

Hevesi Judit Ildikó:

TERHESSÉGI CUKORBETEGSÉGBEN SZENVEDŐK ELLÁTÁSA A MAGYAR HONVÉDSÉG EGÉSZSÉGÜGYI KÖZPONT DIABETOLÓGIA SZAKRENDELÉSÉN

DOI: [10.35926/HSZ.2023.4.6](https://doi.org/10.35926/HSZ.2023.4.6)

ÖSSZEFOGLALÓ: A cukorbetegség előfordulásának világszerte megfigyelhető növekedése együtt jár a terhességi cukorbetegség (gesztációs diabetes mellitus, GDM) gyakoriságának az emelkedésével is, amely a fegyveres erők, rendvédelmi szervek és nemzetbiztonsági szolgálatok állományába tartozó nőket is érinti. Az írás a Magyar Honvédség Egészségügyi Központ (MHEK) Járóbeteg Szakrendelő Intézet (SZRI) Diabetológia Szakrendelésén GDM miatt a 2021-es évben kezelt betegek gondozását és annak néhány főbb eredményét mutatja be. A szerző a tanulmányt megalapozó kutatásai során vizsgálta a terhességi cukorbetegség-gondozással kapcsolatos betegadatokat, majd azokat összehasonlította a rendelkezésre álló nemzetközi és hazai szakirodalmi és statisztikai adatokkal.

KULCSSZAVAK: telemedicina, cukorbetegség, terhességi cukorbetegség, terheléses vércukorvizsgálat, inzulin, anyai életkor

A SZERZŐRŐL:

Dr. Hevesi Judit Ildikó, az Észak-pesti Centrumkórház – Honvédkórház Járóbeteg Szakrendelő Intézet igazgatóhelyettese, a Diabetológia Szakrendelés rendelésvezető főorvosa (ORCID: 0000-0002-6491-9273; MTMT: 10087143)

HÁTTÉR

A cukorbetegség a hasnyálmirigy által elválasztott inzulin hormon hiánya vagy hatásának elmaradása következtében létrejött kórállapot. A kialakulás oka szerint történő csoportosítás alapján az esetek 90%-ában ún. 2-es típusú diabéteszről (*Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM*) van szó, mely mögött az inzulin hatásának elmaradása, azaz a hormon relatív hiánya áll. A közel 10%-ban előforduló ún. 1-es típusú diabéteszt (*Type 1 Diabetes Mellitus, T1DM*) az inzulintermelő sejtek elpusztulása okozza, ami életveszélyt jelentő abszolút inzulinhiánnyal jár. Kisebb számban fellelhető több más típus is – ide tartozik a terhesség során, annak következtében kialakult GDM, mely a későbbi diabétesz rizikófaktora, hiszen a terhesség után 10 évvel az esetek felében jellemzően T2DM alakul ki.¹

A cukorbetegség előfordulási gyakorisága globálisan emelkedő tendenciát mutat, ami együtt jár a GDM-ben szenvedő terhes kismamák számának emelkedésével. A Nemzetközi Diabétesz Szövetség (*International Diabetes Federation, IDF*) 2021. naptári évre vonatkozó beszámolója szerint, mely 47 ország adatai alapján készült, 2021-ben a világban összátlagban

¹ Baranyi Éva et al.: Javaslat a terhesség alatti glükózanyagcsere-zavarok felismerésére. MDT Diabétesz Társuló Terhességgel Foglalkozó Munkacsoportja 2015. október 6-i kerekasztal-megbeszélésének ajánlásai. *Diabetologia Hungarica*, 24(2): 85–88.

a szülések 16,7%-ában (21,1 millió eset) volt az anyának valamilyen formában szénhidrát-anyagcsere zavara, az európai régióban ez 15%-ot (1,6 millió esetet) jelent.²

Mivel a hon- és rendvédelmi szerveknél nagy számban dolgoznak fogamzóképes korban lévő női alkalmazottak, kiemelt jelentőséggel bírhat a terhesség során kialakult magasabb vércukorértékek időben történő felfedezése és az érintettek élethosszig tartó egészségügyi gondozása, hiszen a kialakuló T2DM mind az egyénre, mind a társadalomra jelentős terhet róhat.

Az Észak-pesti Centrumkórház – Honvédkórház (ÉPC – HK), illetve annak elődje, az MHEK Diabetológia Szakrendelésén – mint a magyarországi 104 terhességi cukorbetegség ellátására akkreditált szakellátóhely³ egyikén – rendszeresen gondozunk GDM-ben szenvedő várandós nőket.

Szűrés céljából minden kismamánál a terhesség felismerésekor 10-12 órás éhezést követő éhgyomri laborvizsgálat történik vércukorértékkel, illetve a terhesség 24–28. hetében terheléses vércukorvizsgálat (*oral glucose tolerance test, OGTT*) végzendő. Az IDF 2021-es adatai alapján a szénhidrát-anyagcsere zavarában szenvedő szülő nők esetén a T1DM vagy T2DM 10,6%-ban már terhesség előtt jelen volt, 9,1%-ban a terhesség során manifesztálódott és 80,3%-ában GDM állt fenn.⁴

A GDM kiemelt rizikófaktorainak (magasabb anyai életkor, korábbi GDM-terhesség, pozitív családi anamnézis,⁵ fizikai inaktivitás, elhízás) jelenlétekor az OGTT-t már korábban, a terhesség 16–18. hetében el kell végezni, illetve negatív eredmények esetén meg kell ismételni a 30–32. héten. A szűrés, diagnosztizálás és kezelés tekintetében a Magyar Diabetológiai Társaság (MDT) 2020-as évi Egészségügyi szakmai irányelvében megfogalmazott javaslatok követendőek.⁶

Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) diagnosztikai kritériumrendszerét alapul véve terhesség során manifesztálódó cukorbetegségről van szó, ha a vénás plazmából mért éhomi vércukorérték 7,0 mmol/l vagy magasabb, illetve ha a random vércukor 11,1 mmol/l vagy magasabb. Ez esetben terheléses vizsgálatra nincs szükség.⁷

Az aktív katonai szolgálatot teljesítő nők körében a polgári populációhoz képest alacsonyabb GDM-előfordulás várható a potenciálisan nagyobb fizikai aktivitás és az ezzel járó egészséges súlynorma fenntartása miatt. Azonban egy 2021-ben publikált retrospektív⁸ amerikai vizsgálatban a két populációban a GDM közel azonos gyakoriságát észlelték.⁹

² IDF: Diabetes Atlas. 10th edition, Brussel, 2021, 54. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

³ MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek. MDT honlapja. <https://organimed.azurewebsites.net/szeh/terkep> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

⁴ IDF: i. m.

⁵ „Előzmény, betegség előtörténete.” Idegen szavak gyűjteménye. <https://idegen-szavak.hu/anamnezis> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

⁶ MDT, Egészségügyi Szakmai Irányelv. Diabetologia Hungarica, 2020;28(3).

⁷ Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO consultation. Geneva, 2006, 36. <https://www.who.int/publications/i/item/definition-and-diagnosis-of-diabetes-mellitus-and-intermediate-hyperglycaemia> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 09.)

⁸ „Visszatekintő, a múltat összefoglalóan feltüntető.” A magyar nyelv értelmező szótára. <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara/1BE8B/r-46B74/retrospektiv-47E1F/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

⁹ Tolulope Odedokun et al.: Differences in Rate of Gestational Diabetes Between Active Duty and Non-active Duty Beneficiaries at a Military Treatment Facility. Military Medicine, 2021;18(7-8): 756–759. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33232490/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

Az amerikai veterán nők esetén viszont az átlagpopulációhoz képest a GDM nagyobb előfordulását mutatták ki egy 2014-es felmérésben, mely okaként a katonai szolgálattal anno együtt járó jelentős mentális stresszt és a gyakoribb mozgásszervi elváltozások miatti szerényebb fizikai mozgás következtében kialakult elhízást tekintették.¹⁰ Mindezek rámutatnak arra a tényre, hogy a GDM multifaktoriális betegség, és a kockázati tényezők csak egy része befolyásolható, más része gyakorlatilag ellenőrizhetetlen.

A GDM szűrésének és diagnosztizálásának időpontja, módja és kritériumrendszere különbözik az egyes vonatkozó nemzeti és a nemzetközi irányelvekben.¹¹ Hazánkban az OGTT során a vénás plazmából mért éhomi és a 75 gramm glükóz elfogyasztását követő 120 perces vércukorértékeket vesszük figyelembe, ez az ún. 2 pontos vizsgálat. Más országokban a diagnosztikai kritériumban szerepel a 75 gramm glükóz elfogyasztását követő 60 perces vércukorérték is – hazánkban is gyakran történik már 3 pontos vizsgálat. Kóros értéknek az Egészség és Klinikai Kiválóság Nemzeti Intézete (*National Institute of Health and Care Excellence, NICE*)¹² irányelvei alapján az 5,6 mmol/l vagy magasabb éhgyomri, illetve a 120. percben mért 7,8 mmol/l vagy afeletti vércukorérték tekintendő.¹³ A 60. percben történt vérvételi eredménynél kórosnak a 10,0 mmol/l vagy afeletti értéket tartjuk.¹⁴

A terhességi cukorbetegség terápiája – megfelelő fizikai aktivitás mellett – a napi 5-6 alkalomra elosztott étrend, ami optimális energiatartalom mellett napi 150-160 gramm szénhidrát bevitelét jelenti. Amennyiben az életmódváltás mellett a vércukorértékek kóros tartományban vannak, inzulinterápia alkalmazására kerül sor, a dózisokat pedig a vércukorértékek alapján titráljuk; az átlagos napi inzulinigény 12–24 nemzetközi egység (NE)¹⁵ között van.¹⁶

A szülést követően, minimum 6 hét eltelte után szükség van az állapot „re-klassifikációjára”, melynek során ismételt OGTT-t kell végezni, és az eredmények alapján meg lehet erősíteni, hogy a szénhidrát-anyagcsere zavar a terhesség után megszűnt-e vagy fennmaradt. Ez utóbbi esetben definiálni lehet a cukorbetegséget vagy annak kórmegelőző állapotait, mint a csökkent glükóztoleranciát, emelkedett éhgyomri vércukorszintet vagy ezek együttesét.¹⁷ A szénhidrát-anyagcsere zavar megnevezése az OGTT-eredmények függvényében az 1. táblázatban látható.

¹⁰ Jodie Katon et al.: Gestational Diabetes and Hypertensive Disorders of Pregnancy Among Women Veterans Deployed in Service of Operations in Afghanistan and Iraq. *Journal Of Women's Health*, 2014;23(10). <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2013.4681> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 04.)

¹¹ Evelyn A. Huhn et al.: Controversies in Screening and Diagnostic Criteria for Gestational Diabetes in Early and Late Pregnancy. *Front Endocrinol*, 2018;9: 696. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30538674/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 04.)

¹² „... a NICE fejleszti és definiálja azokat az egészségügyi ellátási sztenderdeket, amelyeket az emberek elvárhatnak, hogy megkapjanak. Ezek a sztenderdek jelzik, ha egy klinikai kezelés kiemelkedően hatékonyan bizonyul, költséghatékony és biztonságos...” Kezelési irányelvek (NICE). Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Pszichológia Tanszék. <https://semmelweis.hu/klinikaiapszichologia/betegellatas-es-szakmai-profilok/terapiak/kezesi-iranyelvek-nice/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

¹³ Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, London, 02. 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK293625/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 09.)

¹⁴ IDF: i. m. 16.

¹⁵ Anyagmennyiség a biológiai hatás alapján. *Britannica*. <https://www.britannica.com/science/International-Unit> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

¹⁶ MDT: i. m. 175.

¹⁷ WHO: i. m. 37.; MDT: i. m. 176.

1. táblázat A szénhidrát-anyagcsere zavar diagnosztikai kritériumai (WHO, 2006)

	Normál szénhidrát-anyagcsere állapot	IFG	IGT	IFG és IGT együtt	DM
Éhomi vércukorérték (mmol/l)	≤6,0	6,1–6,9	≤6,0	6,1–6,9	≥7,0
OGTT 120 perces vércukorérték (mmol/l)	<7,8	<7,8	7,8–11,0	7,8–11,0	≥11,1

A terhesség alatti fel nem ismert vagy nem megfelelően kezelt anyai szénhidrát-anyagcsere zavar mind az anya, mind a magzat szempontjából veszélyt jelenthet. A várandós nő részéről többek között kialakulhat koraszülés, esetleg a cukorbetegség késői szövődményeinek megjelenése vagy romlása. A magzat szempontjából a terhesség korai időszakában inkább fejlődési rendellenesség, később a magzat növekedési zavara (terhességi korhoz képest nagyobb magzati méret), illetve kórosan nagyobb mennyiségű magzatvíz lehet jellemző. A 4000 gramm vagy afölötti születési súlyként definiált makrosomia a GDM-mel szövődött terhességből született újszülöttek 15–45%-át érintheti,¹⁸ és következménye lehet koraszülés vagy szülési sérülés.

A Covid-19¹⁹-világjárvány megváltoztatta szakrendelésünk életét. 2020 tavaszán több kollégánkat Covid-betegek ellátását végző osztályokra vezényelték, a járóbeteg-ellátást sürgős esetekre korlátozták – s ezzel redukálnunk kellett a GDM-es kismamák személyes megjelenését is a rendelőben. Mindezek oda vezettek, hogy a betegekkel alapvetően e-mailen, illetve telefonon tudtuk tartani a kapcsolatot. A kismamákat arra kértük, hogy küldjék el e-mailen a diétás naplóikat és a vércukorértékeiket, s ezeket értékeltük. A személyes találkozók ritkábbá váltak, 2-4 hetente fogadtuk a várandósokat éhgyomri és reggeli utáni 60 perces vénás vércukormérés céljából, de a gondozásba vétel – azaz az első vizsgálat –, az edukáció vagy az igényelt re-educáció, illetve a szükségessé vált inzulinterápia-beállítás mindenképpen személyesen történt. Ezt a gyakorlatot követjük ma is – a GDM miatt gondozott kismamák ellátása főleg telemedicina²⁰ keretén belül történik.

A javasolt étrend szigorú tartása, a vércukorszint rendszeres önellenőrzése és a szükséges orvos-beteg személyes találkozó a betegek munkavégzése kapcsán nehézségeket okozhat, potenciálisan befolyásolja a szolgáltatra való alkalmasságot is. Jelen munkámban a betegek foglalkozása, illetve foglalkoztatottsága, s azzal összefüggő nehézségek nem képezték vizsgálat tárgyát, azonban a jövőben mindenképpen érdemes lenne elemzés tárgyává tenni a GDM előfordulási gyakoriságát a fegyveres erők, rendvédelmi szervek és nemzetbiztonsági szolgálatok állományában szolgáló érintett női munkavállalók körében.

¹⁸ Kamana Kc et al.: Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review. *Annals of Nutrition and Metabolism* 2015;66 (suppl 2): 14–20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26045324/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

¹⁹ Új koronavírus (SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2). WHO. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 (Letöltés időpontja: 2023. 02. 05.)

²⁰ „Az egészségügyi szakszemélyzet és a beteg közötti kapcsolat infokommunikációs eszközök segítségével, online elektronikus rendszeren keresztül jön létre (pl. telefon, számítógép).” Nemzeti Egészségügyi Központ. Egészségvonal. <https://egeszsegvonal.gov.hu/n-ny/104-ellatorendszer/640-telemedicina.html> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 27.)

CÉLKITŰZÉS

A GDM-ben szenvedő terhes kismamáknak az MHEK Diabetológia Szakrendelésén 2021-ben történt ellátását kívánom bemutatni a betegek gondozásával kapcsolatos adatok retrospektív feldolgozásával, illetve azokat összehasonlítva a rendelkezésre álló irodalmi vagy statisztikai adatokkal.

HIPOTÉZISEK

1. hipotézis: A terhesség során jelentkező szénhidrát-anyagcsere-zavar szűrésére alkalmazott *OGTT 60 perces vércukorértéke* szignifikáns mennyiségű esetben az egyetlen kóros érték.
2. hipotézis: A GDM miatt a diéta melletti inzulinkezelésre szoruló *kismamák életkora szignifikánsan magasabb* a csak étrendi kezelésre szoruló betegek életkorához képest.
3. hipotézis: A terhes *kismamák életkora és a szüléskor fennálló terhességi kor* között szignifikáns negatív kapcsolat mutatható ki.
4. hipotézis: A terhes *kismamák életkora és a gyermekeik születési súlya* között szignifikánsan pozitív kapcsolat van.
5. hipotézis: Szignifikánsan magasabb azoknak a *GDM-ben szenvedő kismamáknak az életkora*, akiknek az anamnézisében szerepel *korábbi GDM-mel* szövődött terhesség.
6. hipotézis: A *császármetszéssel szült anyák életkora magasabb* azon anyákéhoz képest, akik természetes úton szültek.
7. hipotézis: A *születéskor fennálló terhességi hét és a gyermek születési súlya* között pozitív szignifikáns kapcsolat van.

MÓDSZER

Az MHEK Diabetológia Szakrendelésén 2021. január 1. – december 31. között szénhidrát-anyagcsere-zavar miatt megjelent terhes nők közül – a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (*NEAK*) által kiadott Betegségek Nemzetközi Osztályozása (*BNO*) adatbázisa alapján használt diagnóziskód szerint²¹ – kiemeltem a GDM miatt gondozott betegeket. Ezen terhesek adatait dolgoztam fel az általunk kiállított ambuláns lapok és a rendelkezésünkre álló szülészeti zárójelentések alapján.

A járóbeteg-szakellátásban elszámolható vizsgálati és beavatkozási tevékenységek listája (*Orvosi Eljárások Nemzetközi Osztályozása, OENO-kódrendszer*) alapján ellenőriztem, hogy hány alkalommal történt telefonos vagy e-mailes konzultáció („*Kontrollvizsgálat, konzílium a rendelőn kívül vagy telemedicina keretében*”), illetve személyes orvos-beteg találkozó („*Vizsgálat*” és „*Kontrollvizsgálat, konzílium*”).²² Az egyik használata kizárja a másik kettő használatát, ezért le lehetett szűrni, hogy az egyes tevékenységek milyen arányban szerepeltek a GDM-ellátás 2021. évi esetein belül.

²¹ G2440: „Terhesség alatt jelentkező cukorbetegség, gesztációs diabetes mellitus.” BNO-lista 2022. Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő.

²² Hatályos OENO-törzslista. Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő. <https://finanszirozás.neak.gov.hu/szabalykonyv/index.asp?mid=1> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

Vizsgáltam a kismamák életkorát, a terhességi kort – amikor az egyén gondozásunkba került –, az anamnézisben előforduló GDM-et, és azt, hogy milyen körülmények között jött létre a jelen terhesség (természetes vagy mesterséges úton). Tanulmányoztam a kóros értékkel járó OGTT időpontját (hányadik betöltött terhességi hét), módját (2 vagy 3 pontos), valamint eredményét (a terhelés melyik időpontjában történt vércukorvizsgálat lett kóros). Információt gyűjtöttem a GDM kezeléséről, miszerint a terhesség alatt csupán életmódtérápiára volt-e szükség, avagy emellett inzulinkezelés bevezetésére is sor került-e, s ez utóbbi esetben annak a dózisát milyen mértékben kellett feltitrálni.

Elemeztem továbbá a szülés körülményeit, hogy hányadik betöltött terhességi héten, milyen módon került sor a gyermek(ek) világra hozatalára (természetes úton vagy császármetszéssel), és mekkora volt az újszülött súlya. Külön kiemeltem a WHO megfogalmazása alapján kórosnak tartott 37. terhességi hét előtti szülést,²³ a születési héttől független 2500 gramm alatti,²⁴ valamint a 4000 gramm vagy afölötti születési súlyt.

Vizsgáltam, hogy korábbi GDM esetén a teherbe esés előtt, illetve a jelen terhesség után történt-e OGTT a re-klasszifikáció céljából.

A MINTA JELLEMZÉSE

Az MHEK Diabetológia Szakrendelésén 2021-ben összesen 260 fő szénhidrát-anyagcsere-zavarban szenvedő terhes kismamát láttunk el, s úgy találtuk, hogy a cukorbetegség miatti beutalás ellenére 6 főnél nem voltak kóros vércukorértékek.

A szénhidrát-anyagcsere-zavarban szenvedő terhes kismamák (N = 260 fő):

- 82,31%-ánál GDM (n1 = 214) került véleményezésre;
- 11,54%-ánál (n2 = 30) már a graviditás előtt fennállt T1DM vagy T2DM;
- 6,15%-ánál (n3 = 16) a koraterhességben manifeszt cukorbetegség igazolódott.

A GDM-ben szenvedő terhesek közül csak 211 főnél állt rendelkezésre adat a terhesség kimenetelével kapcsolatban, mert 3 fő betegünk a szülés előtt külföldre költözött.

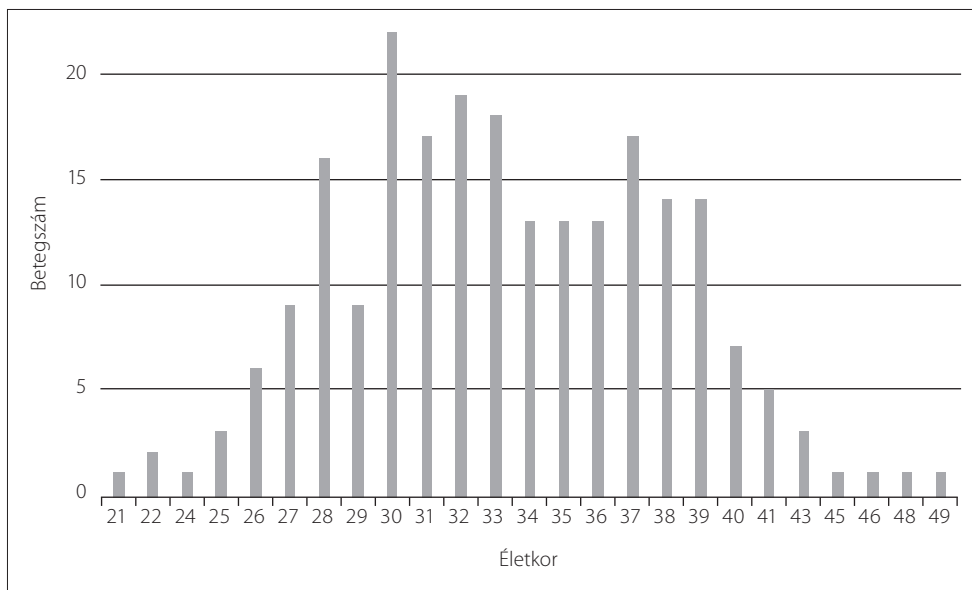
A 2021-es évben szakrendelésünkön GDM miatt 2135 alkalommal szerepelt ellátás, melyek túlnyomó többsége telemedicina (81,07%, 1731 alkalom), kisebb részben személyes (18,93%, 404 alkalom) vizsgálat keretében történt.

A betegeink jelentős része a terhesség betöltött 24. hetében került gondozásunkba, és a kóros eredményt adó OGTT-t követően a betegek 60,74%-át (130 főt) 2 héten belül személyesen fogadtuk.

A terhességi cukorbetegségben szenvedő kismamák átlagéletkora 33,24 év volt, 38,31%-uk (n = 82) 35 évnél idősebb volt. A betegek életkor szerinti eloszlását az *I. ábra* mutatja.

²³ Preterm birth. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

²⁴ Low birth weight. WHO. <https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/low-birth-weight> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)



1. ábra A gondozásba vételkor fennálló anyai életkor eloszlása (Szerkesztette a szerző)

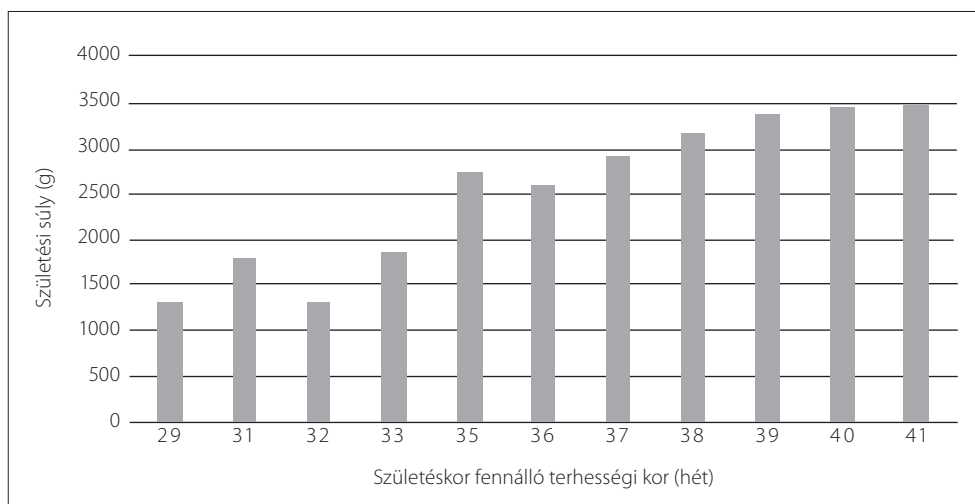
A betegek 7,94%-ának (17 főnek) már volt korábbi GDM-mel szövődött terhessége, azonban a szülés után egyikőjükénél sem történt OGTT-vizsgálat re-klasszifikáció céljából.

A terhességek többsége természetes úton jött létre, míg a vizsgált esetek 4,2%-ában (9 eset) mesterséges megtermékenyítés történt. Ikerterhesség (két magzat) az összes vizsgált eset 2,8%-ában (6 esetben) volt jelen.

Az abnormis eredményt mutató OGTT-vizsgálatok leggyakrabban, 75,7%-ban ($n = 162$) a 24–28. hét között történtek. A gondozott kismamák között azonos arányban történt 2, illetve 3 pontos OGTT (49,53% vs. 50,47%). A 108 alkalommal végzett 3 pontos OGTT 12,96%-ban (14 esetben) mutatott kóros értéket kizárólag a 60. percben. A betegek 6,63%-ánál (14 főnél) volt szükség a megfelelő étrend mellett az inzulinkezelés beállítására, 11,5 NE átlagos napi dózissal.

A szülésre átlagosan a betöltött 38. terhességi héten került sor. Az összes esetszám kis hányadában (6,63%-ában, 14 eset) a 37. hét előtt született meg a gyermek. A szülések 51,18%-ban (108 esetben) természetes úton, míg 48,82%-ban (103 esetben) császármetszéssel történtek. Az újszülöttek átlagos testsúlya összátlagban jellemzően 3217,21 g volt; 8,79%-ban (19 esetben) 2500 g alatti, 6,51%-ban (14 esetben) 4000 g vagy annál nagyobb testsúlyú gyermek született. A 2500 g alatti születési súlyú gyermekek közül 6 született ikerterhességből. Az újszülöttek születési súlya és a szüléskor fennálló terhességi kor közötti összefüggést a 2. ábra mutatja.

A 2021-ben GDM miatt gondozott betegeink mintegy 35,07%-ánál (74 főnél) történt a szülést követően minimum 6 héttel ismételt OGTT, ezek 95,95%-a (71 főnél) negatív eredménnyel zárult, míg 4,05%-nál (3 főnél) igazolódott csökkent glükóztolerancia.



2. ábra A születési súly a születéskor fennálló terhességi kor függvényében (Szerkesztette a szerző)

EREDMÉNYEK

A statisztikai vizsgálatoknál 95%-os konfidencia-intervallumot²⁵ vettem figyelembe, az eljárásokat a JASP-programban végeztem.

Normalitásvizsgálat

A változók normális eloszlását Shapiro–Wilk-tesztel vizsgáltam.

Életkor: $p = 0,041$

Szülés hét: $p < 0,001$

Baba súlya: $p < 0,001$

A Shapiro–Wilk-teszt szerint a fent említett változók esetén nem teljesül a normalitás feltétele. Emiatt a statisztikai teszteknel rangkorrelációs vizsgálatokat végeztem.

HIPOTÉZISEK TESZTELÉSE

1. A terhesség során jelentkező szénhidrát-anyagcserezavar szűrésére alkalmazott OGTT 60 perces vércukorértéke szignifikáns mennyiségű esetben az egyetlen kóros érték. Mivel az egymintás t-próba feltételei nem teljesültek, ezért Wilcoxon-próba alapján kizárólag a második vizsgálat ($V = 105$; $p < 0,001$) jelzett szignifikáns számú esetben.
2. A GDM miatt diéta melletti inzulinkezelésre szoruló kismamák életkora szignifikánsan magasabb a csak étrendi kezelésre szoruló betegek életkorához képest. A Mann–Whitney-teszt alapján nincs szignifikáns különbség a két betegcsoport életkorában ($W = 1219,5$; $p = 0,421$).
3. A terhes kismamák életkora és a születéskor fennálló terhességi kor között szignifikáns negatív kapcsolat mutatható ki. Nincs szignifikánsan kimutatható kapcsolat az anyai

²⁵ Megbízhatósági intervallum.

- életkor és a szüléskor betöltött terhességi hét között Kendall-tau-b alapján ($\tau\text{-}b = -0,096$; $p = 0,066$).
- A terhes kismamák életkora és a gyermekeik születési súlya között szignifikáns pozitív kapcsolat van. A terhes kismama életkora és a gyermek születési súlya között nem igazolódott szignifikánsan kimutatható korreláció. Kendall-tau-b eljárás szerint $p = 0,092$, $\tau\text{-}b = -0,081$.
 - Szignifikánsan magasabb azoknak a GDM-ben szenvedő kismamáknak az életkora, akiknek az anamnézisében szerepel korábbi GDM-mel szövődött terhesség. A Mann–Whitney-teszt alapján ($W = 1389,5$; $p = 0,136$) nincs szignifikáns életkori különbség azok között, akiknél volt és akiknél nem volt előző GDM.
 - A császármetszéssel szült anyák életkora magasabb azon anyákéhoz képest, akik természetes úton szültek. A Mann–Whitney-teszt alapján szignifikánsan idősebbek azok a kismamák, akiknél császármetszés elvégzésére volt szükség ($W = 4384$; $p = 0,003$). Az életkori változó leíró statisztikái a természetes úton (0) és a császármetszéssel (1) szült kismamák esetében a 2. táblázatban láthatóak.
 - A születéskor fennálló terhességi hét és a gyermek születési súlya között pozitív szignifikáns kapcsolat van. A Kendall-tau-b eljárás alapján közepesen erős, pozitív szignifikáns kapcsolat van a születési súly és a szülési hét között ($\tau\text{-}b = 0,325$; $p < 0,001$).

2. táblázat Az életkori változó leíró statisztikái a természetes úton (0) és a császármetszéssel (1) szült kismamák esetében (Szerkesztette a szerző)

	Group	N	Mean	SD	SE	Coefficient of variation
Életkor	0	107	32,374	4,643	0,449	0,143
	1	107	34,112	4,693	0,454	0,138

MEGBESZÉLÉS

A szakrendelésünkön 2021-ben szénhidrát-anyagcserezavar miatt gondozott terhesek túlnyomó többsége (82,31%-a) szenvedett GDM-ben, hasonlóan az IDF 2021-es betegáryainak adataihoz (80,3%).

A GDM miatti gondozás során jelentősen nagyobb arányban szerepelt telemedicina keretében történt betegellátás (81,07%). Azokat a kismamákat, akik a 33. terhességi hét után jelentek meg első alkalommal a szakrendelésünkön és nem szorultak inzulinkezelésre, egy alkalommal láttuk el személyesen. Ekkor történt meg a mindenre kiterjedő edukációjuk, a további ellátásuk pedig telemedicina keretében zajlott. Azokat a kismamákat, akik a 24–28. terhességi hét között kerültek a gondozásunkba, és a szigorúan tartott diéta mellett céltartományban lévő vércukorértékekkel rendelkeztek, összesen 2–5 alkalommal hívtuk vissza személyes kontrollra, és kétszer ennyi, 4–10 alkalommal történt meg telemedicina keretén belüli ellátásuk.

A nem személyesen történt ellátásnak számos előnye és hátránya van, mind az orvos, mind a beteg nézőpontjából, melyekből néhány tényezőt emelek ki. A Covid–19 pandémia előtt a GDM miatt gondozott betegeink heti rendszerességgel jelentek meg személyesen a szakrendelésen, és ekkor laborvizsgálatokat is végeztünk. Az éhgyomri és a reggeli elfogyasztása után 60 perccel történt vénás, illetve a beteg önellenőrzése során mért

vércukorértékei alapján döntöttünk az étrend szükséges módosításáról, az inzulinkezelés bevezetéséről, illetve a már alkalmazott inzulin dózisének a változtatásáról. A telemedicina keretén belül történt ellátások nagyobb száma mellett ritkábban történik vénás vércukor-meghatározás, így a kismamák vércukor-önellenőrzése nélkülözhetlenné vált a gondozásban, ami együtt jár a fokozott együttműködés igényével, és még nagyobb szerepet kap az edukáció. Azokat a kismamákat, akik kevésbé működnek együtt, gyakrabban hívjuk vissza személyes vizsgálatra, és lehetőséget biztosítunk számukra az étrend (kifejezetten a szénhidrátszámolás), a vércukormérés, illetve szükség esetén az inzulinadás technikájának ismételt oktatására. Vannak olyan kismamák is, akik nem tudják megoldani az interneten keresztül történő rendszeres vércukor- és diétásnapló-küldést. Azonosításuk elsődleges, és számukra heti rendszerességgel kell vérévétellel együtt járó személyes kontrollvizsgálati időpontot biztosítani.

A kismamák legtöbbször a terhesség betöltött 24. hetében került a gondozásunkba. Az abnormis eredményű OGTT időpontjától rövid idő, átlagosan két hét telt el addig, míg a szakrendelésünkön megkezdődött az ellátásuk. Ez az első alkalom hosszabb időt vesz igénybe, meghatározott időpontban kerül rá sor, amikor 4–6 fő kismama csoportos oktatása történik dietetikus és szakasszisztens által.

Ismert, hogy az életkor a GDM egyik kockázati tényezője; fokozott rizikónak a 35 év feletti anyai életkort tekintjük.²⁶ A GDM miatt gondozott kismamáink átlagéletkora ennek megfelelően magasabb, mint a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2021-es évi adata, mely szerint abban az évben a szülő nők átlagéletkora 30,47 év volt.²⁷ A vizsgált populációban a nem természetes úton létrejött terhességek (4,2% / 9 eset), illetve az ikerterhességek (2,8% / 6 eset) száma alacsony volt. A betegek 7,94%-ának (17 főnek) már volt korábbi GDM-mel szövődött terhessége, ami vizsgálatom alapján nem volt kapcsolatban a kismama életkorával. További GDM-rizikófaktorok ezúttal most nem képezték vizsgálatom tárgyát.

A gondozott kismamák között azonos arányban történt 2 pontos és 3 pontos OGTT (49,53% vs. 50,47%). A 108 alkalommal végzett 3 pontos OGTT a 60. percben 12,96%-ban mutatott kóros értéket, és ez szignifikáns mértékű volt. A magyar szakmai ajánlás alapján jelenleg a cukorterhelés 0 és 120 perces értékét vesszük figyelembe, de már hazánkban is egyre szélesebb körben végeznek 3 pontos vizsgálatot. A 60 perces vércukorérték diagnosztikai kritériumban való szerepének tisztázása céljából további vizsgálatokra van szükség.

Szakmai vita tárgyát képezi a GDM szűrésének javasolt időpontja is, hiszen minél később történik a diagnózis, annál hosszabb ideje áll fenn a kóros szénhidrát-anyagcsere, és annál nagyobb a kedvezőtlen következmények kialakulásának valószínűsége. A 2021-ben gondozott kismamáinknál a GDM diagnózisának felállítása két eset kivételével a 12. hét után, a terhesség második vagy a harmadik harmadában történt, amikor a kedvezőtlen szénhidrát-anyagcsere állapot már érinthette az anyát és a magzatot is.

A GDM kezelésében az inzulinkezelés bevezetésére az irodalmi adatok alapján az esetek 15–30%-ában van szükség,²⁸ és az igény átlagosan 12–24 NE.²⁹ Az általunk 2021-ben ellá-

²⁶ MDT: i. m. 174.

²⁷ Élveszületések az anya és az újszülött főbb jellemzői szerint, 1980–2021 (22.1.1.7. táblázat). KSH. www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0007.html (Letöltés időpontja: 2022. 12. 15.)

²⁸ Makarios Eleftheriades et al.: Predication of insulin treatment in women with gestational diabetes mellitus. *Nutrition and Diabetes*, 2021;11(30). <https://www.nature.com/articles/s41387-021-00173-0> (Letöltés időpontja: 2023. 02. 05.)

²⁹ MDT: i. m. 175.

tott, GDM-ben szenvedő terhesek mintegy 6,63%-ánál volt szükség inzulinkezelésre, a napi átlagos igény 11,5 NE volt, mely értékek elmaradtak az irodalmi adatoktól. Emögött állhat az átlagtól eltérő betegpopuláció, hiszen szakrendelésünkön látjuk el honvédelmi, rendvédelmi és nemzetbiztonsági szerveknél dolgozó nőket. Ők a hasonló korú civil populációnál jobb fizikai és egészségi mutatókkal rendelkeznek, és a rendszeresebb és fokozottabb fizikai tevékenység végzése nyomán, a megfelelő étrend mellett elvben jó esély lehet a szénhidrát-anyagszere egyensúlyban tartására. Ezt a feltételezést támasztja alá a már korábban említett, 2021-ben publikált retrospektív kohorszvizsgálat. Ennek eredményeként ugyan azonos GDM-prevalenciát észleltek az aktív katonai szolgálatot teljesítők és a polgári lakosság körében, de a katonanők esetén szignifikánsan nagyobb számban volt elég az életmódtérapiát alkalmazása, s nem volt szükség gyógyszeres kezelés bevezetésére a megfelelő vércukorszint biztosítása céljából.³⁰

Az anyai életkor és az inzulinkezelés szükségessége között jelen vizsgálatomban nem találtam számottevő, szignifikáns kapcsolatot.

A GDM miatt gondozott kismamáink 48,82%-ánál történt császármetszés, mely magasabb a 2021-es évi országos 40,63%-os aránynál.³¹ Az anyai életkor és a császármetszés szükségessége között szignifikáns kapcsolatot állapítottam meg, mely megegyezik egy 2022 januárjában publikált eredménnyel, melyben a császármetszés előfordulását – 27 vizsgálat (több mint 31 ezer terhes nőre vonatkozó) adatait feldolgozva – gyakoribbnak találták az anyai életkor előrehaladtával.³²

Adataim alapján az anyai életkor nem volt kapcsolatban a szüléskor fennálló terhességi korrall. A vonatkozó szakirodalmi adatok szerint a koraszülés rizikófaktorai közé tartozik többek között a 20 év alatti és a 40 év feletti anyai életkor.³³ A betegek mind 20 éves kor feletti voltak és csak mintegy 5,14%-uk tartozott a 40 év feletti életkorba.

Az anyai életkor és a születési súly között nem tudtam szignifikáns kapcsolatot kimutatni. Azonban a születéskor fennálló terhességi kor és az újszülött születési súlya közötti szoros, szignifikáns pozitív kapcsolatot sikerült felfednem, bár a gyermek születési méreteit nemcsak a növekedéshez és fejlődéshez szükséges anyaméhben eltöltött idő, hanem egyéb más környezeti és genetikai tényező is befolyásolhatja.

Jó eredményt mutat, hogy a magzati makroszómia mintegy 6,51%-ban volt jelen a GDM-terhességéből születetteknél, ami az irodalmi adatokhoz képest alacsony szám, és részben ennek is köszönhető, hogy szülési sérülés egy alkalommal sem történt.

Rendkívül sajnálatos ugyanakkor, hogy a korábban GDM-mel szövődött terhesség miatt diabetológiai kezelés alatt álló 17 kismama egyikénél sem történt meg a korábbi szülést követően az anyagszere állapot re-klasszifikációja. Szakrendelésünkön a gondozásba vétel során végzett edukáció keretében felhívjuk a kismamák figyelmét a szülés utáni, élethosszig tartó gondozás fontosságára, valamint arra, hogy minimum 6 héttel a szülés után ismételt OGTT-re van szükség a terhesség során jelentkezett szénhidrát-anyagszerezavar fennmaradásának

³⁰ Odedokun: i. m.

³¹ Születésszám és ezzel összefüggésben a császármetszések aránya, 2015–2021. Nemzeti Egészségbiztosítási Adatkezelő. http://www.neak.gov.hu/felso_menu/szakmai_oldalok/gyogyito_megelozo_ellatas/szakellatas/fekvobeteg_sz_akellatas_minosegi_indikator/csaszarmentszesek (Letöltés időpontja: 2022. 12. 18.)

³² Gabriele Saccone et al.: Maternal and perinatal complications according to maternal age: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 2022;159: 43–55. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35044694/> (Letöltés időpontja: 2022. 12. 16.)

³³ Paulin Ferenc: Koraszülés prevenció. In: Papp Zoltán (szerk.): *A perinatológia kézikönyve*. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2016. 642–652.

kizárása céljából. Mindezt az ambuláns lapon írásban is rögzítjük. Ennek ellenére a 2021-es évben általunk gondozott, GDM-ben szenvedő kismamáknál is csak nagyon kis számban történt ismételt OGTT a szülést követően. Emiatt indokolt lehet a GDM miatti diabetológiai gondozást a szülés utáni időszakra kitolni, és az akkor elvégzett OGTT-vizsgálat eredményétől függően zárni vagy folytatni.

A minta alacsony esetszáma miatti alacsony hatáserősség következtében korlátozott számban volt lehetőségem további kvantitatív statisztikai vizsgálatok elvégzésére.

KÖVETKEZTETÉSEK

A Covid-19 pandémia következtében lehetővé váló és egyre terjedő telemedicina keretén belüli szakorvosi ellátás a GDM-ben szenvedő kismamák esetében is sikeresen alkalmazható eljárás, mely felerősíti a beteg együttműködésének jelentőségét.

Az OGTT-vizsgálat 60 perces vénás vércukorérték GDM-diagnosztikájában történő szükséges alkalmazásának kérdése további klinikai vizsgálatokat igényel. A GDM kritériumrendszerének egységesítésében segíthetnek a széles betegpopuláción végzett randomizált, kontrollált vizsgálatok, melyek a különböző diagnosztikai eljárások és kritériumok rövid és hosszú távú eredményeit értékelhetik.

A statisztikai számításaim alapján a kismamák életkora nem volt szignifikáns kapcsolatban sem az inzulinkezelés szükségességével, sem a szüléskor fennálló betöltött terhességi héttel, sem az újszülöttek súlyával – azonban pozitív kapcsolatban volt a császármetszés előfordulásával. A szüléskor fennálló terhességi kor szoros kapcsolatban állt a születési súllyal.

A jelen vizsgálatom mintájának az alacsony esetszáma s az ebből adódó relatíve alacsony hatáserősség következtében a statisztikai vizsgálati eredmények alapvetően jelzésértékűek, azokból mély, általános érvényű következtetések nem vonhatók le. Ugyanakkor az eredmények számos fontos dologra ráirányították a figyelmet és további kérdéseket is indukálnak. Ezért mindenképpen célszerűnek tartanám a kutatás kiterjesztését egy jelentősen nagyobb, belsőleg is differenciált betegpopuláció adatainak összegyűjtésével és összehasonlító elemzésével.

A GDM-mel szövődött terhesség esetén a szülés után elvégzendő, de nagy számban elmaradó OGTT-vizsgálat a jelenlegi gyakorlat módosítását kívánja, akár az érintett kismamák diabetológiai gondozásának szülés utáni időszakra való kitolásával.

A fegyveres és rendvédelmi szervek, valamint a nemzetbiztonsági szolgálatok állományában szolgáló nők – az átlagpopulációhoz képest nagyobb stresszel járó életmódjuk miatt – fokozottan ki vannak téve a szénhidrát-anyagszere-zavar kialakulása kockázatának. Annak alátámasztása, hogy GDM-mel szövődött terhességek fennállása esetén az illető terhes nők a fokozott fizikai igénybevétellel járó munkavégzésük okán relatíve kisebb arányban szorulnak inzulinkezelésre, további vizsgálatok tárgyát képezhetné. Javasolt körükben a GDM-mel szövődött terhességek rizikófaktorainak a pontosabb feltérképezése és a szülés után a szénhidrátanyagcsere-állapot hosszabb távú követése.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Anamnézis. Idegen Szavak Gyűjteménye. <https://idegen-szavak.hu/anamnézis>
- Dr. Baranyi Éva – Dr. Békefi Dezső – Dr. Bitó Tamás – Dr. Csákány M. György – Dr. Földesi Irén – Dr. Hajós Péter – Dr. Kerényi Zsuzsa – Dr. Kun Attila – Dr. Sárman Beatrix – Dr. Szilágyi András – Dr. Tabák Ádám – Dr. Turi Zsuzsa – Dr. Winkler Gábor – Dr. Wudi Krisztina: *Javaslat*

- a terhesség alatti glükózyanyagcsere zavarok felismerésére. A Magyar Diabetes Társaság (MDT) Diabétesszel Társuló Terhességgel Foglalkozó Munkacsoportja 2015. október 6-i kerekasztal-megbeszélésének ajánlásai. *Diabetologia Hungarica*, 2016;24(2): 85–88.
- BNO-lista 2022. Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő.
 - Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO consultation. Geneva, 2006. <https://www.who.int/publications/i/item/definition-and-diagnosis-of-diabetes-mellitus-and-intermediate-hyperglycaemia>
 - Diabetes in pregnancy: management of diabetes and its complications from preconception to the postnatal period. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, London, 02. 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK293625/>
 - Eleftheriades, Makarios – Chatzakis, Christos – Papachatzopoulou, Eftychia – Papadopoulos, Vassilis – Lambrinouadaki, Irene – Dinas, Konstantinos – Chrousos, George – Sotiriadis, Alexandros: *Prediction of insulin treatment in women with gestational diabetes mellitus*. *Nutrition and Diabetes*, 2021;11(30). <https://www.nature.com/articles/s41387-021-00173-0>; DOI: 10.1038/s41387-021-00173-0
 - Élveszületések az anya és az újszülött főbb jellemzői szerint, 1980–2021 (22.1.1.7. táblázat). Központi Statisztikai Hivatal. www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0007.html
 - Hatályos OENO törzslista. Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő.
 - <https://finanszirozás.neak.gov.hu/szabalykonyv/index.asp?mid=1>
 - Huhn, Evelyn A. – Rossi, Simona W. – Hoesli, Irene – Göbl, Christian S.: *Controversies in Screening and Diagnostic Criteria for Gestational Diabetes in Early and Late Pregnancy*. *Front Endocrinol*, 2018;9: 696. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30538674/>; DOI: 10.3389/fendo.2018.00696
 - International Diabetes Federation: *IDF Diabetes Atlas, 10th edition*. Brussel, 2021. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
 - International Unit. Britannica. <https://www.britannica.com/science/International-Unit>
 - Katon, Jodie – Mattocks, Kristin – Zephyrin, Laurie – Reiber, Gayle – Yano, Elizabeth M. – Callegari, Lisa – Schwarz, Eleanor Bimla – Goulet, Joseph – Shaw, Jonathan – Brandt, Cynthia – Haskell, Sally: *Gestational Diabetes and Hypertensive Disorders of Pregnancy Among Women Veterans Deployed in Service of Operations in Afghanistan and Iraq*. *Journal Of Women's Health*, 2014;23(10). <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/jwh.2013.4681>; DOI: 10.1089/jwh.2013.4681
 - Kc, Kamana – Shakya, Sumisti – Zhang, Hua: *Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review*. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2015;66(suppl 2): 14–20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26045324/>; DOI: 10.1159/000371628
 - Low birth weight. World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-birth-weight>
 - Kezelési irányelvek (NICE). Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Pszichológia Tanszék. <https://semmelweis.hu/klinikaipszichologia/betegellatas-es-szakmai-profilok/terapiak/kezesi-iranyelvek-nice/>
 - Magyar Diabetológiai Társaság által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek. Magyar Diabetológiai Társaság honlapja. <https://organimed.azurewebsites.net/szeh/terkep>
 - Magyar Diabetológiai Társaság, Egészségügyi Szakmai Irányelv – A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbeteg antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban. *Diabetologia Hungarica*, 2020;28(3).
 - Nemzeti Egészségügyi Központ. Egészségvonal – Telemedicina. <https://egeszsegvonal.gov.hu/n-ny/104-ellatorendszer/640-telemedicina.html>
 - Odedokun, Tolulope – Weir, Larissa F. – Aden, James K.: *Differences in Rate of Gestational Diabetes Between Active Duty and Non-active Duty Beneficiaries at a Military Treatment Facility*. *Military Medicine*, 2021;18(7-8): 756–759. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33232490/>; DOI: 10.1093/milmed/usaa400

- OENO. Egészségtudományi fogalomtár. https://fogalomtar.aeek.hu/index.php/Orvosi_Eljarások_Nemzetközi_Osztályozása
- Paulin Ferenc: *Koraszülés prevenció*. In: Papp Zoltán (szerk.): A perinatológia kézikönyve. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2016. Preterm birth. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Retrospektív. A magyar nyelv értelmező szótára. <https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezo-szotara-1BE8B/r-46B74/retrospektiv-47E1F/>
- Saccone, Gabriele – Gragnano, Elisabetta – Ilardi, Bernadette – Marrone, Vincenzo – Strina, Ida – Venturella, Roberta – Berghella, Vincenzo – Zullo, Fulvio: *Maternal and perinatal complications according to maternal age: A systematic review and meta-analysis*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2022;159: 43–55. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35044694/>; DOI: 10.1002/ijgo.14100
- Születésszám és ezzel összefüggésben a császármetszések aránya, 2015–2021. Nemzeti Egészségbiztosítási Adatkezelő. http://www.neak.gov.hu/felso_menu/szakmai_oldalok/gyogyito_megeleozo_ellatas/szakellatas/fekvobeteg_szakellatas_minosegi_indikator/csaszarmentszesek
- Új koronavírus (Coronavirus disease – SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2). WHO. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 (Letöltés időpontja: 2023. 02. 05.)