

**Kockázatalapú prediabetesszűrés egy hátrányos helyzetű település
családorvosi szolgálatánál – a kiterjesztett hatáskörű ápoló szerepe
a szekunder prevencióban**

Doktori tézisek

Galvács Henrietta

Semmelweis Egyetem

Patológiai tudományok Doktori Iskola



Témavezető: Dr. Balogh Zoltán, Ph.D., főiskolai tanár

Hivatalos bírálók: Dr. Kovács Aranka Ph.D., főiskolai docens
Dr. Hajnal Ferenc, Ph.D., egyetemi tanár

Komplex vizsga szakmai bizottság:

Elnök: Dr. Cseh Károly, DSc., egyetemi tanár

Tagok: Dr. Benedek Csilla Ph.D., főiskolai docens
Dr. Fritz Péter Ph.D., egyetemi docens

Budapest

2021

I. Bevezetés

A diabetes mellitus a fejlett országok egyik legjelentősebb krónikus nem fertőző megbetegedése. Hazánkban a harmadik leggyakoribb gondozást igénylő megbetegedés a családorvosi praxisok vonatkozásában. Nemzetközi kutatások eredményei rávilágítottak arra, hogy a megfelelő humán-erőforrásellátottság, valamint a minél nagyobb számú magasan képzett ápoló foglalkoztatása pozitív hatást gyakorol a páciensek egészségi állapotára, gondozási mutatóikra. Hazánkban ezzel szemben még mindig nagyon alacsony a felsőfokú végzettségű ápolók aránya a háziorvosi praxisokban, melynek oka leginkább a finanszírozásban és a tisztázatlan hatáskörben keresendő. Tovább nehezíti a prevenció sikerességét, hogy a háziorvosok körében egyre komolyabb humán-erőforráshiány tapasztalható, melynek köszönhetően a még praktizáló háziorvosokra egyre nagyobb teher hárul a helyettesítések folyamányaként.

Kutatásunk két jelentős területet ölelt fel; az első részében családorvosok és praxisban dolgozó ápolók ismereteit és szűrési gyakorlatát mértük fel online kérdőív segítségével a diabetes mellitusra vonatkozóan. Vizsgáltuk, hogy melyek azok a tényezők, amelyek jelentős hatást gyakorolnak az elvégzett szűrések számára, gyakoriságára, illetve hogy mivel lenne mindez javítható. Továbbá vizsgálni kívántuk a kiterjesztett hatáskörű ápolók lehetséges szerepét a diabetes mellitus prevenciójában, illetve hogy hogyan vélekednek erről a megkérdezett háziorvosok. A kutatás második részében pedig egy halmozottan hátrányos helyzetű település lakosságánál vizsgáltuk a korábban fel nem ismert szénhidrát-anyagcsere zavarok incidenciáját. Mindehhez OGTT és HbA_{1c} vizsgálatot is indikáltunk, az eredményeket a két legnagyobb szakmai társaság (WHO, ADA) által javasolt kritériumrendszer segítségével is elemeztük. Különböző statisztikai vizsgálatok segítségével vizsgáltuk a páciensek

antropometriai, szociodemográfiai adatait, valamint, hogy mely tényezők bizonyultak szignifikáns esélynövelő hatásúnak a diabetskockázat, illetve a kór állapot kialakulását illetően. A cukorbetegség, illetve annak előállapottai mellett a metabolikus szindróma gyakoriságát is megvizsgáltuk, ennek kapcsán a HbA_{1c} alkalmazhatóságát is elemeztük ideális vágópont meghatározásával. Következtetésként összegeztük a házi orvosi szűrési gyakorlatát, a szakmai ismeretekben fellelhető hiányosságokat, különbségeket. Mindemellett meghatároztuk azokat a tevékenységeket, amelyeket a házi orvosok a kiterjesztett hatáskörű ápolók részére delegálhatónak tartanak. A szénhidrát-anyagcsere zavarok kapcsán elemeztük a szűrő módszereket, valamint a laboratóriumi kritériumrendszerek közötti incidenciakülönbségeket, továbbá a HbA_{1c} kapcsán a metabolikus szindróma diagnosztizálásban a legideálisabb vágópontot. Mindkét kór állapot esetén megvizsgáltuk a legerősebb prediktorokat, amelyek szignifikáns hatást gyakoroltak a kór képek kialakulására. Az értekezés végén pedig javaslatokat fogalmaztunk meg a kutatás eredményeinek gyakorlati implementálására, a szűrési gyakorlat javítására, valamint az ápolókat érintő oktatásfejlesztési javaslatokra.

II. Célkitűzés

Kutatásunk legfontosabb célkitűzései: megvizsgálni, hogy hogyan történik a prediabetes-szűrés a hazai családorvosi praxisokban, valamint a kór állapottal kapcsolatos ismeretek felmérése a házi orvosok és ápolók bevonásával. Ennek segítségével meghatározni a kiterjesztett hatáskörű ápolók elméleti tudásszintjét, az egyéb végzettségű ápolók és házi orvosokéhoz képest, segítve ezzel a prevenció kapcsán, a jövőbeli feladataik meghatározását. Emellett azonosítani a szekunder prevenció hiányosságait, illetve felmérni a kiterjesztett hatáskörű ápolók kompetenciáit a szénhidrát-anyagcsere zavarokban szenvedők szűrésében, illetve gondozásában. A kutatás második részében

felmértük az Átány község háziiorvosi praxisában nyilvántartott betegek/lakosok körében a szénhidrát-anyagcsere zavarok incidenciáját. Az éhomi és a postprandiális vércukor érték mellett az ADA és a WHO ajánlása alapján a HbA_{1c} értékeket is vizsgálni kívántuk. A kutatás részeként vizsgálni kívántuk továbbá a metabolikus szindróma előfordulási gyakoriságát is a célpopulációban, valamint a szénhidrát-anyagcsere zavar és a szocioökonómiai státusz összefüggéseit, a prevenció munká hatékonyságának növelése céljából.

A vizsgálataink során az alábbi kérdésekre kerestük a válaszokat:

1. Hogyan alakul a hazai családorvosi praxisokban dolgozók szakmai ismerete, illetve szűrési gyakorlata a szénhidrát-anyagcsere zavarokkal kapcsolatosan?
2. Mi jellemzi a diabetes mellitus kockázati tényezőit egy halmozottan hátrányos helyzetű település lakosságánál?
3. Melyek a diabeteskockázat emelkedésének legerősebb prediktorai?
4. Milyen incidencia-különbség igazolható a különböző labordiagnosztikai kritériumok és módszerek alkalmazásával?
5. Melyek azok a szociodemográfiai, szocioökonómiai tényezők, amelyek a legerősebb prediktorai a szénhidrát-anyagcsere zavarok kialakulásának a vizsgált populációban?
6. Hogyan alakul a metabolikus szindróma prevalenciája a mintában? Alkalmazható-e a metabolikus szindróma szűrésére a HbA_{1c} vizsgálat?
7. Hogyan vélekednek a háziiorvosok a kiterjesztett hatáskörű ápolók kompetenciáiról?

III. Módszerek

Kutatásunk két részből állt, melynek első részében a szűrési gyakorlatot és a szakmai ismereteket vizsgáltuk, online kérdőíves módszer segítségével. A szénhidrát-anyagcsere zavarok felderítése kockázatbecslésen alapuló vizsgálat volt, ahol vénás plazmából, laboratóriumi körülmények között végzett vércukorvizsgálat történt. Keresztmetszeti, deskriptív kutatásunkat a Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves, Nógrád Megyei Regionális/Intézményi Tudományos Kutatásügyi Bizottsága IG-102-99/2018 számon engedélyezte.

Adatgyűjtési eljárás

A diabetes mellitus szűrésére, illetve a szakmai ismeretekre vonatkozó keresztmetszeti, kvantitatív vizsgálatunkat 2019 januárja és 2020 júliusa között két ciklusban végeztük, kényelmi mintavételi technikával (online kérdőív) Vizsgáltuk továbbá a háziorvosok véleményét a kiterjesztett hatáskörű ápolókkal, és azok rendszerbe történő implementálásával, önálló vagy szupervízió melletti feladatköreikkel kapcsolatosan. A praxisban dolgozó ápolókat a MESZK közösségi, foglalkozás-egészségügyi, otthoni és hospice szakápolási tagozatának nyilvántartása alapján, illetve hírlevél útján értük el. A háziorvosokat a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar Családorvosi Tanszékének, illetve a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Családorvosi Intézet és Rendelőjének segítségével értük el, akik eljuttatták kérdőívünket az oktató családorvosokhoz. A kiterjesztett hatáskörű ápolókat pedig szintén a közösségi oldalon található saját csoportjukban értük el.

A szénhidrát-anyagcsere zavarok szűrése 2018. április és 2020 januárja között történt. Szűrővizsgálatunkat kétlépcsős módszerrel végeztük. A páciensek a kutatásról írásbeli betegtájékoztató anyagot kaptak, illetve a részvételhez írásbeli beleegyező nyilatkozatot kértünk Elsőkörben a

diabeteskockázat felmérése történt, majd a fokozott és magas kockázatú egyéneknél a második lépcsőben vénás plazmából OGTT, HbA_{1c}, illetve lipidvizsgálatot indikáltunk. A diabetesrizikó meghatározásához a nemzetközileg validált FINDRISC kérdőívet alkalmaztuk. A FINDRISC kérdőív értékelése a szakmai ajánlásokat követte. Az OGTT kivitelezését a területileg illetékes járóbeteg-szakellátó intézményben végezték el, a szakmai ajánlásoknak megfelelően éhgyomorral, majd 75 gramm glükóz elfogyasztása után 120 perccel. Az antropometriai adatok közül BMI-számítást, haskörfogatot, testmagasságot mértünk rendelési körülmények között a praxisban használt hitelesített mérőeszközökkel. A BMI számításnál a WHO szerinti kategorizálást alkalmaztuk.

Diagnosztikai kritériumrendszerek

A diabetesrizikó meghatározásához FINDRISC kérdőívet alkalmaztuk, mellyel meghatározható a diabetes mellitus kialakulásának tíz éven belüli kockázata. A kérdőív értékelése az alábbi szempontokat követte:

- Kevesebb, mint 7 pont: alacsony kockázat,
- 7–11 pont: enyhén fokozott kockázat,
- 12–14 pont: fokozott kockázat,
- 15–20 pont: magas kockázat,
- Több mint 20 pont: igen magas kockázat.

A szénhidrát-anyagcsere zavarok esetében az ADA és a WHO ajánlásnak megfelelő kritériumrendszer alapján is elvégeztük a diagnosztizálást. A WHO ajánlásának megfelelően IFG-t állapítottunk meg, ha az éhomi plazma glükóz értéke 6,1 mmol/l vagy nagyobb, de alacsonyabb volt, mint 7,0 mmol/l. Továbbá az irányelvnek megfelelően IGT-ről beszélhetünk, ha az éhomi vércukorszint <7,0 mmol/l és az OGTT 2 órás értéke $\geq 7,8$ mmol/l, de <11,1 mmol/l. Ha az éhomi vércukor $\leq 6,0$ mmol/l és a terhelés utáni 120 perces

vércukorérték 7,8–11,0 mmol/l közötti, akkor izolált IGT állapítható meg. Az ADA ajánlásában csak az IFG esetében van eltérés, ugyanis az ajánlás szerint 5,6 mmol/l felett már IFG véleményezhető. A további entitások laboratóriumi kritériumai nem különböznek a WHO által megfogalmazottakétól. A HbA_{1c} vonatkozásában normál szénhidrát-anyagszere státusz véleményezhető 5,6%-ig, prediabetes 5,7-6,4% között és diabetes mellitus 6,5%-os HbA_{1c} értéktől. Az éhomi vércukorszint vizsgálatot enzimátikus eljárással, a koleszterin-, valamint triglicerid-szinteket enzimátikus, kolorimetriás módszerrel, a HbA_{1c} vizsgálatot pedig HPLC módszerrel végezték a Markhot Ferenc Kórház és Rendelőintézet Központi Laboratóriumában.

A laboreredménnyel rendelkező pácienseknél megvizsgáltuk az esetleges metabolikus szindróma fennállását is az IDF kritériumrendszere alapján, amely szerint metabolikus szindróma véleményezhető, ha:

- „a centrális obesitas (definíció szerint ≥ 94 cm-es derékkörfogat europid férfiak és ≥ 80 cm europid nők esetében) mellett a következő négy faktor közül bármelyik kettő jelenléte igazolható volt, mindezek:
- a triglicerid koncentráció: $>1,7$ mmol/l, vagy emiatt gyógyszeres kezelésben részesül
- alacsony HDL-koleszterin koncentráció: $<1,03$ mmol/l férfiak és $<1,29$ mmol/l nők esetében, vagy emiatt gyógyszeres kezelésben részesül
- emelkedett vérnyomás: szisztolés érték ≥ 130 Hgmm vagy a diasztolés érték ≥ 85 Hgmm, vagy korábban diagnosztizált hypertonia, vagy emiatt gyógyszeres kezelésben részesül
- emelkedett éhomi vércukor koncentráció: $\geq 5,6$ mmol/l vagy korábban diagnosztizált 2-es típusú diabetes mellitus”.

Adatfeldolgozás és statisztikai kiértékelés

Mind a kérdőív, mind a laboreredményeknél kapott adatok rögzítéséhez Microsoft Excel 2016 programot, míg a leíró, illetve matematikai statisztikai adatok meghatározásához SPSS 22.0 programot használtunk.

A diabeteskockázat, mint kimeneti változó és magyarázó változói (életkor, a nem, a BMI, a haskőrfogat, a dohányzás, a hipertonia, az iskolai végzettség, illetve a gazdasági aktivitás) közötti összefüggések vizsgálatához multinominális (többváltozós) logisztikus regresszió számítást alkalmaztunk. Ehhez megadtuk a diabeteskockázat emelkedésének, valamint a szénhidrátanyagcsere zavarok kialakulásának esélyét, a magyarázó változó referencia kategóriájához viszonyított esélyhányados formájában (odds ratio, OR) emellett ezek 95%-os megbízhatósági tartományát is feltüntettük. A szénhidrátanyagcsere zavarok, valamint a metabolikus szindróma és magyarázó változói (szociodemográfiai tényezők, antropometriai adatok, lipidparaméterek, anamnézisre vonatkozó adatok) közötti összefüggések vizsgálatánál bináris logisztikus regresszió számítást végeztünk. Ahol szintén feltüntettük az OR-t, illetve a 95%-os megbízhatósági tartományokat. A kutatásban a különböző változók közötti összefüggések irányát és erősségét Spearman-féle rangkorreláció számítással vizsgáltuk a minta normál eloszlásának hiányában. A különböző csoportok közötti különbségek mediánjainak összehasonlításánál nemparaméteres próbákat alkalmaztunk (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis teszt), míg a szűrővizsgálati módszerek és kritériumrendszerek incidencia eltéréseinek vizsgálata pedig Wilcoxon próbával történt. A labor diagnosztikai módszerek alkalmazhatóságát „receiver-operating characteristic (ROC) curve” analízis segítségével elemeztük. A tesztek során a szignifikancia szintet 5%-ban határoztuk meg ($p < 0,05$).

IV. Eredmények

IV/1. A hazai családorvosi praxisokban dolgozók diabetes mellitussal kapcsolatos szakmai ismereteinek, illetve szűrési gyakorlatának vizsgálata

A szakmai ismeretekkel kapcsolatban a prediabetes entitásait vizsgáltuk végzettségi szintenként. Először arra voltunk kíváncsiak, hogy önbevallás alapján hogyan értékelik a tudásukat a szakemberek, majd néhány kérdéssel később konkrét választ vártunk a prediabetes entitásainak labor diagnosztikai kritériumait illetően. Eredményeink alapján mindkét entitást tekintve a legnagyobb eltérés az általános ápolási és egészségügyi asszisztens/gyakorló ápolók körében igazolódott az önbevallás és helyes válaszadást összehasonlítva. Ezen ápolók önbevallás alapján több mint 80%-ban vélték úgy, hogy helyesen ismerik a diagnosztikai kritériumokat, míg a konkrét válaszadásnál az IFG esetében 42,9%, IGT esetében pedig csak 28,6% válaszolt helyesen. A legkisebb eltérést a kiterjesztett hatáskörű ápolóknál igazoltuk, ahol csak az IGT-nél volt mindössze 10% a két kérdés alapján az eltérés. Az IFG esetében legmagasabb arányban a kiterjesztett hatáskörű ápolók, valamint a BSc/korábbi MSc ápoló adtak helyes választ a kérdésünkre. Előbbiek 90%-ban, míg utóbbiak 83,3%-ban válaszoltak helyesen. A háziorvosok esetében a helyes válaszok aránya 78,7% volt, és mindössze 2,1% nyilatkozott úgy, hogy nem tud válaszolni a feltett kérdésünkre. Az IGT és a szakmai végzettség közötti különbségek vizsgálatánál a legalacsonyabb értéket – hasonlóan az IFG-hez – itt is az általános ápolási és egészségügyi asszisztensek/gyakorló ápolók érték el. Ezen végzettséggel rendelkezők mindössze 28,6% válaszolt helyesen a kérdésünkre, 33,3%-ban választották a „nem tudom” válaszlehetőséget. A legmagasabb értéket pedig ebben a kategóriában a kiterjesztett hatáskörű ápolók érték el (80%), őket a háziorvosok követték 73,4%-kal. Mindezek után külön-külön is megvizsgáltuk a két entitás vonatkozásában, hogy a különböző szakmai végzettségek alapján képzett csoportok között igazolható-e

szignifikáns tudásbéli különbség, ennek eredménye az alábbiak szerint alakul: $\chi^2(5, n=177)=14,552$ $p=0,012$. Eredményeink alapján a háziorvosok/felsőfokú végzettségű ápolók/kiterjesztett hatáskörű ápolók és a jogilag nem megfelelő végzettségű középfokú ápolói csoportok között igazoltunk jelentős különbségeket a helyes válaszok tekintetében. Összességében tehát a felsőfokú végzettségűek szakmai ismeretei jelentősen jobbak voltak a körzeti ápolói munka szempontjából nem megfelelő végzettségű ápolókéétól. A rangkorrelációs kapcsolat szorosságának mérésére a Spearman-féle rangkorrelációs együtthatót számoltunk, melynek értéke: $r_s = -0,211$ $p=0,005$ volt. Az IGT esetében szignifikáns, illetve tendenciaszerű tudásbéli különbséget igazoltunk a középfokú, illetve az egyetemi végzettségű szakemberek (háziorvosok és kiterjesztett hatáskörű ápolók) között. A rangkorrelációs kapcsolat szorosságának mérésénél a Spearman-féle rangkorrelációs együttható érték alapján gyenge, negatív irányú kapcsolatot igazoltunk ($r_s = -0,273$ $p < 0,001$). Ez alapján megállapítható, hogy az alacsonyabb szakmai végzettség, alacsonyabb arányú helyes válaszadást eredményezett.

IV/2. A diabetes mellitus kockázati tényezőinek vizsgálata

A cukorbetegség kialakulásának kockázatbecslését a szakirodalmi ajánlásoknak megfelelően a FINDRISC kérdőív segítségével végeztük. A kérdőívnél kapott pontszámok átlaga 8,56 pont \pm SD 4,64 pont (95% CI 8,17-8,95) volt. Az összesített eredményeket tekintve a páciensek 41,4%-a ($n=228$) alacsony kockázatúnak, 31,9%-a ($n=176$) enyhén fokozott kockázatúnak, 16,2%-a ($n=89$) fokozott kockázatúnak és 10,5%-a ($n=58$) magas kockázatú egyénnek tekinthető. A diabeteskockázati pontszám kapcsán az alábbi tényezőket vizsgáltuk meg részletesebben, leíró statisztikai, valamint nem-paraméteres tesztek segítségével: nem, életkor, BMI, haskörfogat, családi anamnézis, iskolai végzettség és gazdasági aktivitás. A vizsgált változók

esetében korrelációs számításokkal az alábbi eredményeket kaptuk: életkor: $r_s=0,537$ $p<0,00$; BMI: $r_s=0,496$, $p<0,001$; háskörfogat: $r_s=0,710$ $p<0,001$; családi anamnézis: $r_s= 0,155$ $p=0,042$; iskolai végzettség: $r_s= 0,116$ $p=0,006$; gazdasági aktivitás: $r_s= -0,008$ $p=0,851$.

IV/3. A diabeteskockázat-növekedés prediktorainak vizsgálata

Multinominális logisztikus regressziószámítás segítségével, a már ismert diabeteskockázati tényezők egymásra történő korrigálásával megvizsgáltuk, hogy melyek voltak a legerősebb prediktorai a diabeteskockázat emelkedésének. Eredményeink alapján a férfi nem védőfaktoroként igazolódott, ugyanis a magas kockázatú egyének között szignifikánsan alacsonyabb volt a férfiak érintettsége ($p<0,001$ OR: 0,028 B= -3,645). A családi halmozódás kapcsán a negatív anamnézis védőfaktoroként mutatkozott meg, míg a pozitív anamnézis 18-szoros esélynövelő szerepet játszott a magas kockázati csoportba kerüléssel kapcsolatosan ($p=0,001$ OR: 18,064 B=2,894). Igen jelentős, közel 90-szeres esélynövekedést jelent a kockázatemelkedésben a hipertónia egyidejű fennállása ($p<0,001$ OR: 89,951 B= 4,499). Az iskolai végzettség kapcsán megállapítható, hogy a magasabb iskolai végzettség egyértelműen szignifikáns kockázatnövekedést jelentett. Az életkor kapcsán – a szakirodalommal megegyezően – a 45 év feletti életkor egyértelmű kockázatnövekedést jelent. A további változók nem igazoltak szignifikáns esélynövelő, illetve csökkentő szerepet.

IV/4. Hogyan alakul a szénhidrát-anyagcsere zavarok incidenciája a labor diagnosztikai módszerek és kritériumrendszerek összehasonlításával?

A mintában a kérdőív eredményei alapján 147 fő (26,70%) bizonyult fokozott, illetve magas kockázatú egyénnek. Átlagéletkoruk 53,96 év \pm SD 13,202 év (95% CI 51,81-56,11) volt, a nem szerinti megoszlása 47 férfi (32%) és 100 nő (68%). A laborvizsgálaton megjelent páciensek átlagéletkora 56,13 év \pm SD 12,319 év (95% CI 53,30-58,97). A nemek arányát tekintve: 52 nő (70,27%) és 22 férfi (29,73%) vett részt a vizsgálatban.

Eredményeink a HbA_{1c} alkalmazásával: Az ADA kritériumok alapján a páciensek 43,24 százalékánál (n=32) igazoltunk normál szénhidrát-anyagcsere állapotot, ez az arány 71,62% (n=53) volt akkor, amikor a WHO kritériumait alkalmaztuk. Prediabetest 44,60%-ban (n=33) igazoltunk az ADA kritériumok szerint, míg a WHO szempontrendszere alapján ez az arány csak 16,22% volt (n=12). A cukorbetegség incidenciája azonos volt, mindkét esetben 12,16% (n=9).

Eredményeink OGTT alkalmazásával: nem volt szignifikáns különbség a normál szénhidrát-anyagcsere státuszú betegek között a két kritériumrendszert figyelembe véve (59,46% vs. 52,70%; n=44 vs. n=39). A WHO kritériumok alapján a betegek 25,68 százalékánál (n=19), az ADA esetében pedig a páciensek 32,43 százalékánál (n=24) volt igazolható a prediabetes. Mindkét kritériumrendszer esetében a betegek 14,86 százalékánál (n=11) állapítottunk meg korábban nem diagnosztizált cukorbetegséget. A WHO által javasolt OGTT értékek alapján a prediabetes entitásai az alábbiak szerint alakultak: IFG 5,40% (n=4), izolált IGT 13,3% (n=10), IFG+IGT 6,76% (n=5). Az ADA által javasolt OGTT szerint pedig az alábbi eredményeket kaptuk: IFG 13,51% (n=10), izolált IGT 9,46% (n=7), IFG+IGT 9,46% (n=7). A két szűrőmódszer incidencia eredményei közötti különbségeket Wilcoxon próbával vizsgáltuk

meg. A két kritériumrendszer közötti legjelentősebb különbséget a HbA_{1c} szerinti incidencia-eredmények között mutattuk ki ($Z = -3,838$ $p < 0,001$). Emellett szintén szignifikáns különbség mutatkozott meg a WHO által javasolt OGTT és HbA_{1c} eredmények között.

IV/5. Melyek azok a szociodemográfiai, szocioökonómiai tényezők, amelyek a legerősebb prediktorai a szénhidrát-anyagcsere zavarok kialakulásának?

A bináris logisztikus regresszió számításakor olyan modellhez jutottunk, amelyben a változók egymásra gyakorolt hatását is vizsgálva szignifikáns esélynövekedést az életkor és a nem esetében igazolt. Az életkor vizsgálatánál $p = 0,016$ (OR: 1,056, 95% CI: 1,010-1,104), míg a két nem vonatkozásában $p = 0,049$ (OR: 0,320, 95% CI: 0,103-0,995). A többi változó nem igazolt szignifikáns esélynövelő szerepet. Az eredményeinkből kitűnik, hogy 60 éves korig évtizedenként átlagosan 0,1%-kal magasabb értékek figyelhetők meg a szénhidrát-anyagcsere zavarban szenvedőknél. Ugyanakkor a normál-anyagcsere státuszú pácienseknél ez az emelkedés nem igazán volt megfigyelhető.

IV/6. Hogyan alakul a metabolikus szindróma prevalenciája a vizsgált populációban?

A diagnózis az IDF kritériumrendszerének segítségével került megállapításra, a pácienseinknél észlelt jelentős arányú centrális obesitas miatt, ennek értelmében a páciensek 71,62 százalékánál ($n = 53$) igazolódott a metabolikus szindróma diagnózisa. A férfiaknál a 22 páciens közül 19 esetben kaptunk pozitív eredményt, míg a nőknél 52-ből 34 páciens esetében. A metabolikus szindróma kapcsán kockázati és protektív tényezőket is vizsgáltunk bináris logisztikus regresszió, illetve esély-hányados számítás segítségével. A vizsgált prediktorok: a nem, az életkor, a BMI, a haskörfogat, a

dohányzás, a fizikai- és gazdasági aktivitás, az iskolai végzettség, illetve a koleszterin és triglicerid-szintek. Bináris logisztikus regressziószámítás alapján a változók egymásra gyakorolt hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy a hypertonia ($p=0,025$), az alacsony HDL-koleszterin szint ($p=0,013$), valamint a gazdasági aktivitás ($p=0,044$) bizonyultak szignifikáns esélynövelő tényezőnek. Míg a hypertonia megléte növeli a metabolikus szindróma kialakulásának kockázatát, addig az utóbbiak alacsonyabb szintje jelent kockázatot a páciens számára. A HbA_{1c} , illetve az FPG, mint vizsgálati módszer hatékonyságának megítéléséhez, valamint az ideális vágópont meghatározásához szintén „receiver-operating characteristic (ROC) curve” analízist végeztünk. Ennek eredménye alapján a legoptimálisabb „cut-off point” a HbA_{1c} esetében az 5,65%-os (38,3 mmol/mol) érték volt, ahol a szenzitivitás 69,8%, míg a specificitás 77,3% volt (AUC: 0,788; $p<0,001$; 95% CI: 0,675-0,900). Az FPG vonatkozásában szintén az 5,65 mmol/l-es vércukorérték bizonyult a legideálisabb vágópontnak, ahol a szenzitivitás: 47,2%, a specificitás pedig 95,5% (AUC: 0,790; $p<0,001$; 95% CI: 0,685-0,894) volt a metabolikus szindróma vonatkozásában.

IV/7. Hogyan vélekednek a háziorvosok a kiterjesztett hatáskörű ápolók kompetenciáit illetően?

A válaszadók 55,4%-a nyilatkozott úgy, hogy rendszeresen végeznek szűrést a praxisban. Ugyanakkor 11,3% szerint soha, 33,3% szerint pedig csak ritkán, illetve alkalmanként végeznek szűrővizsgálatot. A háziorvosok többsége (44,1%) az OGTT és a HbA_{1c} vizsgálatot is alkalmazza a szűrővizsgálat során, 6,5 százalékuk nyilatkozott úgy, hogy csak éhomi vércukorszint alapján végzi a szűrést és a diagnosztizálást. A szűrővizsgálat leggyakoribb indikációi között a laborvizsgálaton észlelt emelkedett éhomi vércukorszint (76,1%), a fokozott diabetesrizikó (60,9%), valamint az elhízás

(58,7%) szerepeltek. A beteg kezdeményezésére a házi orvosok 30,4%-a végez szűrővizsgálatot. Az ápolók vonatkozásában mindössze 35,5% javasolja a páciensek részére a szűrővizsgálatot. A szűrővizsgálat elmaradásának, illetve rendszertelenségének okaként a házi orvosok legmagasabb arányban a magas napi betegfoglalom miatti időhiányt (57,1%), majd a nem megfelelő számú személyzetet (37,8%), illetve infrastruktúrát (25,2%), valamint a betegek elutasító magatartását (19,3%) jelölték meg a megkérdezettek. A szűrővizsgálat hatékonyságának növelése kapcsán megvizsgáltuk, hogy mely tényezők segíthetnék a diabetes mellitus, illetve prediabetes sekunder prevencióját a házi orvosi praxisokban. A válaszadók (n=178) szerint a szűrővizsgálat hatékonysága kiegészítő finanszírozás biztosításával (62%), dietetikus alkalmazásával (59,6%), életmódklubok szervezésével (56,6%), valamint a napi betegforgalom szabályozásával (52,4%) növelhető leginkább. A szakdolgozókat illetően további OKJ ápoló alkalmazását 22,9%, főiskolai/egyetemi végzettségű ápolók bevonását, illetve alkalmazását 21,7%, illetve a felsőfokú végzettségű ápolók által vezetett prevenciók rendelések bevezetését pedig 31,9% javasolja. A kiterjesztett hatáskörű ápolóknak delegálható feladatok közül legalacsonyabb arányban (14,9%) a gyógyszeres terápia meghatározását, valamint a laboratóriumi eredmények kiértékelését (46,8%) tartják átadható kompetenciának a kutatásban résztvevő házi orvosok. Legmagasabb arányban a rizikóazonosítást (95,7%), a laboratóriumi vizsgálat kezdeményezését (75,5%), illetve a páciensek állapotának nyomon követését (87,2%) jelölték meg.

V. Következtetések

A kutatás alapján levonható következtetések:

- Továbbra is jelentős (20%) azon ápolók aránya a hazai családorvosi praxisokban, akik nem rendelkeznek megfelelő végzettséggel a körzeti ápolói munka végzéséhez.
- A nők esetében szignifikánsan magasabb diabeteskockázat igazolódott, így fokozott figyelmet igényelnek a prevenció munkában.
- A diabeteskockázat szignifikáns növekedése 45 éves kor felett igazolódott. A további életkori növekedés azonban már nem emelte szignifikánsan a diabetes mellitus kialakulásának kockázatát.
- A BMI érték növekedése szoros összefüggést mutat a diabeteskockázat növekedésével. A centrális obesitas háromszor nagyobb eséllyel fordul elő a nők körében.
- A diabeteskockázat emelkedésének legerősebb prediktorai a női nem, a pozitív családi anamnézis, a magasabb iskolai végzettség, valamint a hypertonia voltak. A hypertonia közel kilencvenszeres, míg a pozitív családi anamnézis tizennyolcszoros esélynövelő hatással bírt kutatásunkban.
- A diabetes mellitus együttes prevalenciája (korábban már diagnosztizált, illetve a kutatás során újonnan felismert esetek) több mint kétszerese a hazai beszült prevalenciának.
- A szénhidrát-anyagcsere zavarok legerősebb prediktora az életkor, illetve a női nem voltak.
- Kutatási eredményeink alapján a metabolikus szindróma előfordulási gyakorisága kb. 20%-kal magasabb volt a nemzetközi szakirodalomban fellelhető eredményekkel összehasonlítva.

- A kapott eredmények alapján megállapítható volt, hogy a metabolikus szindróma szűrésére a HbA_{1c} alkalmazható a mindennapi gyakorlatban.
- A metabolikus szindróma kialakulásának esélyét szignifikánsan növeli a hipertónia fennállása, az alacsonyabb HDL-koleszterinszint, valamint a páciensek gazdasági aktivitása is.
- A háziorvosok véleménye alapján a diabetszűrés elmaradásának leggyakoribb oka a magas napi betegforgalom, a nem megfelelő humán erő-forrás, illetve infrastrukturális feltételek.

A kutatás új megállapításai

- Ezidáig nem készült hazánkban olyan kutatás, ami az alapellátásban dolgozók (háziorvosok és ápolók együttesen) szakmai ismereteit mérte, illetve hasonlította össze a diabetes mellitusszal kapcsolatosan.
- Az OKJ ápolók szakmai-, valamint a rizikóbecsléssel kapcsolatos ismeretei bővítésre, illetve kiegészítésre szorulnak a hatékony és magas szakmai színvonalú prevenció munká végzéséhez.
- A közösségi szakápolói specializációval rendelkező kiterjesztett hatáskörű ápolók szakmai ismeretei nem különböztek szignifikánsan a háziorvosokétól.
- A kutatásban részt vett háziorvosok a különböző terápiás lehetőségek indikálása kapcsán eredményesebbnek bizonyultak amerikai háziorvosokkal összehasonlítva
- A kutatásba bevont praxisok esetében csak minden másodikban van rendszeres diabetszűrés. A háziorvosi praxisok rendszeres szűrővizsgálati gyakoriságát részletesebben megvizsgálva a női háziorvosok szignifikánsan gyakrabban végeznek rendszeresen szűrővizsgálatot a férfakkal összehasonlítva. Továbbá jelentősen gyakrabban marad el a

szűrővizsgálat azokban a praxisokban, ahol közös helyiségben dolgozik az orvos és az ápoló.

- A kiterjesztett hatáskörű ápolók önálló munkavégzését jelentős mértékben támogatják a megkérdezett háziorvosok. Leginkább a rizikóazonosítás, a laboratóriumi vizsgálat indikálása, az utánkövetés (gondozás) terén látják az ápolók önálló hatáskörben végzett munkáját a megkérdezett háziorvosok.

VI. Saját publikációk jegyzéke

Az értekezés témájához kapcsolódó közlemények

- 1. Galvács Henrietta**, Szabó János dr., Balogh Zoltán Dr. A glikált hemoglobin, mint lehetőség a metabolikus szindróma szűrésében. ORVOSI HETILAP, 162;(31):1244-1251, (2021), IF (2020): 0,540, DOI: 10.1556/650.2021.32125
- 2. Galvács Henrietta**, Szabó János dr., Balogh Zoltán Ph.D. Risk-based diabetes screening in a Hungarian general practice: Comparison of laboratory methods and diagnostic criteria. PRIMARY HEALTH CARE RESEARCH & DEVELOPMENT. 22:e17 (2021). IF (2020): 1,458, DOI: 10.1017/S1463423621000037.
- 3. Galvács Henrietta**; Balogh, Zoltán. A diabetes mellitus szűrési gyakorlatának vizsgálata a hazai családorvosi praxisokban, NŐVÉR 33;(5): 15-23., (2020)
- 4. Galvács Henrietta**, Szabó János dr., Balogh Zoltán PhD. Kockázatalapú prediabetesszűrés egy vidéki családorvosi praxisban, orális glükóztolerancia-teszt vagy glikált hemoglobin? ORVOSI HETILAP 160;(50): 1976-1983. (2019), IF (2019): 0,497 DOI: 10.1556 / 650.2019.31573.

- 5. Galvács Henrietta;** Hasitz Ágnes dr.; Balogh Zoltán PhD. Diabetesek betegek Doppler-index-eredményeinek vizsgálata egy családorvosi praxisban. *LEGE ARTIS MEDICINAE* 27;(3): 103-108. (2017)
- 6. Galvács Henrietta.** Az ápolói kompetenciabővítés lehetőségei az alapellátásban *MEDICUS UNIVERSALIS* 48;(2): 59-64. (2015)

Az értekezés témájától független közlemények

- 1.** Barczy Erika, Bertalan Ildikó, **Galvács Henrietta**, et al. Elemzés az alapellátásban dolgozó ápolók képzésének, kompetenciáinak nemzetközi gyakorlatáról. Budapest, Magyarország: Akadémiai Kiadó, ISBN: 9789634546221. (2020)
- 2.** Barczy Erika, Breitenbach Zita, Busa Csilla, Czető Ágnes, Csikó Ágnes, Eörsi Dániel, **Galvács Henrietta**, et al. Konceptió az alapellátási kompetenciabővítő képzésekre. Budapest, Magyarország: Akadémiai Kiadó, ISBN: 9789634546245. (2020)
- 3.** Barczy Erika, Breitenbach Zita, Busa Csilla, Czető Ágnes, Csikó Ágnes, Eörsi Dániel, **Galvács Henrietta**, et al. Fejlesztési terv az egészségügyi szakdolgozók alapellátási és népegészségügyi ismereteinek, kompetenciáinak bővítésére. Budapest, Magyarország: Akadémiai Kiadó, ISBN: 9789634546238. (2019)
- 4.** **Galvács Henrietta**, Balogh Zoltán. Az alapellátás működése a Visegrádi Négyek országában. *EGÉSZSÉGTUDOMÁNY* 61: 2 pp. 76-83. (2017)