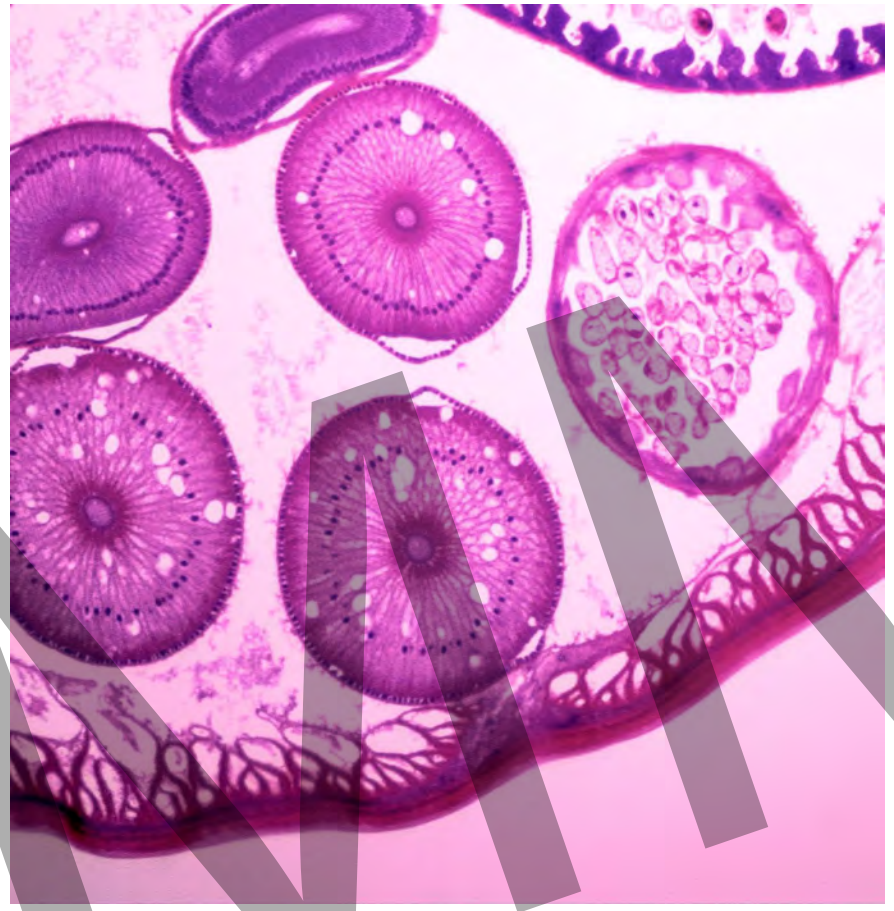


ELHÍZÁS ÉS ONKOLÓGIA

RENDHAGYÓ ELŐADÁS

Sahin Péter

SE Pancreas Betegségek Intézete

Az előadás nem jöhetett volna létre:
Prof. Dr. Dank Magdolna onkológus
Vámossy Lara dietetikus
Kiss László csillagász nélkül.

BEVEZETÉS- A TÉMA KIEMELT JELENTŐSÉGE

- Hasnyálmirigy tumorok magas mortalitása:

5 éves túlélés 8%-13%

- Diagnosztika nehezített: tünetszegény a korai stádiumban
- Az elhízás fokozott kockázat a hasnyálmirigy tumor kialakulásában.
- Az elhízás világjárvány.

táplálkozási zavarok

Malnutrition

Micronutrient abnormalities

Overnutrition

éhezés

cachexia

szarkopénia

Frailty

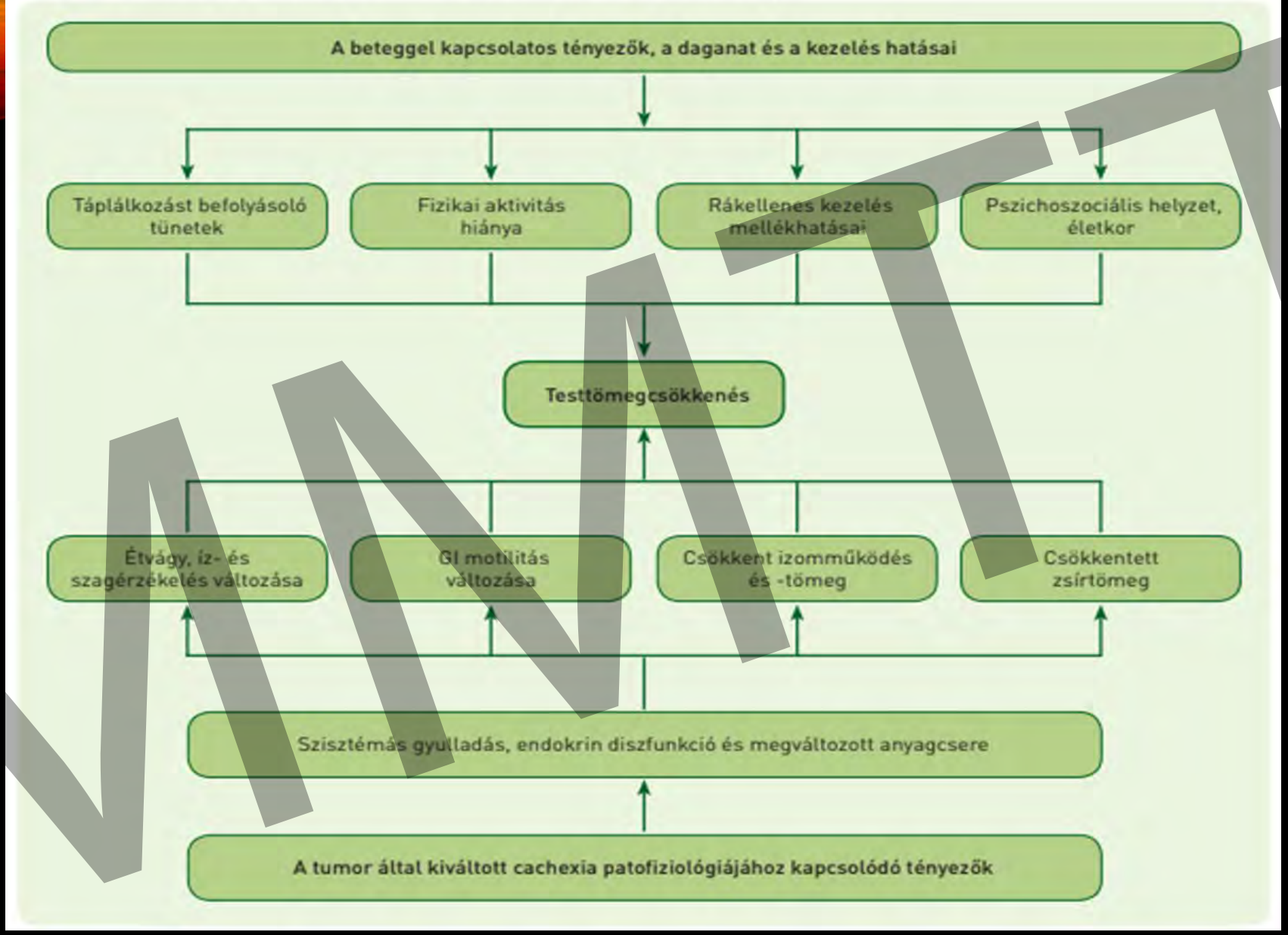
Overweight

Obesity

MMT

Clinical Nutrition 2015;34, 335-340

2. ábra. *A rákos betegek testtömegcsökkenéséhez hozzájáruló okok összetettsége*



MMT

A felnőtt betegek daganatos cachexiája: az ESMO klinikai gyakorlati irányelvei, KLINIKAI ONKOLÓGIA | 2021;8(S1):1–24.

EZ EGY CSAPATMUNKA

2. táblázat. A cachexia részletes paramétereinek felmérése és a javasolt eszközök

Kategória	Paraméter	Javasolt eszközök
Tápláltsági státusz	a teljes test státusza testtömegcsökkenés táplálékbevitel energia- és proteinbevitel* mikro- és makronutriens-hiányok* testösszetétel*	testtömeg a szokásos egészséges testtömeg százaléka a kívánatos mennyiség százaléka kcal/kg/naponta, g/kg/naponta táplálkozási napló vagy 24 órás visszakérdezés antropometria BIA, CT vagy DEXA *(133)*
Metabolikus státusz	szisztémás gyulladás ener	módosított Glasgow Prognostic Score *(15)* indirekt kalorimetria
Funkcionális státusz	PS fizik függ kéz járás	ECOG/WHO index ADL *(134)* Northwick Park Dependency Score *(135)* dinamometria 4 méteres járási próba *(136)*
Táplálkozási akadályok	a táplálkozást befolyásoló tünetek	PS-SGA *(137)* táplálkozást befolyásolók listája *(23)*
GI működési zavar	rágás, ízlelés, nyelés, bélmozgás, székrekedés, hasmenés, stenosis, felszívódási zavar	diagnosztikus beszélgetés, képalkotó eljárások, funkcionális próbák, vizuális analóg skála
Distressztünetek		ESAS *(138)*
Pszichológiai és szociális distressz		FAACT *(140)* EORTC QLQ-CAX24 *(141)*
Gyógyszerelés mellékhatásai	az é idegrendszerre gyakorolt lehetséges mell fára	farmakológiai konzílium
Daganatos státusz	a rákbetegség kiterjedése és aktivitása, a rá vaió	onkológiai konzílium

ADK = a napi aktivitás; BIA = bioelektrikus impedancia analízis; BW = testtömeg; CT = komputertomográfia; DEXA = dual energy X-ray abszorpciometria; ECOG = Eastern Cooperative Oncology Group; ESAS = Edmonton Symptom Assassmnent System; EORTC = European Organisations for Research and Treatment of Cancer; FAACT = Functional Assessment of Anorexia/Cachexia Treatment; GI = gastrointestinalis; PG-SGA = a beteg által generált szubjektív globális felmérés; PS = performance státusz; QLQ-CAX24 = cachexiaspecifikus életminőségi kérdőív; WHO = World Health Organisation.

dietetikus

gasztroentrológus

psychológus

gyógyszerész

onkológus

MMT

A felnőtt betegek daganatos cachexiája: az ESMO klinikai gyakorlati irányelvei, KLINIKAI ONKOLÓGIA | 2021;8(S1):1–24.

https://doi.org/10.1016/j.hpb.2019.05.018 HPB

REVIEW ARTICLE

Body composition assessment and sarcopenia in patients with pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis

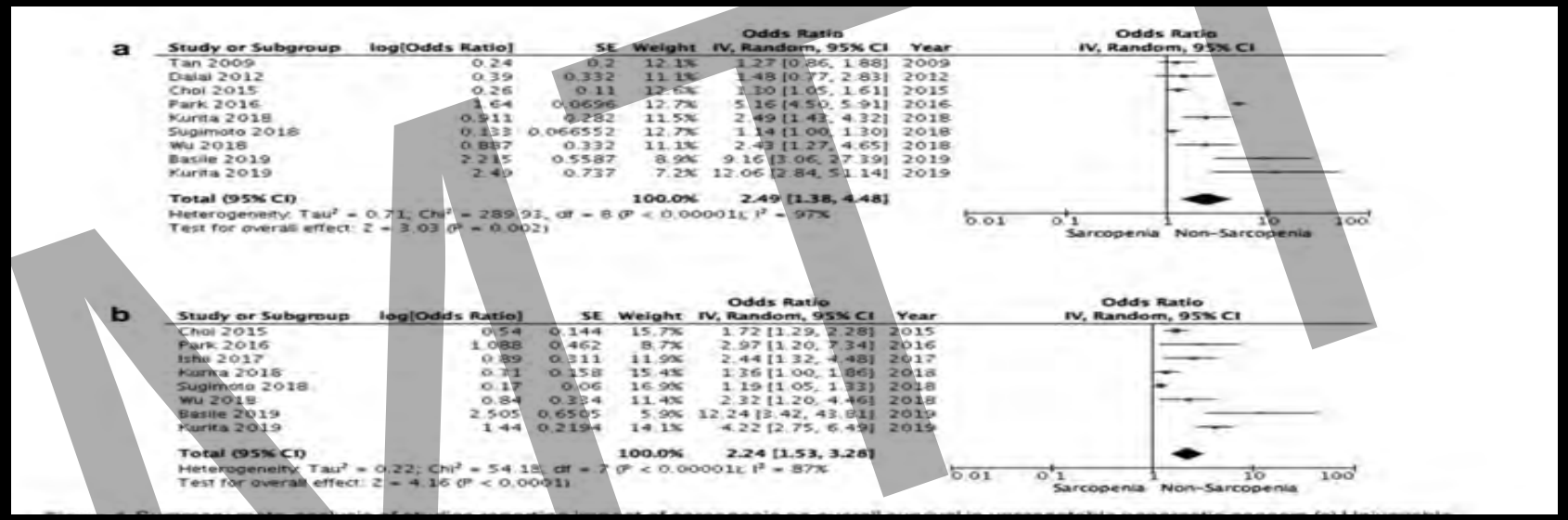
James Bundred[1,*], Sivesh K. Kamarajah[2,3,*] & Keith J. Roberts[4]

[1]College of Medical and Dental Sciences, University of Birmingham, United Kingdom, [2]Department of Hepatobiliary, Pancreatic and Transplant Surgery, Freeman Hospital, Newcastle University NHS Trust Hospitals, Newcastle, United Kingdom, [3]Institute of Cellular Medicine, University of Newcastle, Newcastle, United Kingdom, and [4]University of Birmingham and Consultant Surgeon Queen Elizabeth Hospital Birmingham, United Kingdom

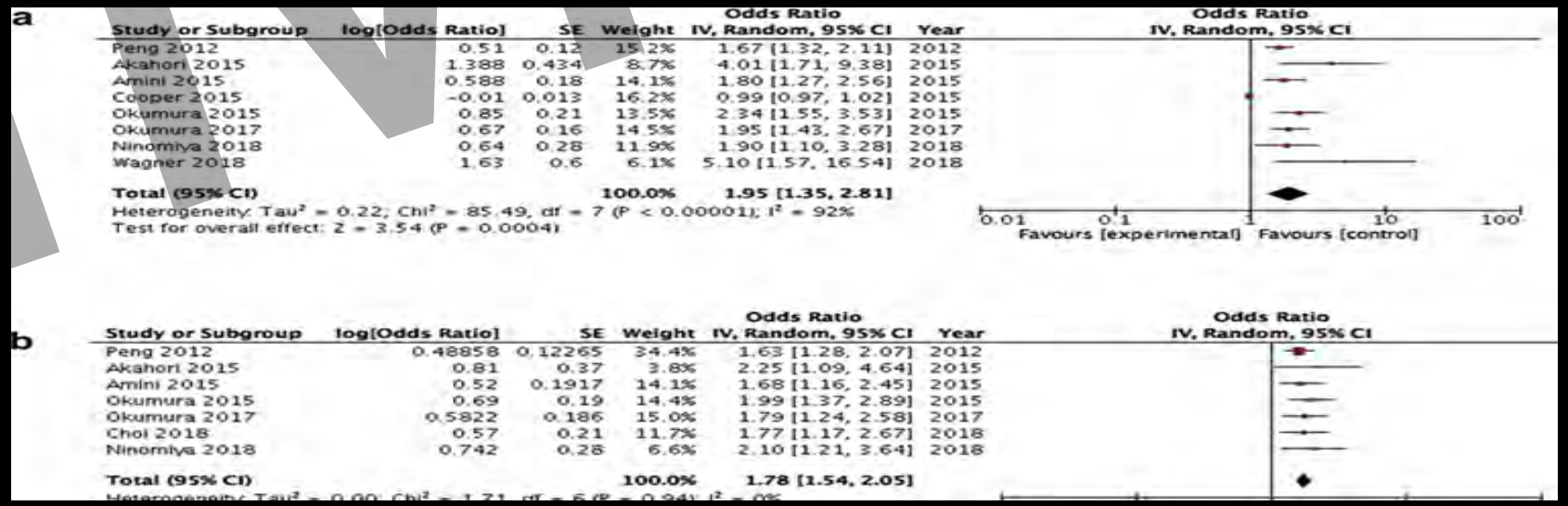
- **Összesen 42 study-t, 7619 beteget vontak be a vizsgálatba**
- **Tápláltsági állapot meghatározása:**
- **CT-vel, n = 7148 (94%);**
- **BIA, n = 351 (5%);**
- **DXA, n = 120 (1%)**

A preoperatív szarkopénia hatása a teljes túlélésre a nem rezekálható és a rezekálható hasnyálmirigy tumorokban
a. egyváltozós elemzés b. többváltozós elemzés

nem volt műtét OR:2,49



volt műtét: OR:1,95



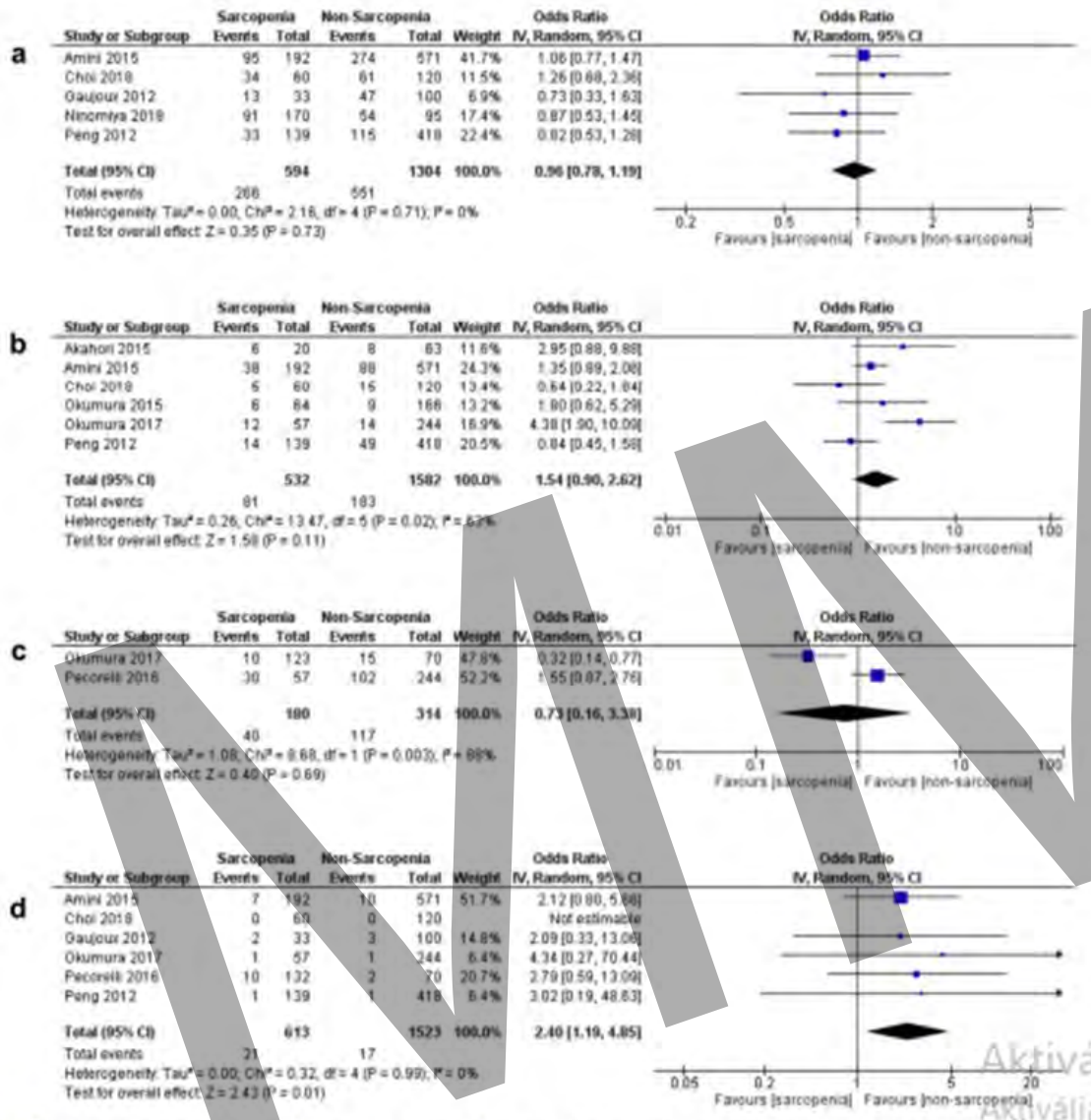


Figure 2 Summary meta-analysis of studies reporting impact of pre-operative sarcopenia on post-operative outcomes in patients undergoing pancreatic resection (a) Overall (b) Major (c) Pancreatic Fistula (d) In-hospital mortality

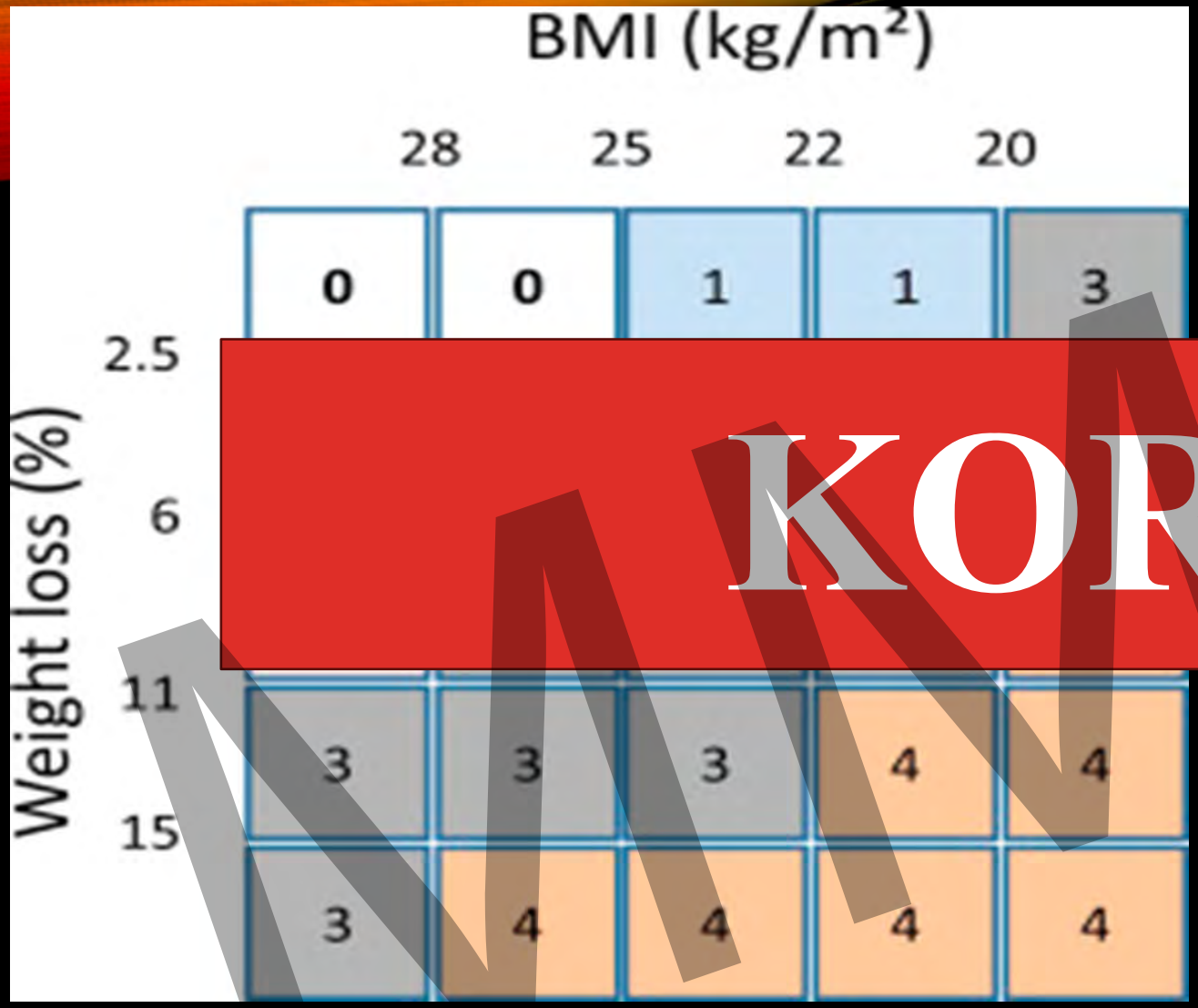
összes posztoperativ szövődmény: OR: 0,96

major komplikációk: OR:1,54

pancreas fisztula képződés: OR:0,73

30 napos mortalitás: OR: 2,4

MIKOR KEZDJÜK A TÁPLÁLÁSTERÁPIÁT?



KORÁN

Fig. 2. Grading scheme (grades 0–4) to predict overall survival in patients with advanced cancer. The grading scheme is based on groupings of BMI and weight loss showing distinct median survival (0: best, 4: worst prognosis). ($p < 0.001$; adjusted for age, sex, disease site, stage and performance status). (Adapted from 25).

ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients, Clin. Nutr. 2017;36,11-48.doi: 10.1016/j.clnu.2016.07.015.

A pancreas exocrin elégtelenségének (PEI) kezelése pancreas adenocarcinomában (PC)

- A PEI gyakori a reszekálható és nem reszekálható PC-ben, és a progresszív jellegű tumorokban.

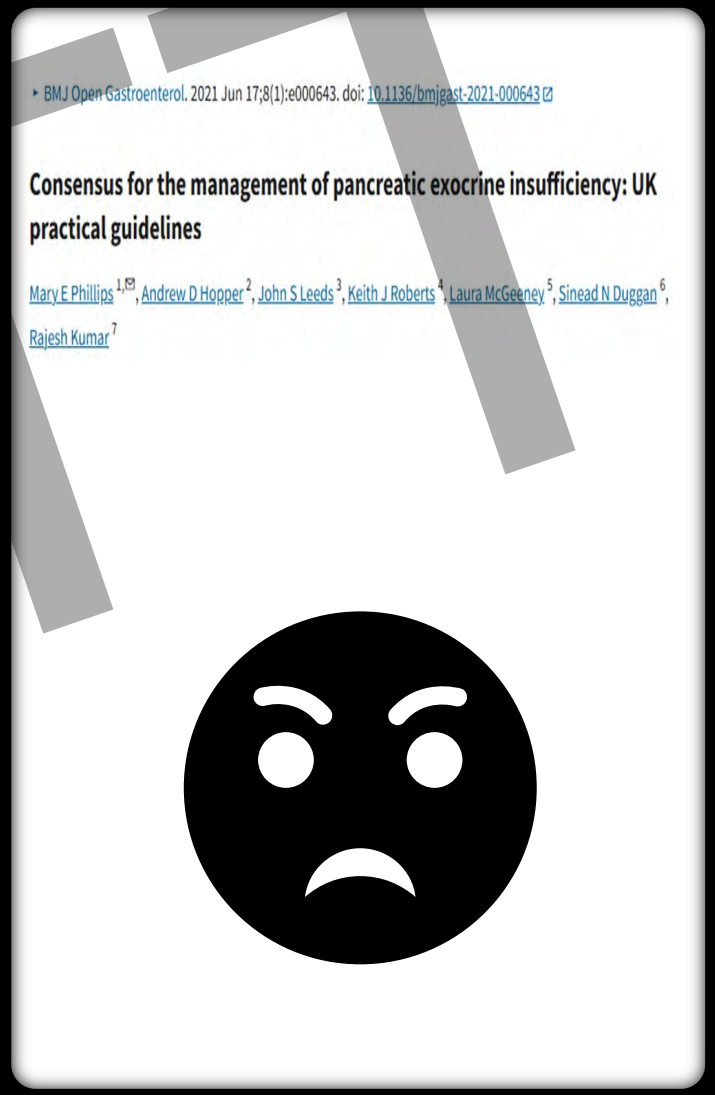
  (Gade 2A fokozat; 100%-os egyetértés).
- Tekintettel a PEI nagy prevalenciájára ebben a betegpopulációban, rutin FEL-1 vizsgálat nem szükséges, és kezelés javasolt

  (Grade 2B ; 95%-os egyetértés)
- A kezelés a PC-ben a betegek túlélésének javulásával jár. (Grade 2B)
- A kezelés a PC-ben a betegek tápláltsági állapotának javulásával jár

  (Grade: 1C , 95%-os egyetértés).

- Oka: A PC fibrotikus reakciót vált ki, aminek következtében csökken az exokrin funkció. Nem rezekálható tumoros beteg esetében az exokrin funkció havonta 10%-kal csökken.

- Gyakorisága: 66–94%



BMJ Open Gastroenterol. 2021 Jun 17;8(1):e000643. doi: 10.1136/bmjgast-2021-000643

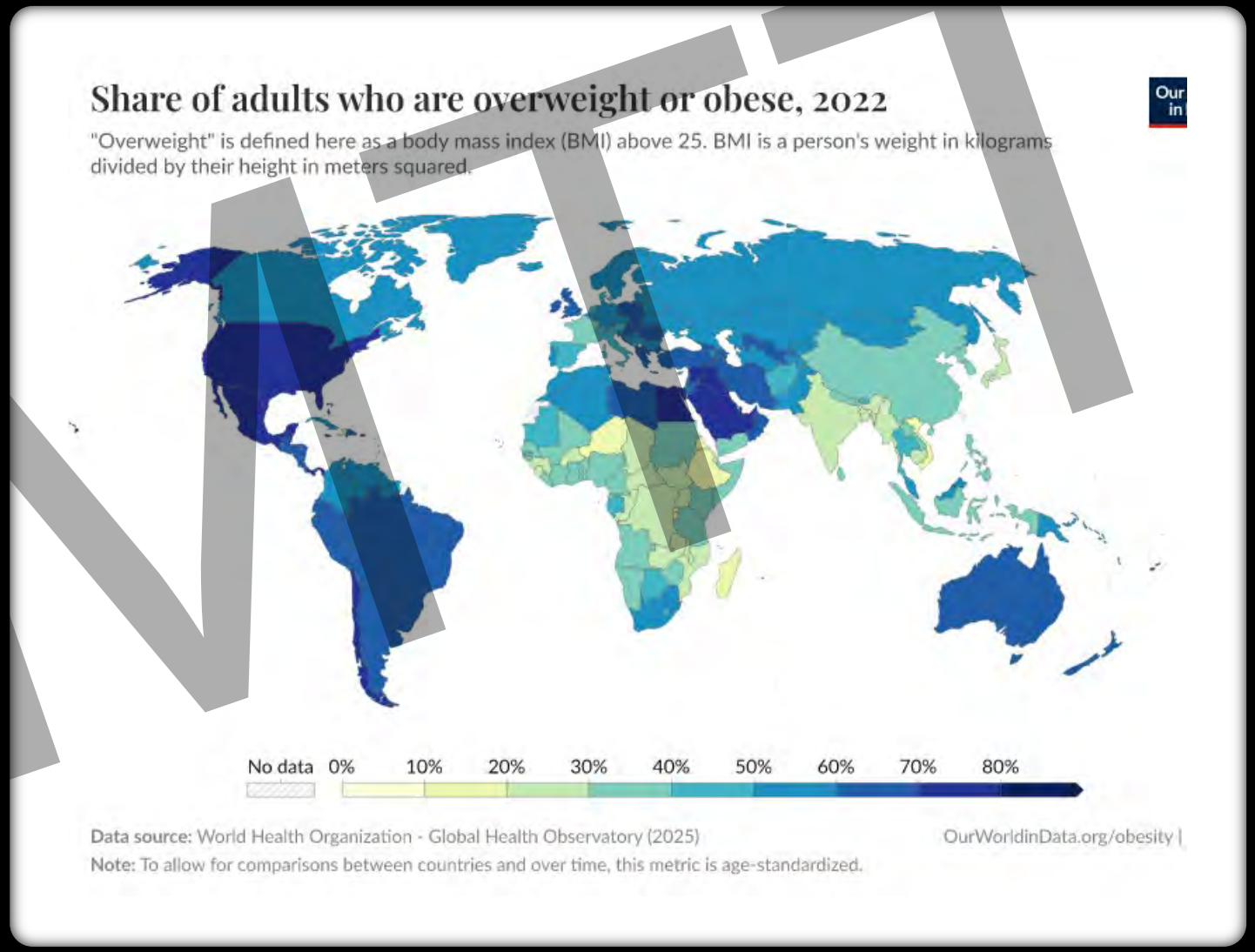
Consensus for the management of pancreatic exocrine insufficiency: UK practical guidelines

Mary E Phillips [1], Andrew D Hopper [2], John S Leeds [3], Keith J Roberts [4], Laura McGeeney [5], Sinead N Duggan [6], Rajesh Kumar [7]

Table 2.1: Ranking of the top 15 risk factors for premature deaths from four major NCDs, 2021

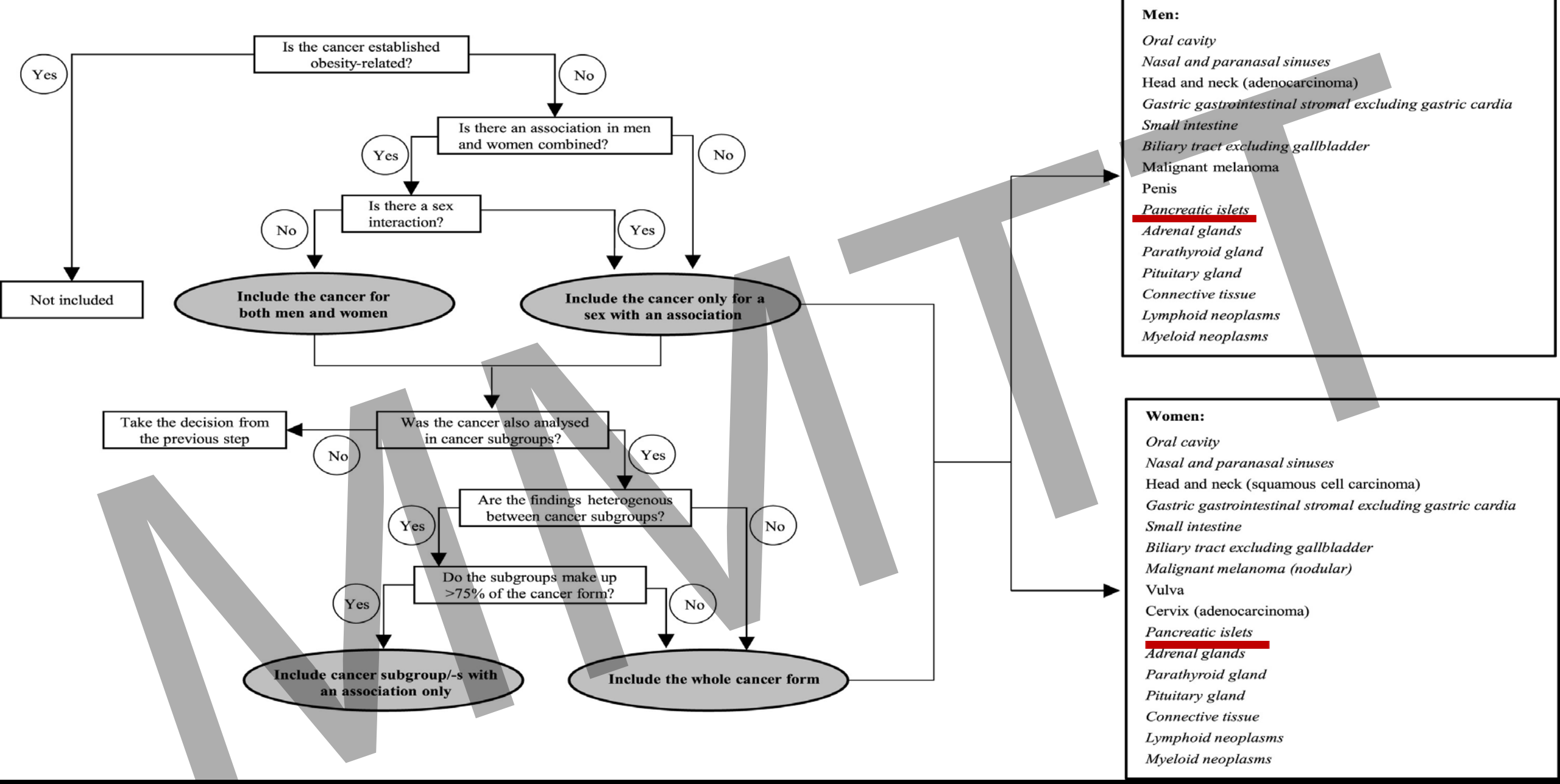
Rank	Cancers	Ischaemic Heart Disease	Stroke	Type 2 Diabetes
1	Tobacco	High systolic blood pressure	High systolic blood pressure	High fasting plasma glucose
2	High alcohol use	High LDL cholesterol	Air pollution	High body-mass index
3	Air pollution	Air pollution	Tobacco	Air pollution
4	High body-mass index	Tobacco	Diet high in sodium	Tobacco
5	Occupational risks	Diet low in whole grains	High LDL cholesterol	Diet high in processed meat
6	High fasting plasma glucose	High body-mass index	Kidney dysfunction	Non-optimal temperature
7	Diet high in red meat	High fasting plasma glucose	Diet low in fruits	Low physical activity
8	Diet low in whole grains	Kidney dysfunction	High fasting plasma glucose	Diet low in whole grains
9	Diet low in milk	Diet low in omega-6 polyunsaturated fatty acids	Non-optimal temperature	Diet low in fruits
10	Diet low in calcium	Diet low in fruits	High alcohol use	Diet high in red meat
11	Diet high in sodium	Diet low in nuts and seeds	High body-mass index	Diet high in sugar-sweetened beverages
12	Drug use	Diet low in seafood omega-3 fatty acids	Diet low in fibre	High alcohol use
13	Diet low in fruits	Diet high in sodium	Diet low in whole grains	Diet low in vegetables
14	Diet low in vegetables	Diet low in fibre	Diet low in vegetables	Diet low in fibre
15	Low physical activity	Non-optimal temperature	Low physical activity	

Source: Institute for Health Metrics 2024


Share of adults who are overweight or obese, 2022
"Overweight" is defined here as a body mass index (BMI) above 25. BMI is a person's weight in kilograms divided by their height in meters squared.
Our in
No data
0%
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
80%
Data source: World Health Organization - Global Health Observatory (2025)
OurWorldinData.org/obesity |
Note: To allow for comparisons between countries and over time, this metric is age-standardized.

Age-standardized incidence rates (ASR) of pancreatic cancer across the globe in 2020.

Alison P. Clein, Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors, Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2021 July ; 18(7): 493–502. doi:10.1038/s41575-021-00457-x



Ming Sun, Marisa daSilva, Tone Bjørge et al.: Body mass index and risk of over 100 cancer forms and subtypes in 4.1 million individuals in Sweden: the Obesity and Disease Development Sweden (ODDS) pooled cohort study, 2024, október, vol.42, www.thelancet.com

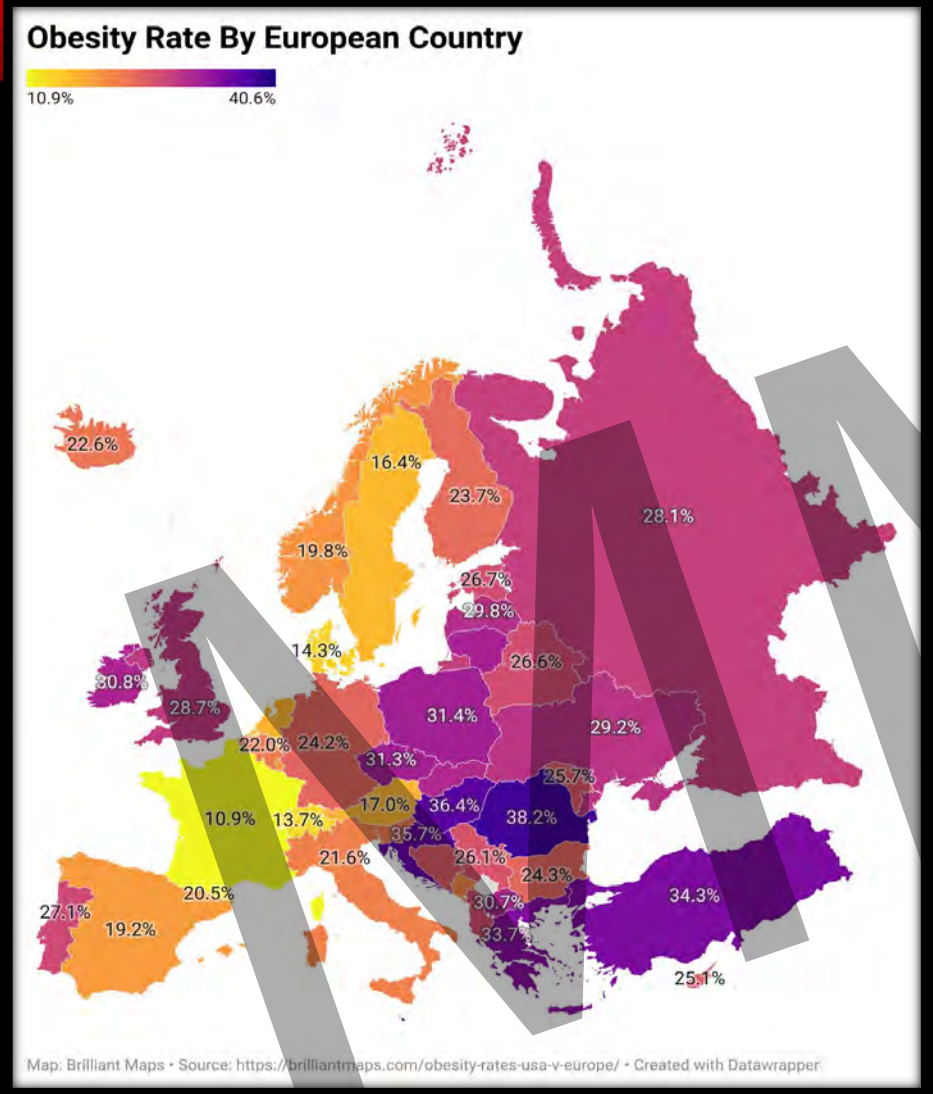
Rák típusa	Nők	Férfiak	Megjegyzés / Forrás
Összes obezitással összefüggő rák	HR 1,12 (95% CI: 1,11–1,13)	HR 1,24 (95% CI: 1,22–1,26)	*HR per 5 kg/m²* BMI-növekedés (PMC, The Lancet)
Összes rák (központi elhízás)	HR 1,22 – 1,33	–	Nők: +22%; Férfiak: +33% (BMI ≥30) (Nature)
Endometriális rák	HR 4,52 (95% CI: 2,69–7,61)	–	BMI ≥30 vs. normál súly (Nature)
Colorectális rák (elhízott férfiak)	HR 1,13 (95% CI: 1,10–1,17)	HR 1,13 (95% CI: 1,10–1,17)	Obesitas vs. nem obesitas (Nature)
Rákos megbetegedések (összes obezitás esetén női nem, metabolikusan rossz állapot)	HR 1,91 (95% CI: 1,74–…)	–	„Metabolically unhealthy obesity” vs. normál testsúly (Academic Oxford)

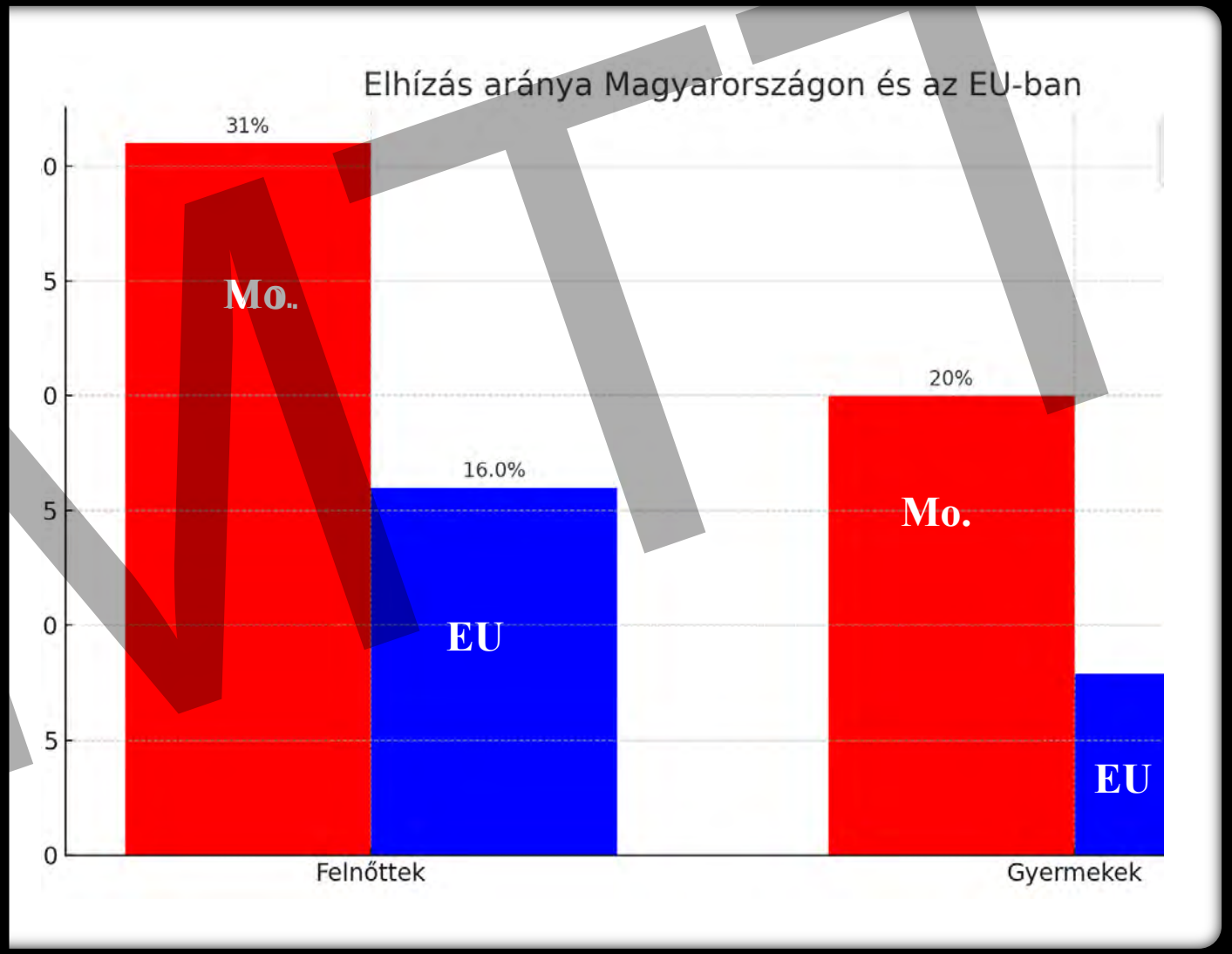
MMA

Hasnyálmirigy tumor kockázatának növekedése a BMI növekedésével

BMI kategória (kg/m²)	Relatív kockázat (OR)	Megjegyzés
18,5 – 24,99 (normál)	1,0 (referencia)	Alap kockázat
25 – 29,99 (túlsúlyos)	1,20 – 1,33	Enyhe, de statisztikailag jelentős növekedés
30 – 34,99 (elhízás I. fok)	**1,40 – 1,50**	**Szignifikánsan emelkedett kockázat**
≥ 35 (súlyos elhízás)	**1,60 – 1,90**	**Jelentősen megnövekedett kockázat**

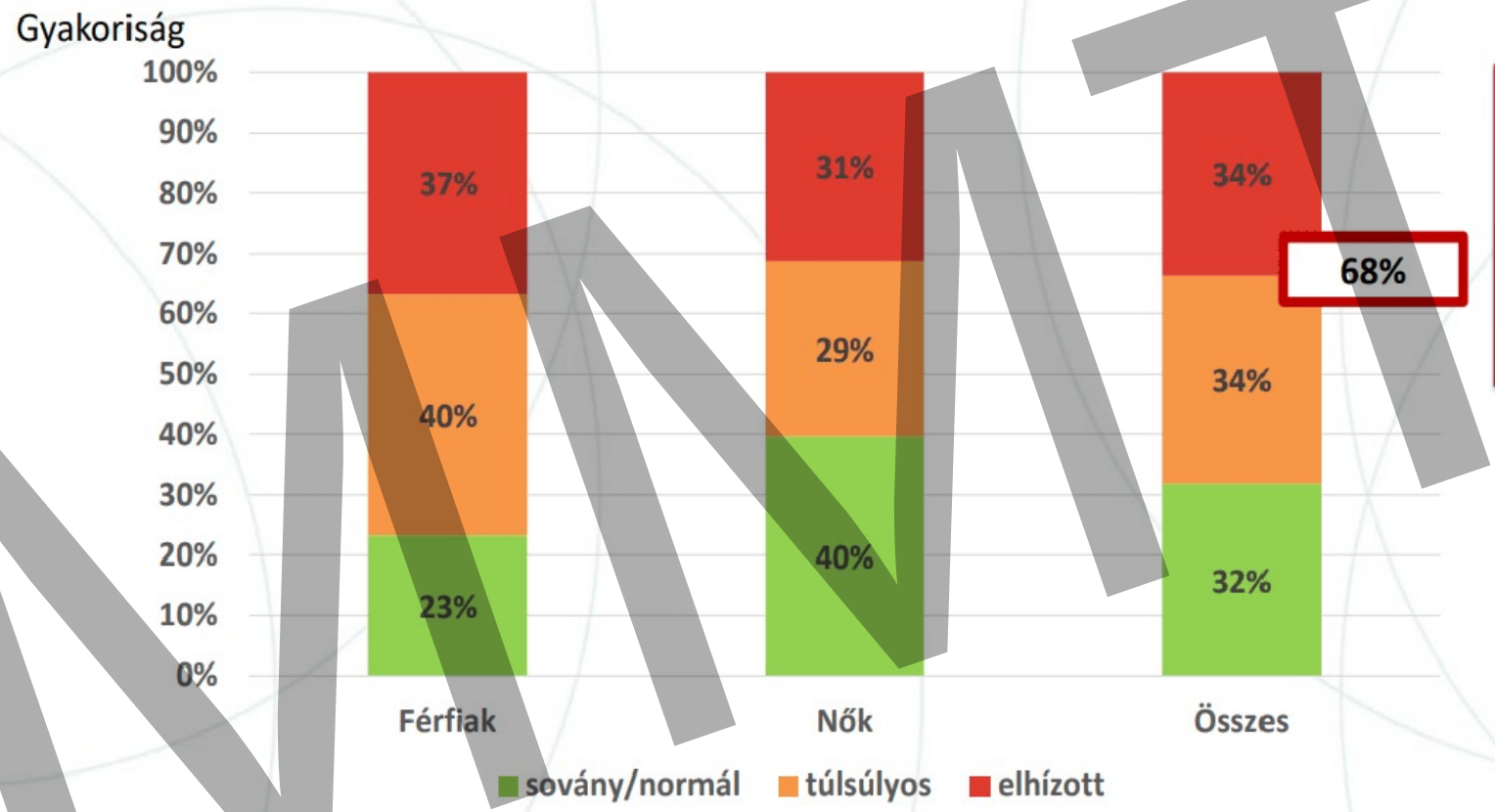
Stádium / Kezelési típus	5 éves túlélési arány (%)	Megjegyzés
Átlagos 5 éves túlélés (minden eset)	3-6	**Nagyon alacsony, a legtöbb forrás 3-5% között jelzi. Az irodalom szerint akár 6% is előfordulhat.**
Korai stádium, IA (operábilis)	**12-14**	**Az 5 éves túlélés legkedvezőbb, korai stádiumban még 14% is előfordulhat, de ritka.**
Korai stádium, IB	12	Néhány százalékkal alacsonyabb, mint az IA stádium.
Közép stádium, IIA	7	A daganat előrehaladottabb, az 5 éves túlélés jelentősen csökken.
Közép stádium, IIB	5	Áttétek megjelenésével csökken az esély.
Előrehaladott, III stádium	3	Már nagyon rossz prognózis, áttétek jellemzőek.
Előrehaladott, IV stádium	1	Gyakorlatilag palliatív kezelés, nagyon alacsony túlélési esély.
Műtéti eltávolítás utáni remisszió	10-20	Kivételes esetekben, főként kisebb tumoroknál (2 cm alatt) elérhető, többségében 15-25%-os túlélés is lehetséges optimális kezeléssel.
Palliatív kemoterápia (műtét nélkül)	8-11 hónap medián túlélés	Átlagos túlélést hónapokban mérik, 5 éves túlélés rendkívül ritka.


Obesity Rate By European Country
10.9%
40.6%
22.6%
16.4%
23.7%
28.1%
19.8%
26.7%
29.8%
14.3%
26.6%
30.8%
28.7%
31.4%
29.2%
22.0%
24.2%
31.3%
25.7%
17.0%
36.4%
38.2%
10.9%
13.7%
35.7%
21.6%
26.1%
24.3%
20.5%
30.7%
34.3%
27.1%
19.2%
33.7%
25.1%
Map: Brilliant Maps • Source: https://brilliantmaps.com/obesity-rates-usa-v-europe/ • Created with Datawrapper


Elhízás aránya Magyarországon és az EU-ban
31%
16.0%
20%
Mo.
EU
Mo.
EU
0
5
0
5
0
5
0
Felnőttek
Gyermekek

MMT

Testtömegindex (BMI) megoszlása



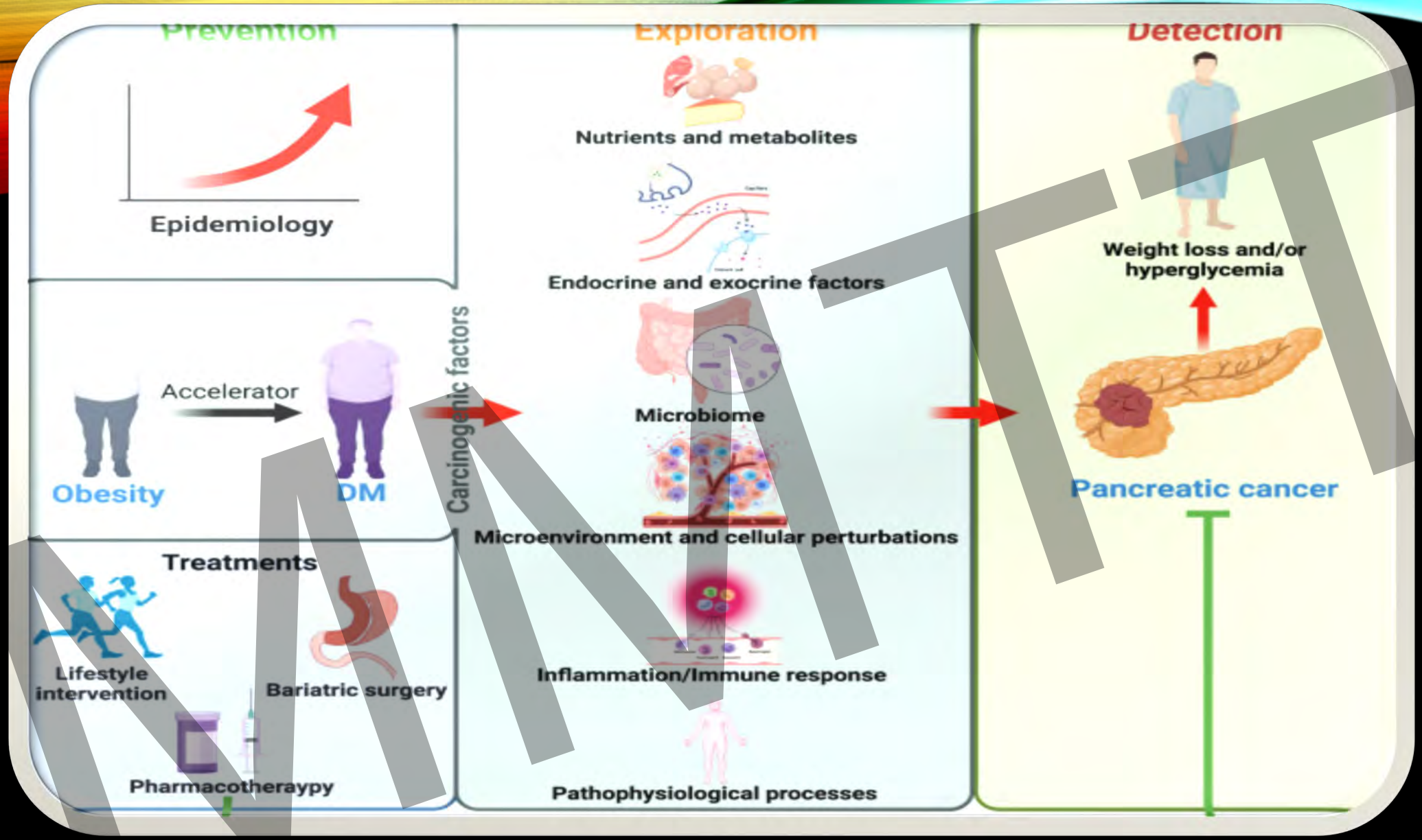
A férfiak 77 %-a, a nők 60 %-a túlsúlyos vagy elhízott

Országos Táplálkozás és Táplálltsági Állapot Vizsgálat
Otáp2019

MMIT

PATOMECHANIZMUS

- Krónikus gyulladás
- Inzulinrezisztencia, hiperinzulinémia
- Adipokinek és citokinek hatása
- Mikrokörnyezet változása (fibrosis, immunsejtek aktivációja)



Rexiati Ruze et al.:Mechanisms of obesity- and diabetes mellitus-related pancreatic carcinogenesis: a comprehensive and systematic review, Signal Transduction and TargetedTherapy; 2023, 8:139 https://doi.org/10.1038/s41392-023-01376-w

Indikációk (BMI)

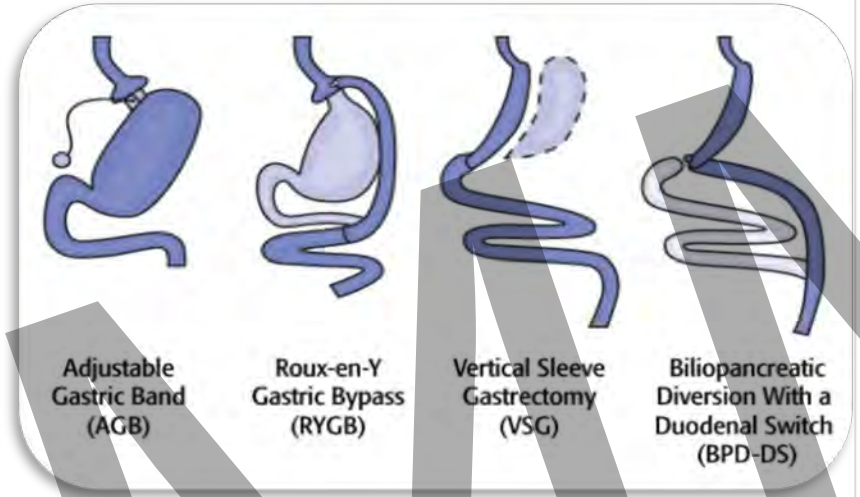
Bariátriai műtét:

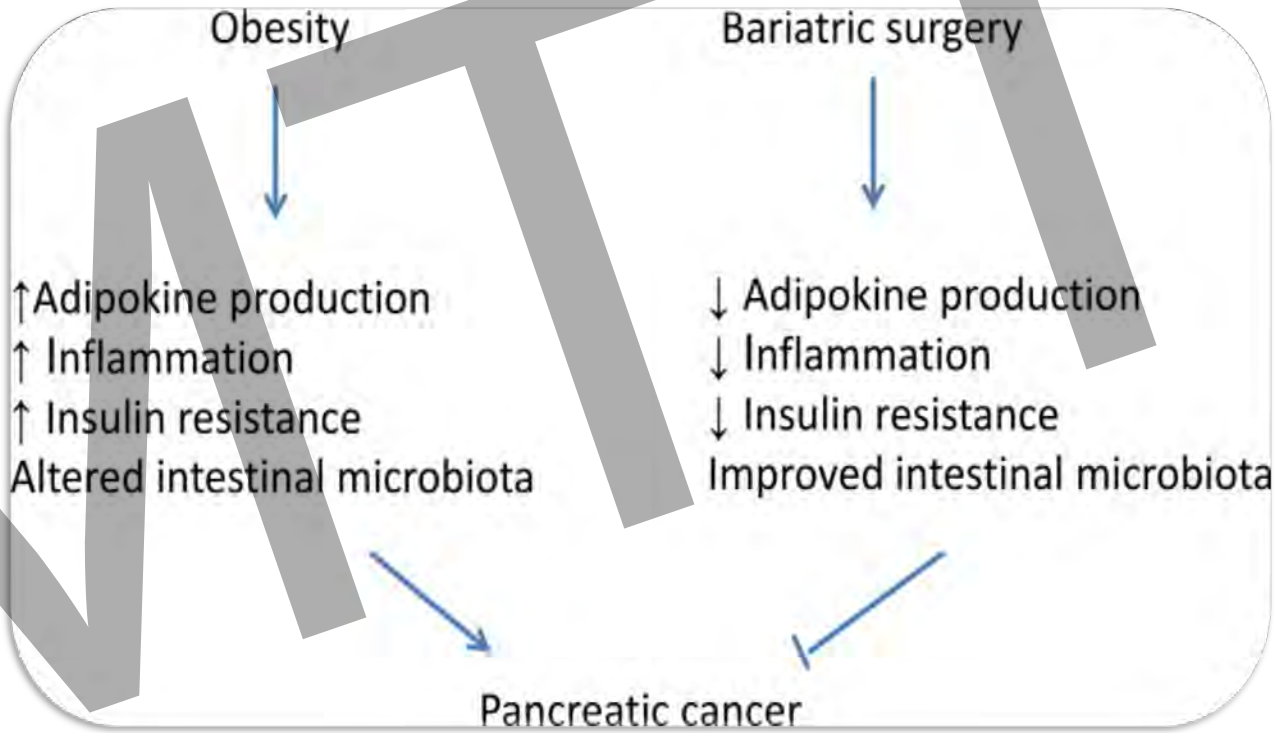
- - 30 kg/m2 felett + T2DM. - > 35 kg/m2 - műtét indikált
- - 30-35 között- más módszerrel ts. csökkentés nem volt kivitelezhető
- - nincs felső korhatár (a józan ész)
- - mint egy "bridge" műtét- más műtét előtt- pl. tervezett csípő/tért protézis műtét előtt.
- - műtét előtti felkészítés - és gondozás - multidiszciplináris csapat szükséges hozzá

Gyógyszeres kezelés:

- - 27-30 kg/m2 között+ 1 társbetegség
- - > 30kg/m2

Indikáció: > BMI 30 kg/m2+ 1 társbetegség
> BMI 35 kg/m2

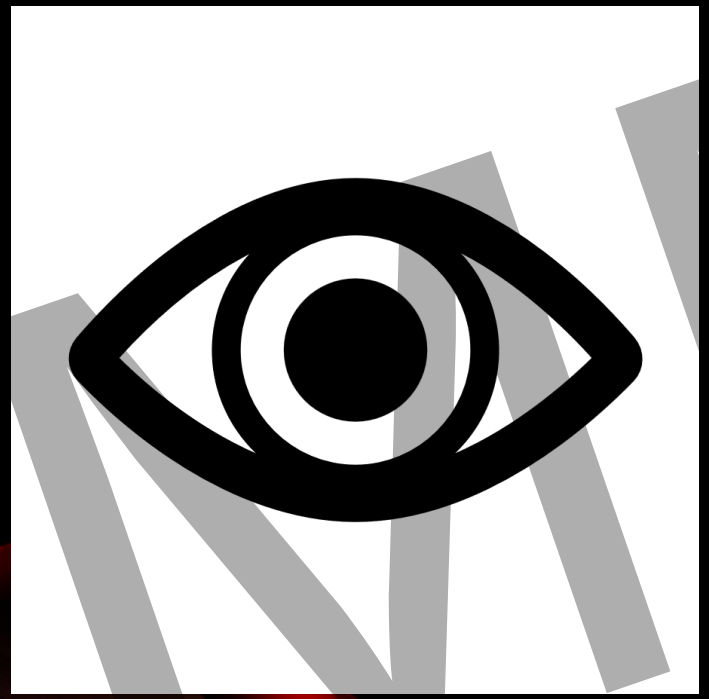




MMTT

Hatóanyag (generikus)	Márkanév	Osztály	Jóváhagyott fő indikációk (EU/HU)	Dózis	Átlagos testsúlycsökkenés nagy vizsgálatokban	KV-kimenetel bizonyíték (MACE)	Megjegyzések
Liraglutid	Victoza® (DM2), Saxenda® (elhízás)	GLP-1 RA	T2DM; krónikus testsúlykontroll (BMI-kritériumokkal)	0,6→1,2–1,8 mg naponta (DM2); 3,0 mg naponta (elhízás)	~8% átlagos testsúlycsökkenés 56 hét alatt (SCALE) (PubMed, New England Journal of Medicine)	LEADER: HR 0,87 (95% CI 0,78–0,97) T2DM magas KV-kockázattal (Ospdocs, American College of Cardiology)	Súlycsökkentő hatás kisebb, mint sema/tirze; bizonyított KV-előny T2DM-ben.
Semaglutid	Ozempic® (DM2), Wegovy® (elhízás)	GLP-1 RA	T2DM; krónikus testsúlykontroll (BMI-kritériumokkal)	Heti 0,25→0,5–2,0 mg (Ozempic); 2,4 mg/ hét (Wegovy)	~15% 68 hét alatt (STEP 1)	SUSTAIN-6 (T2DM): KV-előny; SELECT (elhízás, *nem* diabéteszes): HR 0,80 (20% csökkenés) (PubMed, Jwatch)	Egyedülálló bizonyíték KV-előnyre nem diabéteszes elhízott populációban (SELECT).
Tirzepatid	Mounjaro® (DM2), Zepbound®/Mounjaro® (elhízás – régiótól függ)	Kettős GIP/GLP-1 agonista	T2DM; krónikus testsúlykontroll (BMI-kritériumokkal)	Heti 2,5→5–15 mg	~20% 72 hét alatt (SURMOUNT-1) (New England Journal of Medicine)	SURPASS-CVOT: pozitív KV-eredmények; friss adatok szerint dulaglutidhoz hasonlóan csökkentette a KV-eseményeket (végleges publikáció részletei folyamatban/újak)	A legnagyobb mértékű fogyás ebben az osztályban; KV-előny jelei erősek, részletek folyamatosan bővülnek.

SZEMÉSZETI MELLÉKHATÁSOK



Hatóanyag	Jelentett mellékhatás	Incidencia / abszolút kockázat	Megjegyzés
Semaglutid	NAION (non-arteritic anterior ischaemic optic neuropathy)	Ritka.	Kohorszvizsgálatok szerint enyhe relatív kockázatnövekedés; abszolút kockázat továbbra is alacsony
Tirzepatid	Opticus neuropathia / látóidegi zavar	Nagyon ritka.	Gyakran reverzibilis a gyógyszer elhagyása után
Semaglutid & Tirzepatid (összefoglaló)	**Opticus idegpálya rendellenesség (NAION + egyéb)**	**Kis abszolút kockázat**	**Kohorsz-adatok alapján összességében monitorozás javasolt**

MINTA

Gasztroparézis mellékhatás

Hatóanyag	Jelentett mellékhatás	Incidencia / előfordulás	Megjegyzés
Semaglutid	Gastroparesis vagy súlyos késleltetett gyomorürülés	Ritka	Elhízott, nem-diabetikus populációban semaglutid mellett szerényen magasabb incidenciát jelentettek
Tirzepatid	Gastroparesis jellegű események	Nagyon ritka, esettanulmány okban dokumentált	Esettanulmányokban dokumentált; rendszerint reverzibilis a szer leállítása után

MMTT

KOCKÁZATI TÉNYEZŐK ÁTTEKINTÉSE

- Nem módosítható: genetika, életkor, nem
- Módosítható: testsúly, dohányzás, alkohol, fizikai aktivitás

Kik tartoznak a magas kockázatú csoportba?

- Öröklött pancreatitis
- Családi halmozódás (≥2 elsőfokú rokon)
- Genetikai szindrómák:
  - BRCA2, PALB2 mutáció
  - Peutz–Jeghers
  - Lynch-szindróma
  - CDKN2A mutáció

NICN (NEW INTERNATIONAL CONSENSUS ON PANCREATIC SCREENING) AJÁNLÁSOK

- **Kezdési időpont: 30–40 éves korban, vagy 10 évvel a legkorábban diagnosztizált családi eset előtt.**
- **Módszerek: MRCP (MR cholangiopancreatographia) és endoszkópos ultrahang (EUS), váltott éves alkalmazással.**
- **Szűrési gyakoriság: évente, negatív lelet esetén; pozitív gyanú esetén sűrűbben.**
- **Cél: korai, reszekálható elváltozások azonosítása, magas kockázatú ciszták és intraductalis mucinosus neoplázia felismerése.**
- **Célcsoport: örökletes kockázattal bíró személyek (Peutz–Jeghers szindróma, CDKN2A mutáció, BRCA2, Lynch-szindróma, családi halmozódás ≥2 elsőfokú rokon esetén).**

ÖSSZEFOGLALÁS

- Megelőzés.
  (Az elhízás jelentős és módosítható rizikótényező.)
- Szűrés.
  (Elsősorban a magas rizikócsoportban indokolt.)
- A korai felismerés.
- Korai táplálásterápia + enzimpótlás

KIEMELTEN FONTOS

- A dohányzás továbbra is a hasnyálmirigyrák egyik vezető oka világszerte.
- A cukorbetegség és az elhízás növekvő aránya a hasnyálmirigyrák kialakulása kockázatának a növekedéséhez vezet.
- Egyre több bizonyíték utal arra, hogy a túlzott alkoholfogyasztás hozzájárul a hasnyálmirigyrák kockázatához.
- A hasnyálmirigyrákban szerepet játszó öröklött genetikai tényezők ismerete folyamatosan növekszik és valószínűleg a hasnyálmirigyrák kockázatának növekedésének 22–33%-át magyarázza.

Alison P. Clein, Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors, Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2021 July ; 18(7): 493–502. doi:10.1038/s41575-021-00457-x

Praise Ratios by Performance

Környezet	Ajánlott arány (dicséret:kritika)	Evidencia / Forrás
Munkahely / Kórházi csapat	5:1	Klinikai biztonságban pozitív visszajelzések előnyei, gyakori módszer vezetési tréningekben (myadm.org)
Oktatás / Iskola / Szülő-gyerek	4–5:1	John Gottman házasságevolúciós modell, oktatási interakciók (nj.pbsis) (obsissj.org, ResearchGate)
Orvosi, egészségügyi képzés	**Nincs egzakt arány, de...**	**Pozitív visszajelzés erősíti az önhatékonyságot; konstruktív kritika javítja az önértékelést – kiegyensúlyozott visszajelzés javasolt (BioMed Central)**
Általános visszajelzési irányelvek	Kezdés pozitív visszajelzéssel	"Start with the positive..." elv (compliment sandwich gyak. alkalmazása) (PMC, Wikipedia)
Coaching / Menedzsment környezet	5:1	A dicséret hatékonyabb motivátor, mint a kritika, javítja a teljesítményt (arXiv)

Több dicséret, jobb teljesítmény

MMT

„Megállás? Nem tudom, mit értesz megálláson, Szerápion. Aki úton van, áll. Csak az áll igazán, aki úton van. Aki egyszer eltökélte, hogy útnak indul, attól fogva áll. Magában, mélyre gyökerezve, s minden lépéssel még mélyebbre. Úgy halad, hogy haladtában, valahol, mozdulatlan….. ….. Saját magába ér, ha célhoz ér, Szerápion.”

Rónai György: Szerápion legendák