nem végezték el. Ez korlátozza a vesekárosodás időben történő észlelését. A betegek felénél nem történt a követés négy éve alatt szemészeti vizsgálat, a jobb eredmények inkább az idősebb korosztályokra jellemzők.

A laboratóriumi vizsgálatok megvalósulásában a szülőknek, hozzátartozóknak fontos szerepe van, segíthetik, hogy a vizsgálatok elrendelése és végrehajtása is megtörténjen.

Csípőtáji törések ellátásának betegútja

A nyugati társadalmakban az emberek általános elöregedése miatt egyre több a krónikus vagy idős korban jelentkező betegség. Ezek közül az egyik legnagyobb ellátási terhet a csípőtáji törések jelentik. Magyarországon évente 12-15 000 ilyen törés történik. Az életkorral az esetek száma exponenciálisan nő. A csípőtáji töréseket általában műtéttel kezelik, majd hosszabb rehabilitációra van szükség a beteg mobilitásának visszaállításához. Magyarországon a csípőtörtek halálozási aránya nemzetközi viszonylatban kiemelkedően magas, kutatásaink szerint az 50 év felettek közel harmada elhalálozik az első évben a sérülés után. Ez jelentősen magasabb az ismert külföldi hasonló adatoknál.

A halálozás szempontjából az ellátási útvonalnak fontos szerepe van. A szakmai ajánlások szerint a műtétet mielőbb, de legkésőbb a kórházi felvételt követő 48 órán belül kell elvégezni. A nemzetközi iránymutatások a combnyaktörések esetén inkább a protézisbeültetést támogatják, mint a csontegyesítést. Fontos a beteg korai mobilizálása, rehabilitációja a műtétet követően, valamint a véralvadásgátlók alkalmazása.

Kutatási eredményeink szerint a betegek életkora és neme hatással lehet arra, hogy milyen kezeléseket kapnak. A csontegyesítő műtétek a fiatalabbaknál gyakoribbak, míg a protézisbeültetések leginkább a 70-79 éves korosztályban fordulnak elő. A protézisbeültetések száma növekszik az évek során, de a városi kórházakban ez a növekedés kisebb mértékű. Az egyetemi kórházakban jóval gyakoribb a protézisbeültetés a combnyaktörések esetén (24%), míg más típusú intézményekben ez az arány alacsonyabb (9-15%).

A fekvőbeteg intézményi rehabilitációs arányok folyamatosan nőttek 2019-ig, de a koronavírus járvány hatására jelentős csökkenést tapasztaltunk, a 2019-es 26%-ról kb. 18%-ra. Az otthoni vagy fekvőbeteg rehabilitációra kerülés aránya a 70-79 éves korosztályban a legmagasabb (25-30%) és a nők aránya a magasabb. Összességében kevés beteg részesül rehabilitációban.

A véralvadásgátló készítmények felírásának aránya 2019-ig stabil (61-63%), de pandémia idején, 2020-21-ben gyorsabb növekedést tapasztaltunk (65-67%). A fiatalabb korosztályoknál gyakrabban kerülnek elrendelésre. Az egyetemektől távozó betegeknek jóval magasabb a véralvadásgátló készítmények felírásának aránya (78%) a többi intézményhez képest (56-66%).

A 48 órán belüli műtétek aránya alig változott az évek során, még a koronavírus járvány idején is 88% felett maradt. Viszont a 24 órán belüli műtétek aránya érezhetően csökkent 2010 és 2021 között: 73%-ról 61%-ra. Az utóbbi években a 24 órán belüli műtétek esetében a korábnál gyorsabb visszaesést látunk, ami összefüggésben lehet a protézisműtétek növekvő számára.

A kutatásunk eredményei szerint a műtéti technikák alkalmazása az ápolást indokló fődiagnózis alapján nagyjából megfelel a hazai ajánlásoknak, és a nemzetközi trendeket követi. Kiemelkedően nőtt a protézisműtétek aránya a combnyaktörések kezelésében. Ugyanakkor a 24 órán belül elvégzett műtétek aránya jelentősen csökkent az elmúlt évtizedben, részben a protézisműtétek gyakoribbá válása és a szakemberhiány miatt, de ellátásszervezési gyengeségek is előfordulhatnak. Területi különbségek is észlelhetők az ellátásban, ami azt jelzi, hogy az ellátási gyakorlat nem egységes. A véralvadásgátló kiváltási arányok viszonylag stabilak voltak az évek során, de területi és intézménytípusonként jelentős különbségeket mutatnak. Az intézményi gyakorlat és az ellátás területi egyenlőtlenségei miatt szükség van a szakmai ajánlások megfogalmazására és gyakorlati alkalmazására.

Az emlőrák betegút elemzése

Az emlőrák olyan daganatos megbetegedés, amely az emlő mirigyszövetéből vagy a tejutak falát bélelő hámszövetből kiindulva alakul ki. Ez a ráktípus mind nőket, mind férfiakat érinthet. Világszerte a második leggyakoribb daganatos megbetegedés.

Korai stádiumban az emlőrák még kevés tünetet okoz, ezért rendkívül fontos a rendszeres emlőszűrés. Ez segíthet a betegség korai felismerésében és hatékonyabb kezelésében.

Az emlőrák diagnosztizálásának fontos elemei a különböző vizsgálatok, mint például a mammográfia, ultrahang vagy MRI. Emellett a biopszia vagy citológiai vizsgálat is szükséges lehet, valamint a patológiai leletek és további vizsgálatok segítenek a betegség stádiumának meghatározásában.

Az emlőrákos betegek kezelésének tervezésekor figyelembe kell venni, hogy volt-e már műtétjük vagy sem. A terápiás lehetőségek – sugárkezelés, kemoterápia vagy endokrin terápia - lehetnek a műtét előtt, után vagy mindkét időpontban.

Az elemzésünk során a 2012 és 2020 között emlőrákkal diagnosztizált, és valamilyen terápiás beavatkozáson átesett nőket vizsgáltuk. A betegeket egy évig követtük, és figyelembe vettük a diagnosztikai vizsgálatokat is az első beavatkozás előtti évben.

Az első beavatkozás idején felismert metasztázisok előfordulása némileg magasabb, mint a nemzetközi adatok (kb. 12%), különösen a 60-79 éves korosztályban. A nyirokcsomó metasztázisok gyakorisága magasabb (kb. 16%), ami az életkorral csökken. Érdekes módon a más daganatos lokalizációval is rendelkező betegek aránya ennél magasabb, különösen a 70-79 éves korosztályban, ahol elérheti akár a 20%-ot is. Azoknak a betegeknek az aránya, akiknél metasztatikus tumor és/vagy másik lokalizációban is tumor van, a diagnózis megállapításakor a 70-79 éves korosztályban a legmagasabb (27%). Az adatok alapján felmerül annak a lehetősége, hogy más lokalizációként dokumentálnak áttétes tumorokat. Ha ez így van, a diagnózis idején mért áttétes tumorral rendelkező betegek aránya jóval magasabb az általunk mért 12%-nál.

Emlőműtét előtt a betegek többségénél történik szövettani vizsgálat és az arányok javulnak. A mintavételt követően a betegek 80%-át operálják meg két hónapon belül, azonban az arányuk, ha minimálisan is, de csökkenő irányt mutat, azaz a műtét időpontja lassan későbbre tolódik.

Csökken azon betegek aránya (az utolsó elemzett évben ez 16% volt), akiknél műtét után kemoterápiás kezelést alkalmaznak, viszont a kezelés kezdetéig eltelt idő minimális növekedést mutat.

A betegek kétharmada gyógyszeres endokrin terápiában részesül, ez összhangban van a nemzetközi tapasztalatokkal.

Nő a műtét után sugárkezelésben részesült betegek aránya, aktuálisan az operált betegek kb. 30%-ánál történik meg. A hozzáférési idő némi javulást mutat, de még mindig csak 56% azon betegek aránya, akiknél a kezelést 60 napon belül megkezdik.

Az, hogy milyen kezelést kap a beteg és mennyi időn belül jut hozzá, nagyban függ a lakóhely megyéjétől, mivel a megyék között jelentős különbségek mérhetők.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az ellátási gyakorlat változékony, és a különbségeket nem magyarázhatják a betegösszetétel különbségei. Az egyes ellátások közötti időtartamok gyengülését meg kell állítani, illetve javítani szükséges annak érdekében, hogy javuljanak a betegek életkilátásai. Biztató eredmény, hogy a műtétek előtt megtörténnek a diagnózis megállapításhoz szükséges diagnosztikai vizsgálatok, és országos szinten csökken a sugárkezelésig eltelt idő.

Bélrendszeri daganatos betegek betegút elemzése

A colorectalis rák Magyarországon a második leggyakoribb daganatos halálok. A betegség korai stádiumában általában enyhék vagy hiányoznak a tünetek, ami miatt nehéz a korai diagnózis, és a betegek jelentős része előrehaladottabb stádiumban kerül felismerésre.

A vastagbélrák gyakran polipok megjelenésével kezdődik, amelyek daganatelőző állapotot jeleznek. Ezek eltávolítása (általában colonoscopia alkalmával) hasznos lehet, hogy megelőzze a daganat kialakulását. A colorectalis daganatok szűrése colonoscopia és székletvér vizsgálatokkal történhet. A betegek egy részénél megelőzőleg vastagbél gyulladás és családi halmozódás figyelhető meg. A végbél tumorok esetében a rectoscopia/anoscopia és az MRI vizsgálat is megjelenik a diagnosztikában. Az akut, életet veszélyeztető helyzetben lévő daganatok esetén a beteget szövettani lelet hiányában is megműthetik.

Elemzésünkben a 2012-2020 között végbél-, vastagbél- és vékonybél daganattal diagnosztizált és valamilyen terápiás beavatkozáson átesett betegeket vizsgáltuk. Figyelembe vettük az első beavatkozástól számított egy évig történt kezeléseket, valamint a megelőző egy évben végzett diagnosztikai vizsgálatokat.

Eredményeink szerint a bélrendszeri daganatos betegek negyedénél diagnosztizáltak végbél daganatot, és ez a legnagyobb arányban a 40-59 éves korban jelenik meg.

A béldaganatok diagnosztizálásakor gyakorinak mondható a távoli áttétek jelenléte. Az összes beteg esetén ez 20%, de a fiatalabb életkorokban ennél is magasabb. A végbéltumoros betegeknél ritkábban fordul elő.

Gyakran fordul elő másik daganatos lokalizáció rögzítése is, ennek aránya kissé magasabb a dokumentált áttétek előfordulásánál. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy a betegek egy részénél valamely áttétes daganatot második daganatként dokumentálnak. Ennek alapján feltételezhető, hogy az diagnózis felállításakor a bélrendszeri daganatos betegeknél az általunk mértnél gyakoribb a távoli áttétek előfordulása.

Az, hogy a betegek milyen kezelési sorozatban részesülnek, függ a daganat elhelyezkedésétől és kiterjedésétől. A betegek 80%-ában az első kezelés a műtét, de az arány függ a betegek életkorától: fiatalabb korban alacsonyabb, és minél idősebb valaki, annál valószínűbb, hogy az ellátás műtéttel kezdődik. A betegek kevesebb, mint felét csak operálják. A betegek harmadánál a műtét melletti kemoterápia alkalmazása a második leggyakoribb ellátási típus.

A tumor elhelyezkedése alapján különböző ellátási típusokat látunk. Végbél tumorok esetében hangsúlyossá válik a sugárterápia alkalmazása: önálló kezelésként és műtéttel a betegek felénél alkalmazzák. A vastag-vékonybél rák esetében a betegek 90%-ánál csak operáció vagy operáció és kemoterápiás kezelés történik.

A végrehajtott beavatkozások típusa erősen függ attól is, melyik megyében lakik a beteg, erre vonatkozóan változékony gyakorlattal találkoztunk.

A betegek mintegy 95%-a valamilyen vizsgálatot követően kapja meg első kezelését. Akiknél nincs dokumentált vizsgálat, feltételezhetően akut ellátást igénylő betegek voltak.

Mértük, hogy a szövettani vizsgálat időpontjához képest mennyi idővel később történt – ha volt – műtét. A 60 napon belül elvégzett műtétek aránya 2012-ben 91% volt, de azóta - ha nem is jelentős mértékben - de csökkenést mutat, azaz nő a műtétig eltelt idő. A megyék között jelentős különbségek vannak a műtétig tartó várakozási időkből.

A műtétet követő kemoterápia kezdési ideje a betegek negyede esetében később van, mint ahogy az a szakmai szabályok szerint elvárható lenne. Ez azt jelenti, hogy a betegek negyede a műtét után több mint 60 nappal jut hozzá a kezeléshez. Az arányok az idővel nem változtak.

A betegút elemzésekkel szerzett általános tapasztalatok és ajánlások

Kutatásaink újszerű megközelítésben vizsgálták a hazai ellátási jellemzőket 5 különböző betegségcsoportban. Felmértük az adott betegség ellátásával kapcsolatos szakmai elvárásokat és a rendelkezésünkre álló, mintegy 10 évet felölelő adatállomány segítségével megvizsgáltuk, hogy ezek az elvárások mennyiben teljesülnek. Követtük a betegek útját a diagnózis felállításáig azzal, hogy mértük a szükséges megelőző vizsgálatok elvégzését és megnéztük, hogy a megtörtént vizsgálatokat követően mennyi idő múlva kerül sor az első kezelésekre. A diagnózis megállapítását követően elemeztük, hogy a szükséges ellátások megtörténnek-e. Ennek érdekében - az adott betegségtől függően - 3 hónaptól 4 évig követtük a betegeket.

Megállapítottuk, hogy a diabéteszes betegek ellátása során gyakran elmaradnak a szakmai ajánlásokban szereplő laboratóriumi és szemészeti vizsgálatok, és ez mind a felnőttek, mind a gyermekek esetében magasabb arányú a fiatalabb korcsoportokban. Eredményeink szerint – bár javul – de még mindig alacsony a csípőtáji török rehabilitációs ellátása. Az onkológiai ellátásban aggasztó az egyes szükséges ellátások között eltelt időtartamok növekedő tendenciája.

Valamennyi diagnózis csoportban igen jelentős területi különbségeket találtunk, ami egyértelműen azt mutatja, hogy a szakmai irányelvek meglététől függetlenül az ellátási gyakorlat változatos. Az ellátás minősége így nagyban függ attól, hogy a beteg ellátásáért melyik egészségügyi szolgáltató a felelős.

Kutatásunkat nehezítette, hogy a jelenlegi dokumentációs gyakorlat nem különíti el a vizsgálati eredményekre támaszkodó diagnózist a feltételezett/beutaló diagnózistól. Ezért a betegségekre vonatkozó adatok csak erős megfontolások alapján használhatók kutatásra. További korlát, hogy a beteg állapotát, a kezelések hatásait nem lehet felmérni a jelenlegi adatok alapján, mert a laboratóriumi és egyéb vizsgálatok eredményei nem szerepelnek az adatbázisokban.

Az elemzett 5 diagnóziscsoport közül csak 2 esetében volt a kutatás időpontjában érvényben szakmai irányelv. Az irányelvek lennének hivatottak arra, hogy egységessé tegyék a hazai ellátás szakmai folyamatait és megalapozzák a betegutak kialakítását. Ezáltal csökkenhet a most megismert változékony gyakorlat az egészségügyi ellátás nyújtása során és ki lehetne alakítani azokat a jól működő gyakorlatokat, amiket országos szinten el lehetne terjeszteni. Fontos támogatás lenne minden érintettnek, ha készülné a betegek számára rövid tájékoztató anyag a szakmai irányelvek alapján.

Az onkológiai betegek körében a diagnózis időpontjában mért magas távoli metasztázis arány a szűrési rendszer elégtelenségére is utal. Fontos lenne átgondolni a szűrési programok jelenlegi gyakorlatát, feltárni az alacsony megjelenési arány lehetséges okait és intézkedéseket hozni a kezelésükre. A szűréseket célszerű lenne kiterjeszteni a diabéteszre is.

Eredményeink mintaként szolgálhatnak egy olyan elemző rendszer kialakítására, aminek segítségével folyamatos visszajelzést kaphatnának a betegellátásban közreműködő egészségügyi szolgáltatók és a döntéshozók az ellátás mikéntjéről, a gyenge és erős pontokról. Ennek alapján fel lehetne ismerni a beavatkozást igénylő területeket, és a terjesztendő jó gyakorlatokat. A szolgáltatóknak történő visszajelzések motivációs eszközt jelenthetnek az ellátási gyakorlat fejlesztéséhez.