

**PÉCSI ORVOSTUDOMÁNYI EGYETEM
PÉCS**

PhD ÉRTEKEZÉS

**KÜLÖNBÖZŐ ÉLELMISZEREK ÉS
ÉLELMIANYAGOK HATÁSÁNAK KLINIKAI
MINŐSÍTÉSE EGÉSZSÉGES ÉS BETEG
EMBEREK BEN**

Írta:

DR. FIGLER Mária
egyetemi adjunktus

Készült:

a Pécsi Orvostudományi Egyetem
I. Belgyógyászati Klinikáján

Pécs

1 9 9 7

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	1
2. VIZSGÁLATI ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK	8
2.1. A vizsgált anyagok leírása	8
2.1.1. Az „étkezési búzakorpa” összetételének és főbb hatásainak ismertetése	8
2.1.2. Az eltérő viszkozitású joghurtok leírása	10
2.1.3. Különböző kolloid struktúrájú vajkészítmények összehasonlító leírása.....	11
2.1.4. A permeát alapú „Fauna Fitt” üdítőital és a vészérum egyes paramétereinek összehasonlító ismertetése	12
2.1.5. Az ömlesztett és kalciummal dúsított sajtok leírása	13
2.1.6. A tej alapú alkoholos italok ismertetése.....	14
2.2. A vizsgálati módszerek.....	16
2.2.1. A táplálkozási szokások vizsgálatának módszere.....	16
2.2.2. A tápanyag-összetétel vizsgálata a klinikán alkalmazott étrendekben	16
2.2.3. In vitro vizsgálatok élelmi rostokkal.....	16
2.2.3.1. A hőkezelések hatásának vizsgálata az idő függvényében a búzakorpa élelmi rost tartalmára	17
2.2.3.2. A búzakorpa duzzadókéességének vizsgálata hőkezelések után	17
2.2.3.3. A búzakorpa vízkötő képességének változása különböző hőkezelések után.....	17
2.2.3.4. A búzakorpa nátrium kötésének változása 1 órás sütés vagy főzés után	18
2.2.3.5. A kálium eloszlás változása a hőkezelések után.....	18
2.2.4. A felszívódási vizsgálatok klinikai módszerei	18
2.2.4.1. A cukorfelszívódás vizsgálata	18
2.2.4.2. A D-xilóz felszívódás vizsgálata	18
2.2.4.3. Az élelmi rost hatásának mérése a nátrium felszívódásra	19
2.2.4.4. Az élelmi rost hatásának mérése a káliumfelszívódásra	19
2.2.4.5. Az élelmi rost hatásának vizsgálata a kalcium, magnézium és réz felszívódására.....	20
2.2.4.6. Az ampicillin felszívódás vizsgálata.....	20
2.2.4.7. Különböző kolloid szerkezetű tejszírok felszívódásának vizsgálata.....	20
2.2.4.7.1. A szérum koleszterin tartalmának vizsgálata	21
2.2.4.7.2. A szérum triglicerid tartalmának meghatározása.....	21
2.2.4.7.3. A székletben ürülő zsír mennyiségének meghatározása.....	21
2.2.4.8. A tejcukor és a tej elektrolitjainak felszívódása permeát alapú üdítők fogyasztása után.....	21
2.2.4.8.1. Szérum nátrium, kálium, kalcium, foszfor meghatározása.....	22
2.2.4.8.2. Vércukor meghatározás.....	22
2.2.4.8.3. Véggáz analízis.....	22
2.2.4.8.4. Szérum karbamid nitrogén, kreatinin, húgysav meghatározás	22

2.2.4.8.5. A vizeletben ürülő kalcium és foszfor meghatározása kalciummal dúsított sajtok fogyasztása után.....	23
2.2.4.9. Alkohol felszívódási vizsgálatok.....	24
2.2.4.9.1. Az alkohol felszívódása vizes közegből és „Milky” tejszínlikőrből	24
2.2.4.9.2. Véralkohol meghatározás.....	24
2.2.4.10. A gyomorürülés vizsgálata.....	25
2.2.4.10.1. A gyomorürülés vizsgálata 99 m-Tc jelzett gamma kamerával regisztrált módszerrel.....	25
2.2.4.10.2. A tejtermékek viszkozitásának hatása a gyomorürülésre és a szénhidrátok felszívódására.....	26
2.2.4.11. A kalcium vizelet exkréciójának vizsgálata kalciummal dúsított sajtok adása után.	26
2.2.4.12. Statisztikai analízis.....	27
3. A VIZSGÁLATOKBAN RÉSZTVEVŐ POPULÁCIÓ ISMERTETÉSE	28
3.1. Egészségesek	28
3.2. Károsodott glukóz toleranciások	28
3.3. Krónikus pankreatitiszben szenvedők.....	28
3.4. Gyomor rezekált betegek.....	29
3.5. Szív-érrendszeri betegségben szenvedők.....	29
3.6. Daganatos betegek.....	29
4. A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI	30
4.1. Táplálkozási szokás-vizsgálatok kardiovaszkuláris betegeknél.....	30
4.1.1. Súlymegoszlás.....	30
4.1.2. Zsíradék felhasználás	32
4.1.3. Hús fogyasztás	33
4.1.4. Kenyér fogyasztás.....	34
4.1.5. Só fogyasztás.....	35
4.1.6. Zöldség és gyümölcs fogyasztás	36
4.1.7. Alkohol fogyasztás.....	37
4.2. A táplálkozási szokás vizsgálatok eredményei daganatos betegeknél.....	38
4.2.1. A betegek megoszlása daganattípusonként.....	38
4.2.2. A betegek testsúlyváltozási adatai.....	39
4.2.3. A daganatos betegek húsfogyasztási szokásai.....	40
4.2.4. Kenyér-fogyasztási szokások.....	41
4.2.5. Zöldség- és gyümölcs fogyasztás	42
4.2.6. Alkohol fogyasztási szokások.....	43
4.3. A tápanyag-összetétel analízis eredményei a klinikai diétákban.....	45
4.3.1. Az energiatartalom változása.....	45
4.3.2. A nátrium, kálium, kalcium, magnézium tartalom változása	46
4.3.3. A nátrium + kalcium és kálium + magnézium arány.....	47
4.3.4. A koleszterin és rost bevitel mértéke	48
4.3.5. Összefüggés a napi energia, nátrium és kálium bevitel között az alapétrendekben	49
4.4. Az élelmi rostok hőkezelésének hatása a fiziko-kémiai tulajdonságok változására	51

4.4.1. Az 1 órás főzés / 100 °C -on / hatása a búzakorpa élelmi rost tartalmára	51
4.4.2. Az 1 órás sütés hatása a búzakorpa élelmi rost tartalmára	52
4.4.3. A búzakorpa duzzadókéességének változása 1 órás főzés és sütés hatására	53
4.4.4. A vízkötő képesség változása 1 órás hőkezelések után	54
4.4.5. A nátriumkötés változása a hőkezelések után.....	55
4.4.6. A káliummegoszlás változása kezeletlen és hőkezelt búzakorpa inkubációja után ...	56
4.5. Élelmi rostok hatása a cukrok felszívódására károsodott glukóz toleranciásokban	58
4.5.1. Natúr élelmi rostok hatása a cukor felszívódására csökkent glukóz toleranciás egyéneknél	58
4.5.2. Natúr és hőkezelt élelmi rostok hatása a D-xilóz felszívódására károsodott glukóz toleranciás egyéneknél.....	59
4.5.3. A hőkezelésen átesett élelmi rostok hatása a cukor felszívódására csökkent glukóz toleranciás egyéneknél.....	60
4.6. Az élelmi rostok hatása a gyomorürülésre	62
4.6.1. Az élelmi rostok hatása a gyomor ürülésére egészséges egyéneknél	62
4.6.2. Az élelmi rostok hatása a gyomor ürülésére károsodott glukóz toleranciás egyéneknél	63
4.6.3. Az élelmi rostok hatása a gyomorürülésre gyomor rezekált betegeknél	64
4.7. A natúr élelmi rostok hatása a kationok gasztrointesztinális felszívódására	66
4.7.1. Az élelmi rostok hatása a nátrium és a kálium felszívódására	66
4.7.2. Az élelmi rostok hatása a cink, magnézium és réz felszívódására	69
4.7.3. Az élelmi rostok hatása az Ampicillin felszívódására.....	70
4.8. A tejtermékek táplálkozás - élettani hatásának klinikai vizsgálata	71
4.8.1. Különböző viszkozitású joghurtok hatása a gyomorürülésre és a szénhidrát felszívódásra.....	71
4.8.1.1. A gyomorürülés változása eltérő viszkozitású joghurtok adása után	71
4.8.1.2. A glukóz felszívódásának vizsgálata eltérő viszkozitású joghurtok hatására károsodott glukóz toleranciás egyéneknél	73
4.8.1.3. A különböző viszkozitású joghurtok hatása a D-xilóz felszívódására károsodott glukóz toleranciásokban.....	74
4.8.2. A homogénezés hatásának vizsgálata a tejszír felszívódására krónikus pankreatitiszes betegeknél	75
4.8.2.1. A szérum összkoleszterin szint változása vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszesekben	75
4.8.2.2. A szérum triglicerid koncentráció változása vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszesekben	76
4.8.2.3. A székletzsír-ürítés változása a vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszes betegeknél	78
4.8.3. Permeát alapú üdítőitalok hatásának vizsgálata időskorúakon	80
4.8.3.1. A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztása után a vér pH-ra.....	80
4.8.3.2. A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után a szérum nátrium és kálium szintjére.....	81

4.8.3.3. A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után a szérumban a kalcium és foszfor szintjére	82
4.8.3.4. A „Fauna Fitt” üdítőital hatása a szérumban a karbamid és kreatinin szintre	83
4.8.3.5. A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után a szérumban a húgysav szintjére	84
4.8.3.6. A „Fauna Fitt” fogyasztás hatása a szérumban a koleszterin és triglicerid szintjére	85
4.8.3.7. A „Fauna Fitt” hatása a vércukorra	86
4.8.4. A kalciummal dúsított sajtok hatásának vizsgálata a vizeletben ürülő kalcium és foszfor mennyiségére	87
4.8.4.1. A kalciummal dúsított sajtok és szerves kalciumforrás hatása a vizelet kalcium szintjének változására	87
4.8.4.2. A kalciummal dúsított sajtok és szerves kalciumforrás hatása a vizeletben ürülő foszfor mennyiségére	88
4.8.5. Az alkoholtartalmú tejek felszívódásának vizsgálata	90
4.8.5.1. A véralkohol vizsgálata vizes és alacsony zsírtartalmú közegből	90
4.8.5.2. A véralkohol vizsgálata magasabb zsírtartalmú közegből	91
4.8.5.3. A koleszterin felszívódásának vizsgálata az alkohol hatására	92
5. AZ EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE	93
6. ÖSSZEFOGLALÁS	104
7. IRODALOMJEGYZÉK	109
8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	129
MELLÉKLET	

1. BEVEZETÉS ÉS IRODALMI ÁTTEKINTÉS

Magyarország lakosságának egészségi helyzete - Európa és más földrészek fejlett országainak lakosaival összehasonlítva - rendkívül kedvezőtlen [48,128]. A nyolcvanas évek második felében végzett statisztikai értékelések szerint 33 fejlett ország között a magyar férfiak rákhalálása az első, a nőké a második helyen áll. A szív- érrendszeri betegségek miatti halálozásban a magyar populáció az ötödik helyet foglalja el [24,25,26]. A rosszindulatú daganatos betegségek és a koszorúsér betegségek miatti halálozás hazánkban az utóbbi évtizedekben folyamatosan emelkedett. Nem kétséges, hogy e helyzet kialakulásában fontos szerepe van a táplálkozásnak [28,48,50].

Az 1985 - 1988 között BÍRÓ és munkatársai [24,25,26] által végzett „Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat” [EMRTV] során megállapították, hogy a magyar lakosság táplálkozása számos kockázati tényezőt rejt magában, a táplálkozás okozta betegségek vonatkozásában:

- túlzott energia bevitel,
- sok, túlnyomóan állati eredetű fehérje, túlzott zsírbevitel a telített zsírsavak dominanciájával és kevés többszörösen telítetlen zsírsavval, nagy koleszterin bevitel,
- kevés összetett szénhidrát, túl sok cukor,
- nem elégséges C vitamin bevitel,
- csekély magnézium bevitel,
- alacsony kálium bevitel,
- nagy nátrium/kálium arány.

A táplálkozás és a dietoterápia egyes kérdéseivel foglalkozó gyakorló klinikusban felvetődik a gondolat: egyrészt, hogy mit tehetünk a helytelen táplálkozási szokások miatt bekövetkező betegségek megelőzéséért, /elsődleges megelőzés, primer prevenció/, másrészt hogyan tudjuk a már kialakult betegségeket gyógyítani, vagy a ma még nem gyógyítható beteg-

ségek súlyosbodását, a korai és a késői szövődmények kialakulását megakadályozni /másodlagos, szekunder prevenció/.

Egészségügyi ellátásunkban egyre inkább a primer prevenció szerepe kerül előtérbe. A primer prevenció megvalósításában lényeges szerepet kell kapnia a "táplálkozási ártalmak" jelentős csökkentésének is [64,67,119]. Ahhoz, hogy reális /és szakmailag megalapozott/ táplálkozási prevenciót tudjunk alkalmazni, szükséges az egyes népbetegségek /magas vérnyomás, koszorúsér betegségek, elhízás, cukorbetegség, daganatos betegségek, fekélybetegség, krónikus máj és hasnyálmirigy betegség stb./ létrejöttében szerepet játszó, kedvezőtlen táplálkozási tényezők pontos megismerése /az egyes országokban, és azok különböző részeiben/.

E tényezők felderítéséhez jól megtervezett és pontosan kivitelezett táplálkozástudományi és klinikai dietetikai kutatómunka szükséges [71,72,114,128, 129,131,132,133,134].

Az egészségügyi kutatómunka elvégzése, számos epidemiológiai vizsgálat, egészségügyi felmérések után is tudomásul kell vennünk, hogy a feladatok megoldására az egészségügy egymagában képtelen. Logikai és szakmai megfontolások alapján orvosképzésünkben is jóval nagyobb szerepet kell biztosítanunk a táplálkozás és a dietoterápia oktatásának [55,58,70,79,90,132,197].

Tudomásul kell vennünk, hogy hazánkban a táplálkozási feladatok nemcsak orvosok és az egészségügy dolga, szükség van az élelmiszerkutatás, élelmiszeripar, a mezőgazdaság, a kereskedelem és a társadalom összefogására [62,109,123,127].

Az elmúlt években csak elszórtan alakult ki együttműködés az élelmiszeripari és orvostudományi kutatások között. Hangsúlyozni kell azonban, hogy a táplálkozástudományi és a klinikai dietetikai kutatások területén nem spontán együttműködésekre, hanem rendszeres és jól megtervezett, hosszú távú, következetesen végrehajtott munkára van szükség [2,131,132, 133,134,137,140].

A kutatási és gyakorlati munkánkban példaértékűek azok az erőfeszítések, amelyeket az USA tett az elmúlt évtizedekben a táplálkozási szokások megváltoztatásáért a krónikus nem fertőző betegségek megelőzése és az ezekből következő halálozási mutatók javítása érdekében [96,103,113,114, 119,121,123,151].

Az elmúlt húsz év táplálkozási kutatási eredményei alapján egyértelmű, hogy a élelmi rost /dietary fiber/ táplálkozásélettani jelentősége a nemzetközi és hazai táplálkozási kutatások érdeklődésének középpontjába került [1,4,5,6,7,43,44,45,46,53,54,57,61,108,139,208]. A táplálkozási szokások vizsgálata során nyilvánvalóvá vált, hogy az iparilag fejlett országok lakosságánál számos olyan betegség fordul elő, amely a növényi rostokat bőven fogyasztó, fejlődő országok lakosságánál jóval ritkábban, vagy egyáltalán nem tapasztalható [5,6,20,105,112,130,192]. A nyers rost meghatározása mellett előtérbe került a élelmi rostok vizsgálata [182,187,188]. A nyers rost kémiai meghatározást jelent: a növényi élelmiszerek savas és lúgos kezelése után megmaradó anyag. Ennek a maradéknak jelentős hányada cellulóz, mellette csekély mennyiségben hemicellulóz és lignin található [182,187, 188,201,202].

Az élelmi rost fogalmát TROWELL [201,202,203,204] határozta meg 1976-ban. Élelmi rostnak az emésztőenzimeknek ellenálló poliszaharidokat és lignint tartjuk. A rezisztens poliszaharidok között találjuk a cellulózt, a hemicellulózt és a pektint. Ide soroljuk a növényi gumikat és a kitint is.

A rostok különbözőségét vizsgálta EASTWOOD [45] 1979-ben a vízkötő képességük tekintetében. VISEK [212] 1978-ban a cellulóz ammóniaszint csökkentő képességét elemezte a vastagbélben. RIGÓ és munkatársai [165,166] a metilcellulóz szérum karbamid, csökkentő hatását közölték uraemiás betegeknél 1974-77-ben. A hemicellulózok vizsgálatakor a széklet tömege, a tranzit idő és a hemicellulóz pektin tartalma között mutatnak ki szoros korrelációt [163,164,192]. A pektin hatását az epesavak és zsírsavak kiválasztásának fokozódására, valamint a plasma koleszterin tartalmának csökkenésére KAY és TROWEL [201,202,203] közölte 1976-77-78-ban. A lignin „cross-links” kötéseit a poliszaharidokkal, így a bakteriális emésztéssel szembeni ellenállást HARTLEY [78] írta le 1978-ban.

A növényi eredetű élelmianyagok és élelmiszerek nyers és élelmi rostok rostösszetevőinek meghatározásában HELLENDORN [81] módszere szerint jelentős szerep jutott RIGÓnak és HORVÁTHNÉ MOSONYI MAGDÁnak [101,163,164,165,166]. A magyarországi rostkutatások korai eredményeit RUZSA és munkatársai foglalták össze a „Research on Dietary Fibers” című könyvben 1986-ban [53,54,57,150,170,171,172,173,174].

Áttekintve az elmúlt két-három évtized szakirodalmát megállapítható, hogy nagymértékben megnövekedett a tej és tejtermékek táplálkozásfiziológiai és dietoterápiai kérdéseivel foglalkozó tudományos munkák száma is [10,17,33,39].

Az e területen folyó intenzív kutatómunka számos új tudományos megállapítással bővítette e viszonylag fiatal tudományterületet és több korábbi empirikus ismeretet helyezett tudományos alapokra. A jelentős előrehaladás ellenére azonban mind a kísérletes kutatásokban, mind a dietoterápiás vonatkozásokban nagyon sok a megválaszolásra váró kérdés [40,41,83,97,117,126,138,141,142,144,155,156,158,162,176,177,178].

Régi, de napjainkban egyre inkább érvényes az a mondás, hogy a táplálkozás kulturáltságának és korszerűségének a tej és a tejtermékfogyasztás fontos értékmérője [17,40,41,49,56,86,117,138]. A tej és a tejtermékek szerepét és jelentőségét a korszerű táplálkozásban elsősorban értékes fehérjetartalmuk és magas kalcium tartalmuk határozza meg [152,155,211]. A tej útján bevitt esszenciális aminosavak hasznosulása a szervezetben igen jó, mivel az ezt biztosító egyéb aminosavak aránya is kedvező [41,155,162,195]. Három deciliter tejjel - a limitáló metionin kivételével - fedezhető a felnőtt ember napi esszenciális aminosav szükséglete [157,162]. A tejfehérjék kiváló biológiai felértékelő képességük és emészthetőségük miatt a tej és tejtermékek fontos szerepet töltenek be a korszerű táplálkozásban, a kalóriaszegény étrendben, a dietoterápiában [56,59,60,62,63,83,86,97]. Miután a tejfehérje purin-nitrogénben szegény, ezért a minimális fehérjeszükséglet kielégítésére bevitt tejfehérjékből nem megy végbe a szervezetben endogen purinszintézis, amely húgysav képződéshez vezethet [41]. Állatkísérletekkel kimutatták, hogy a táplálékkal bevitt kazein növeli a szervezet bakteriális fertőzésekkel szembeni ellenállását [86,117].

Az elmúlt két évtizedben a tejtermékek közül Európában a savanyú tejkészítmények fogyasztása növekedett a legdinamikusabban. Ennek oka: jól beilleszthetők a korszerű táplálkozásba, kedvező étrendi hatásukkal segítik az egészség fenntartását és egyre szélesebb körben nyernek alkalmazást a dietoterápiában. A savanyú tejkészítmények könnyű emészthetősége arra is visszavezethető, hogy a tejsavbaktériumok a fehérjék egy részét peptidekké és szabad aminosavakká bontják le [157,158,159,162,195,213]. Dietetikai és dietoterápiai értéküket tekintve kedvező hatásukat figyelték meg többek között gyomor és bélbetegségeknél [158,205]. A tejtermékekben jelenlevő laktóz jelentősen javítja a kalcium felszívódását [117]. A savanyú tejkészítmények fogyasztása utáni kalcium hasznosulás a tejcukor, a tejsav, a D vitamin és egyéb hatóanyagok együttes hatására optimálisnak tekinthető [158,159].

HIRAYAMA [87,88] japán kutató több, mint 250 ezer emberre kiterjedő vizsgálat alapján negatív összefüggést állapított meg a tejfogyasztás és a gyomorrák fellépése között.

RENNER és munkatársai [162] a tejfogyasztás és az oszteoporózis kapcsolatát vizsgálva kimutatták, hogy a gyermekkorban rendszeres tej- és tejtermékfogyasztók között szignifikánsan alacsonyabb a felnőttkori oszteoporózis gyakorisága.

Bár a világon nagy múltra tekint vissza a tej homogénezése, amely a tejben lévő zsírgolyók diszperzitásfokának növelését jelenti, ezáltal megváltoztatva a tejsír kolloid kémiai szerkezetét [200]. A tej homogénezésének általános elterjedése Európában és Magyarországon az 1970-es évek elejére tolódik [177,178,179,200]. A homogénezés hatásainak során a tejben lévő zsírgolyócskák elaprózódnak, vagyis megnő a tej és tejtermékek emulziós fázisának diszperzitásfoka, amely a zsírgolyók felületének nagymértékű növekedését eredményezi, emellett a viszkozitás is növekszik [176,179,200]. Ez a fiziko-kémiai változtatás lehetőséget biztosít a zsír, így az energiatartalom csökkentésére, anélkül, hogy a tejtermékek érzékszervi minőségében jelentős változás következne be.

Mindemellett megvizsgálva a magyar lakosság ételmisszer és élvezeti cikk fogyasztását, megállapítható, hogy az elmúlt négy évtizedben nemkívánatos változások következtek be. A cereáliák, burgonya, hüvelyesek, a bor fogyasztásának csökkenése mellett kritikusan növekedett a zsiradékok, a cukor, az üdítőitalok, az égetett szeszesitalok, a sör, a dohányárúk fogyasztása. A felsoroltak mindegyike kórosan terheli a szervezetet [11,21,22,23,24,25,26,50,64,71,72,115,128,129,133,134,135,137,140,164,186].

...

A fentiek alapján mind a hagyományos orvosi gondolkodás, de elsősorban a preventív medicina azt követeli tőlünk, hogy a különböző betegségek táplálkozással való összefüggésének bizonyítása után megkeressük és a táplálkozástudomány mai eredményeinek, saját epidemiológiai és klinikai táplálkozástudományi vizsgálataink eredményeinek segítségével kiküszöböljük a táplálkozási betegségeket és azok egyre súlyosabb formában jelentkező következményeit.

Az e dolgozatrészben vázolt elvek alapján az értekezés célkitűzései az alábbiakban foglalhatók össze.

- egyetemünk klinikáin fekvő szív-érrendszeri betegségekben szenvedők táplálkozási szokásainak kérdőíves felmérése;
- összefüggéseket keressünk a szív-érrendszeri megbetegedés és a táplálkozási szokások között a megcélzott betegek csoportjában;
- az egyetemünk klinikáin fekvő daganatos betegségekben szenvedők táplálkozási szokásainak kérdőíves felmérése;
- összefüggések keresése a különböző daganatos betegségek és a táplálkozási szokások között a megcélzott beteg csoportban;
- egyetemünkön alkalmazott étrendek tápanyag összetételének kritikus elemzése humán vizsgálatok során;
- elemezzük a rostok hatását a cukrok felszívódására károsodott glukóz toleranciás betegekben;

- elemezzük a rostok hatását a kationok, valamint az antibiotikum felszívódására egészséges egyéneknél;
- megvizsgáljuk a különböző szerkezetű tejszírok hatását a szérum lipidfrakciónak változására, valamint a székletben ürülő zsír mennyiségére krónikus pankreatitiszeseknél;
- elemezzük a tejtermékek viszkozitásának hatását a felszívódásra és a gyomor ürülésére károsodott glukóz toleranciás betegekben;
- megvizsgáljuk a tejszérum / permeát / élettani hatásait időskorú, egészséges egyéneknél;
- felszívódási vizsgálatokat végezzünk kalciummal dúsított sajtokkal felszívódási zavarban nem szenvedőknél;
- alkohol felszívódási vizsgálatokat végezzünk vizes és tejtartalmú közegből egészségesekben;
- elemezzük a gyomorürülés, a cukorfelszívódás és egyes tápanyagok egymásra hatásának néhány részletét;
- modell kísérletekben megvizsgáljuk a hőkezelt élelmi rostok fiziko-kémiai tulajdonságait;
- vizsgálataink alapján terápiás következtetéseket vonjunk le a vizsgált betegségcsoportok táplálkozási ajánlásaira;
- klinikai táplálkozástudományi adatokat szolgáltatassunk az élelmiszeripar számára egészséges és a dietoterápiában jól alkalmazható élelmiszerek előállítására.
- a klinikai szűrő - és táplálkozástudományi /dietetikai/ vizsgálatok kritikai segítséget adjanak az élelmiszeripar és az élelmiszer tervezők munkájához.

2. VIZSGÁLATI ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

2.1. A vizsgált anyagok leírása

2.1.1. Az „étkezési búzakorpa” összetételének és főbb hatásainak ismertetése

Az étkezési búzakorpa kémiai összetételét tekintve nem egységes, cellulózból, hemicellulózból, pektinből és ligninből épül fel [163,164].

1. táblázat

A hőkezelés nélküli étkezési búzakorpa %-os kémiai összetétele

Nyers rost	Élelmi rost	Élelmi rostok összetevői			
		cellulóz	hemicellulóz	pektin	lignin
13	54	21	26	3	4

Az élelmi rostok fontosabb fiziko-kémiai tulajdonságai:

[45,46,57,61,130,139,146,150,163,164,165,166,170,174,190,201,203,204,208]

- Vízmegkötő képesség / C, H, P /
- Csökkenti az intraluminális nyomást / C, H /
- Csökkenti az ammóniaszintet / C /
- Csökkenti a húgysavszintet / C /
- Vízmegkötő képesség / P /
- Csökkenti az emésztő enzimek működését / C /
- Csökkenti a felszívódást / C, H /
- Csökkenti a tranzit időt / H /
- Növekszik a széklet tömege / H /
- Kationcserélő / H /
- Gélképző / P /
- Az epesavakat megköti / P, L /
- Csökkenti a szérum koleszterinszintet / P /
- Csökkenti a vas / L / és a szénhidrát / P / felszívódását
- Megköti a különböző mérgeket és gyógyszereket / P, L /
- Antioxidáns tulajdonságú / L /
- Növeli a széklettel kiválasztott szteroid mennyiségét / P /
- Gátolja a rostok bakteriális lebontását / L /

Jelmagyarázat:

C = Cellulóz

H = Hemicellulóz

P = Pektin

L = Lignin

2.1.2. Az eltérő viszkozitású joghurtok leírása

A savanyú tejtermékek energia szegényítésének technológiai kidolgozása kapcsán derült fény arra, hogy a zsírtartalmuk lecsökkentése megváltoztatta kritikus állománytulajdonságaikat /viszkozitás, állományszilárdság, csomósodás/. A megoldást a minőség megtartására a már korábban is - más területeken alkalmazott - tejsavbaktériumok hozták.

A Pécsi Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet /továbbiakban: Pécsi MTKI/ munkatársai nemzetközi együttműködésben olyan nyálkatermelő *Streptococcus* /Str./ termophilus törzseket izoláltak, amelyek képesek voltak a savanyú tejkészítmények kritikus állománytulajdonságait javítani. Így lehetőség nyílt például a joghurtok zsírtartalmát, így energiatartalmát 50%-kal csökkenteni [56,60,62,63,126,127,138,176,195].

2. táblázat

A hagyományos vajkultúrával és Viscolact-kultúrával készült joghurtok kritikus tulajdonságai

Minőségi jellemzők		Hagyományos vajkultúrával		Viscolact kultúrával
		20	12	12
		% zsírtartalmú tejfől		
Relatív viszkozitás	rotációs	75,0	52,7	98,8
	kifolyásos	18,0	16,5	42,5
Állomány szilárdság, g		105,0	85,0	214,0
Savóeresztés, cm ³		0,9	1,1	0,6
Állománycsomósodás habarás esetén		++	++++	0
Állománycsomósodás forralás hatására		+++	++++	+
pH		4,1-4,2	4,1-4,2	4,3-4,4

2.1.3. Különböző kolloid struktúrájú vajkészítmények összehasonlító leírása

VASS és munkatársai [177] 1981-ben patkány-kísérletekben kimutatták, hogy a kolloid kémiai szerkezet befolyásolja a zsír felszívódását. Megállapították, hogy a tejszír felszívódásának sebessége „tejszínyszerkezetű” termékeknél nagyobb, mint „vajszerkezetűeknél”. A kalóriaszegény vajkészítmények kifejlesztésénél olyan kolloidkémiai szerkezetre törekedtek, amelyeknek felszívódása a lehető legteljesebb mértékben korpuszkuláris, így zsírfelszívódási zavarban szenvedő betegeknél is jól hasznosul [178].

A technológiai kutatások kiderítették, hogy speciális homogénezéssel és stabilizáló szerekekkel lehetséges teljesen a vajra emlékeztető, energiaszegény vajkrémet gyártani, amelyek megfelelnek a fentebb említett kritériumoknak [59,66,179]. A 3. táblázatban mutatjuk be az ilyen módon készült vajkrémek összetételét a vajjal való összehasonlításban.

3. táblázat

A vaj és vajkrém összetétele és kolloid-struktúrája

Összetétel	Vaj	Vajkrém
Zsír, %	80	30,0
Fehérje, %	0,6	3,7
Szénhidrát, %	0,5	5,0
Ásványi sók, %	0,1	31,3
Víz, %	18,8	60,0
Energiatartalom, %	3,02 MJ/100 g	1,32 MJ/100 g
Kolloidális struktúra, %	„Víz zsírban emulzió”	„Zsír vízben emulzió” /d<1 µm/

2.1.4.A permeát alapú „Fauna Fitt” üdítőital és a vészerum egyes paramétereinek összehasonlító ismertetése

A tejparban alkalmazott membránszeparációs eljárások /ultraszűrés/ során nagy volumenben képződő permeátum /tejszerum/ humán célú hasznosítására fejlesztik ki a Pécsi MTKI-ban a „Fauna Fitt” üdítőital családot [10,193]. Ezek a termékek a hagyományos, vizes üdítőitalok táplálkozás-biológiailag értékesebb, szénsavmentes, és a természetes juice-okra emlékeztető korszerű alternatívái. Táplálkozásélettani értéküket főként a permeátum eredeti, illetve a tejsavbaktériumokkal történő fermentációval kialakított kedvező összetétele adja, amelyen belül is elsődlegesen a gyorsan felszívódó, oldott illetve nagy diszperzitásfokú kolloid ásványi és bioanyagok, illetve egyes vízdoldékony vitaminok jelenléte emelhető ki.

Ezen túlmenően a fermentált tejszerum elektrolitjainak minőségében a humán vészerumra emlékeztet, így az intra- és extracellularis rendszer közötti zavarok helyreállítására is ideális folyadéknak tekinthető [171].

4. táblázat

A „Fauna Fitt” üdítőitalok elektrolitrendszerének főbb jellemzői a vészerum normál értékeivel összehasonlítva

Jellemző	Jellemző értéke	
	vészerumban	permeátumban
pH-érték	7,35 - 7,45	3,6 - 3,9
Glükóz tartalom, mmol/dm ³	4,00 - 6,00	130,0 - 140,0
Nátrium tartalom, mmol/dm ³	138,00 - 146,00	41,0 - 63,0
Kálium tartalom, mmol/dm ³	3,60 - 5,50	3,5 - 4,2
Kalcium tartalom, mmol/dm ³	2,20 - 2,60	35,0 - 60,0
Foszfor tartalom, mmol/dm ³	1,00 - 1,50	6,2 - 8,6

2.1.5. Az ömlesztett és kalciummal dúsított sajtok leírása

A szervezet számára elsősorban a csontépítéshez szükséges kalciumot és foszfort a napi táplálékunkkal folyamatosan kell felvennünk annak érdekében, hogy ne lépjen fel csontleépülés. Kimutatták, hogy azok között, akik rendszeresen fogyasztanak tejet, vagy tejterméket kisebb az időskori osteoporózisban szenvedők száma. Ételeink legtöbbje - főleg a húsételek - egyaránt kevés kalciumot tartalmaznak, másrészt foszfor túlsúlyosak, így belőlük a kalcium felszívódása rosszabb, a magas foszfátbevitel maga is csontleépülést, osteoporózist okozhat. Az értekezés első részében ismertetett klinikai alapdiéták tápanyag-összetételének vizsgálatánál is megállapítottuk, hogy ezen étrendek a napi kívánatos kalcium bevitelnek csak kb. a felét tartalmazzák [33,39,42,69,86,145]. A foszfor-túlsúlyos táplálkozás kompenzálására a tejtermékek ideálisak, kivéve az ömlesztett sajtokat, amelyeknél az összetételben felhasznált foszfátos ömlesztősó hozzáadása, jelentősen rontja a kalcium-foszfor arányt [151].

Hazai tejipari kutatók [49] olyan új eljárást dolgoztak ki, amelynek során a sajtok előállítására adalékanyag hozzáadása után ömlesztősó nélkül végezhető el. Az ezen eljárással készült ún. Reform, ill. Kalci ömlesztett sajtok funkcionálisan azonosak a hagyományos ömlesztett sajtokkal, kenhetők, vághatóak, szeletelhetőek, de bennük a kalcium-foszfor arány a szervezet számára ideálisához közelít.

5. táblázat
Az ömlesztett és a „Kalci sajt” fontosabb jellemzői

Jellemző /100g-ra/	Ömlesztett sajt	„Kalci sajt”	
		Reform sajt nem dúsított	dúsított
Szárazanyag tartalom, g	42-56	40 - 50	
Zsír tartalom a szárazanyagban, %	33-60	30 - 50	
Fehérjeteralom a szárazanyagban, %	24-40	30 - 45	
Kalciumtartalom, mg	300-450	400	2400
Foszfortartalom, mg	1000-1500	250	600
Kalcium/foszfor aránya	1:2,5-1:5	1,6:1	4:1
Energiatartalom, KJ	1000-1300	800 - 1000	

2.1.6.A tej alapú alkoholos italok ismertetése

Világszerte komoly társadalmi érdekek fűződnek az alkoholfogyasztás csökkentéséhez, ill. kulturáltsági színvonalának emeléséhez, aminek egyik lehetősége nagy élvezeti értékű, de alacsony alkoholtartalmú és mégis intenzív alkoholos érzetet keltő italok előállítása, ill. forgalmazása. Ezen a felismerésen alapulnak azok az eljárások, amelyek alkohol és tej, ill. tejszín, vagy egyes tejalkotórészek kombinációival állítanak elő italokat. A cél olyan kolloidkémiai stabilitás biztosítása, amely korlátlan időtartalmú tárolás során is gyakorlatilag megakadályozza a termék szétválását. A viszkozitás a termék alapvető jellemzője, mivel érzékszervi vizsgálatok szerint azonos alkohol-koncentrációjú italok alkoholérzete annál nagyobb, minél nagyobb a termék viszkozitása, ill. megfordítva. Ugyanis az alacsonyabb alkoholtartalmú, de viszkózusabb tejszínlikőr azonos alkoholérzetet kelt, mint az egyharmaddal nagyobb alkoholtartalmú, de fele viszkozitású termék [195].

6. táblázat
Tej- és tejszínlikőrök fontosabb jellemzői

<i>Jellemzők</i>	<i>Tejlikőr</i>	<i>Tejszínlikőr</i>
Alkoholtartalom, %	17	17
Cukortartalom, %	27,6 /24 szacharóz +3,6 laktóz/	27,6 /24 szacharóz +3,6 laktóz/
Tejszírtartalom, %	3-6	10-12
Energiatartalom, KJ/100cm ³	1033	1400
Alkoholból származó energiatartalom, KJ/100cm ³	394	394
Fehérjetartalom, g/100cm ³	2,5	3,1
Viszkozitás, mPas	2,5-3	15-20
pH	6,85	6,85

A viszkozitás függ a tejtermék zsírtartalmától, a zsír diszperzitásfokától és a zsír aggregációjától, az un. halmazképződési mutatójától. Magasabb zsírtartalmú tejszín viszkozitása nagyobb. Másoldalról a tejszínlikőrök stabilitása ugyancsak a diszperzitásfoktól és a halmazképződéstől függ. 6 hónapos kolloid-kémiai stabilitás abban az esetben érhető el, ha a diszperzitásfokra jellemző zsírgolyó átlagos átmérő kisebb, mint $0,3 \mu\text{m}$. Ez utóbbi feltétel viszont csak úgy teljesíthető, ha egyrészt megváltoztatjuk /pl. ultraszűréssel/ a tejszín tej szárazanyagának összetételét, másrészt emulgens hatású anyagot /pl. monoglicerid, lecitin/ adagolnak hozzá.

A Pécsi MTKI kutatói által a fenti megfontolások alapján kifejlesztett tejszínlikőr család alkoholtartalma alacsony, így a többi likőrhöz hasonlóan $1400 \text{ kJ}/100 \text{ cm}^3$ energiatartalomnak csak mintegy 25%-a származik az alkoholból, szemben a többi likőrrel, ahol ez az érték 50-60%.

2.2. A vizsgálati módszerek

2.2.1. A táplálkozási szokások vizsgálatának módszere

Mind a szív-érrendszeri betegségekben, mind a daganatos betegeknél kérdőíves módszert alkalmaztunk /a kérdőívek a dolgozat mellékletében megtalálhatók/. 80 kérdőívet adtunk ki, 74 /92,5%/ volt használható az elemzésekre a kardiovaszkuláris beteg csoportból, 70 /87,5%/ a daganatos betegcsoportból.

Az adatok kiértékelése számítógépes statisztikai elemzéssel történt.

2.2.2. A tápanyag-összetétel vizsgálata a klinikán alkalmazott étrendekben

A Pécsi Orvostudományi Egyetem /továbbiakban: POTE/ Élelmezési Üzeme által megadott különböző összetételű és energiatartalmú adagok /porciók/ energia, makroelem, valamint koleszterin- és rosttartalmát tápanyagtáblázat segítségével határoztuk meg a mindennapos klinikai dietetikai gyakorlat alapján.

Az alapétrendek energiatartalma és a makroelemek bevitele közötti kapcsolatot számítógép segítségével értékeltük, ugyanúgy analizáltuk a bevitt makroelemek egymáshoz viszonyított arányát és a fentieket összevetettük a javasolt napi bevittel.

2.2.3. In vitro vizsgálatok élelmi rostokkal

Az élelmi rostok hatásmechanizmusának jobb megértése céljából - fiziko-kémiai tulajdonságaikat illetően - több in vitro vizsgálatot végeztünk. E vizsgálatainknál 1 órán át főzött /100 °C-on forralt/, sütött /150 °C/ és hőkezeletlen /natúr/ élelmi rostokat /étkezési búzakorpa/ használtunk.

Élelmi rostok által létrehozott fiziko-kémiai változások közül az alábbiakat elemezzük részletesen:

2.2.3.1.A hőkezelések hatásának vizsgálata az idő függvényében a búzakorpa élelmi rost tartalmára

A vizsgálatokhoz 5 g búzakorpát használtunk, amelyet különböző hőkezeléseknek tettük ki:

- a) Sütés 150 °C-on 1 órán át
- b) Főzés 100 °C-on 1 órán át

Ezt követően, a megadott időpontokban, hőkezelés előtt, majd a hőkezelést követő 5., 10., 20., 60. percben HELLENDORN és munkatársai [81] szerint meghatároztuk a búzakorpa élelmi rost tartalmát.

Az eredményeket a kezeletlen búzakorpa diétás rost tartalmával hasonlítottuk össze.

2.2.3.2.A búzakorpa duzzadóképeségének vizsgálata hőkezelések után

A hőkezelések után a búzakorpát 1 órán keresztül 37 °C hőmérsékletű vízben inkubáltuk. A főzés esetén a búzakorpát vagy kiszárítottuk levegőn, vagy változatlanul hagyva alkalmaztuk. A hőkezelés hatását a térfogat változására százalékos arányban fejeztük ki különböző időpontokban az 1 órás inkubáció ideje alatt /0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, perc/.

2.2.3.3.A búzakorpa vízkötő képességének változása különböző hőkezelések után

A vízkötő képességet sütés és főzés után úgy határoztuk meg, hogy a víz csökkenését vizsgáltuk egy standard vízmennyiségből.

A csökkenést ml/5 g búzakorpa/különböző időben / 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 perc/ fejeztük ki.

A vizsgálatokat 5 - 5 esetben végeztük el, az eredmények átlagát elemeztük.

2.2.3.4.A búzakorpa nátrium kötésének változása 1 órás sütés vagy főzés után

A nyers vagy hőkezelt búzakorpát 70, 140, és 280 mmol/l nátrium koncentrációjú oldatba helyeztük, majd meghatároztuk az inkubáció után az oldat nátrium tartalmát a korábban ismertetett lángfotometriás módszerrel.

2.2.3.5.A kálium eloszlás változása a hőkezelések után

A fentiekhez hasonlóan végeztük a kálium megoszlás vizsgálatát. a káliumot 2,5, 5, és 10 mmol/l koncentrációban alkalmaztuk az inkubációs elegyben. A kálium koncentráció meghatározását szintén a fentiekben ismertetett lángfotometriás módszerrel végeztük. Az eredményeket 5 - 5 vizsgálat átlaga alapján számítottuk ki.

2.2.4.A felszívódási vizsgálatok klinikai módszerei

2.2.4.1.A cukorfelszívódás vizsgálata

A betegeknek éhgyomri vércukorvétel után az Egészségügyi Világszervezet által javasolt 75 g cukrot adtunk per os, amelynek elfogyasztása után 15-30-60-90-120-150 és 180 perc múlva vérmintákat vettünk az ujjbegyből. Ezekből enzimatis módszerrel meghatároztuk a vércukorszintet /Boehringer Ingelheim/. A cukorfelszívódási vizsgálatokat különböző dózisban adagolt, hőkezelt élelmi rosttal vagy más táplálékkal megismételtük. E tápanyagokkal végzett cukorterhelési vizsgálatok kivitelezése minden részletében megegyezett a kontroll kivitelezésével /a vizsgálatok önkontrollosok voltak/.

2.2.4.2.A D-xilóz felszívódás vizsgálata

A vizsgálatokat minden reggel, éjszakai éhezés után végeztük. A betegek 5 g D-xilóz mennyiséget 200 ml vízben fogyasztottak el. A vizsgálatok megkezdése előtt a betegek vizeletüket teljes mennyiségben kiürítették. A vizsgálatok megkezdése után az ürített vizeletet 5 órán keresztül óránkénti frakciókban gyűjtöttük, azok mennyiségét mértük, majd a vize-

lettel ürített D-xilóz mennyiségét ortho-toluidines módszerrel határoztuk meg. A vizeletben kapott D-xilóz koncentrációból és az ürített vizelet mennyiségekből óránként meghatároztuk a vizelet útján kiürült D-xilóz mennyiségét. Meghatároztuk az 5 órás vizsgálati periódus alatt ürített vizelet teljes mennyiségét, valamint D-xilóz ürítését is. Az elvégzett vizsgálatokkal lehetőségünk adódott /indirekt módon/ az élelmi rostok és más tápanyagok okozta felszívódási folyamat dinamikáját /időben/ követni.

2.2.4.3. Az élelmi rost hatásának mérése a nátrium felszívódásra

A vizsgálatokat a klinikán fekvő betegeken végeztük, akiknek legalább egy héten keresztül standard összetételű /de különböző kalóriaértékű/ étrendet adtunk. A vizsgálatokat 3 napon át az alábbiak szerint végeztük: a megadott étrend és nátriumtartalom mellett a betegek 24 órán keresztül gyűjtötték vizeletüket, majd ebből lángfotometriás módszerrel meghatároztuk a nátriumkoncentrációt. A nátriumkoncentráció és az ürített vizelet mennyisége alapján meghatároztuk naponként a vizelettel ürített nátrium mennyiségét. A 3 nap alatt kapott naponkénti eredmények átlagát tekintettük egy értéknek /kontroll érték/. E vizsgálati csoport betegei további 3 napon keresztül azonos étrend és nátriumbevitel mellett még 20 g natúr /nem hőkezelt/ búzakorpát is kaptak. Újabb 3 napon át az előbbieken részletezett módon ismét meghatároztuk a vizelettel ürített nátrium mennyiségét. A két mért érték közötti különbséget a rost okozta nátriumfelszívódás gátlásaként értelmeztük.

A nátriumot lángfotometriával határoztuk meg.

2.2.4.4. Az élelmi rost hatásának mérése a káliumfelszívódásra

A vizsgálatainkat a 2.2.4.3. pont alatt részletezett feltételek mellett végeztük el élelmi rosttal és anélkül.

A vizelettel ürített káliummennyiséget ugyancsak lángfotométerrel határoztuk meg.

2.2.4.5. Az élelmi rost hatásának vizsgálata a kalcium, magnézium és réz felszívódására

E vizsgálati sorozatban egészségeseknél először arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a táplálék bevitelével növekszik-e az említett kationok bevitelének mennyisége. A kationok mennyiségét indirekt felszívódási módszer alapján határoztuk meg /a vizelettel ürülő kation mennyiség meghatározása alapján/. A vizelettel ürített magnézium, cink és réz mennyiségét tömegspektográfias eljárással mértük. Az ürített kationok koncentrációjából és a vizelet mennyiségéből meghatároztuk az ürített kationok napi mennyiségét. 3 napi mérés eredményének átlagát tekintettük egyetlen eredménynek. A továbbiakban ugyanezen egyéneknél a magnézium, cink és réz felszívódását 20 g natúr élelmi rost adása után is vizsgáltuk. Az egyes vizsgálatokat a kontrollhoz hasonlóan végeztük el, és a két érték közötti különbséget tekintettük a rostok okozta gátló hatásnak.

2.2.4.6. Az ampicillin felszívódás vizsgálata

Normál vesefunkcióval és szérum fehérje képpel rendelkező egyéneknek 200 ml vízben oldott 250-500 és 1000 mg ampicillint adtunk per os éhgyomorra. A betegek vizeletüket óránként gyűjtötték 24 órán keresztül. A vizelettel ürített ampicillin mennyiségeket bakteriológiai módszerekkel /Sarcina lutea ATCC-9341/ törzs alkalmazásával mikrobiológiai módszerrel KAVANNAGP szerint /1963-1972/ határoztuk meg. A gyógyszer felszívódásának gátlása céljából különböző dózisos gyógyszerhez 20 g kezeletlen élelmi rostot alkalmaztunk. A két eredmény közötti különbséget a rost okozta gátló hatásnak tekintettük.

2.2.4.7. Különböző kolloid szerkezetű tejszírok felszívódásának vizsgálata

Cross-over összehasonlító zsírterhelést végeztünk 13 krónikus pankreatitiszben szenvedő betegnél 50 g hagyományos vajjal, majd 1 hét után ugyanennyi zsírtartalmú vajkrémmel, amelyet a betegek 12 órás étkezés után 2 db zsemelével fogyasztottak el.

Különböző időpontokban /0, 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12. óra végén/ vénás vért vettünk, amelyből minden időpontban meghatároztuk a szérum összkoleszterin és triglicerid tartalmát. Néhány esetben lipid elektroforízis vizsgálatot végeztünk.

Vizsgálataink célkitűzései voltak, hogy

- adatokat nyerjünk az új vajkészítmények felszívódási tulajdonságairól preabszorptív zsírmalabszorpcióban szenvedő betegekben, másrészt
- megállapítani, hogy alkalmazható-e a vajkrém a pankreasz elégtelenségben szenvedő betegek dietoterápiájában.

A zsírterhelést követő 24 órában gyűjtöttük a beteg székletét, megmértük a súlyát, majd VAN DE KAMER [210] módszere szerint meghatároztuk a zsírtartalmát, valamint a 24 óra alatt ürített zsírmennyiséget. A széklet útján ürített zsír mennyiségeket g/nap értékben adtuk meg.

2.2.4.7.1.A szérum koleszterin tartalmának vizsgálata

Enzimatis úton történt CHOD-PAP módszerrel [143,193]

2.2.4.7.2.A szérum triglicerid tartalmának meghatározása

Enzimatis úton történt GPO-PAP módszerrel [143,193]

2.2.4.7.3.A székletben ürülő zsír mennyiségének meghatározása

Van de Kamer /1949/ módszere szerint [210]

2.2.4.8.A tejcukor és a tej elektrolitjainak felszívódása permeát alapú üdítők fogyasztása után.

A vizsgálatokban 20, krónikus betegségben, felszívódási zavarban nem szenvedő, tartósan gyógyszert nem szedő idős ember vett részt. Életkoruk 69-82 év között volt.

A vizsgálati periódus előtt meghatároztuk éhgyomri laboratóriumi paramétereiket /vércukor, szérum nátrium, kálium, kalcium, foszfor,

koleszterin, triglicerid, karbamidnitrogén, kreatinin, húgysav, vérgáz analízis/.

A résztvevők korábbi táplálkozási szokásaik mellett napi folyadékigényük kielégítésére 1,5-2 liter „Fauna Fitt” üdítőitalt fogyasztottak. A fenti laboratóriumi vizsgálatokat 15 és 30 nap múlva megismételtük. A változásokat a kiindulási értékekhez viszonyítva elemeztük.

2.2.4.8.1.Szérum nátrium, kálium, kalcium, foszfor meghatározása

A nátrium, kálium kalcium lángfotometriás módszerrel belső standarddal történt.

A foszfor meghatározását ammóniummolibdenát módszerrel végezték.

2.2.4.8.2.Vércukor meghatározás

Enzimatis GOD-PAP módszerrel történt [199,214].

2.2.4.8.3.Vérgáz analízis

Astrup módszerrel történt

Direkt pH, pO_2 , pCO_2 mérés

2.2.4.8.4.Szérum karbamid nitrogén, kreatinin, húgysav meghatározás

CN enzimatis urease - GLDH módszerrel [197]

Kreatinin meghatározás Jaffé reakció fehérje mentesítés nélkül [80,184],

a húgysavat enzimatis uricase-PAP módszerrel határoztuk meg [12,65].

2.2.4.8.5.A vizeletben ürülő kalcium és foszfor meghatározása kalciummal dúsított sajtok fogyasztása után

A Pécsi MTKI kutatói kísérletezték ki azt az eljárást, amellyel nemcsak idealizálni lehet a sajtok kalcium-foszfor arányát, de lehetőség van kalciummal való dúsításukra is.

Klinikai vizsgálataink során arra kerestük a választ, hogy egy kalcium-dúsított tejtermék, a kenhető állományú „Kalci sajt”, illetve szervesetlen kalcium sók fogyasztása esetén a felszívódás milyen különbséget mutat, illetve hogyan illeszthető be a dietoterápiába. A vizsgálatokban tizenegy olyan egyén vett részt, akiknél osteoporózist nem diagnosztizáltunk, vesebetegségben, vagy felszívódási zavarban nem szenvedtek, a szérum kalcium és foszfor szintjük a normális tartományban volt. A résztvevőknél a vizsgálati periódus első 3 napjában normál étrend /alapdiéta/ mellett meghatároztuk a vizeletben 24 óra alatt ürülő kalcium és foszfor mennyiségét, majd ugyanezt 3 napon keresztül megvizsgáltuk a kalciummal dúsított ömlesztett sajt diétához adása mellett, valamint ugyanilyen tartalmú szervesetlen kalcium vegyület vizes oldatának a diéta melletti fogyasztása esetén.

A kalcium és foszfor bevitele a 3 esetben a következő volt :

1. Alapdiéta

kalcium : 835 ± 205 mg/nap /arány 1:1/

foszfor : 845 ± 329 mg/nap

2. Alapdiéta + „Kalci sajt”

kalcium : 3206 ± 204 mg/nap /arány 2:1/

foszfor : 1526 ± 325 mg/nap

3. Alapdiéta + szervesetlen kalciumvegyület vizes oldata

kalcium : 3206 ± 204 mg/nap /arány 2:1/

foszfor : 1525 ± 325 mg/nap

A vizsgálatok utolsó 3 napos periódusában ismét alapdiétára tértünk át és újra megnéztük a vizeletben ürülő kalcium és foszfor 24 órás mennyiségét. Emellett a 10. napon vért vettünk a rutin laboratóriumi paraméterek változásának ellenőrzésére.

Kalcium meghatározás: lángfotometriás lithium belsőstandarddal [156].

Foszfor meghatározás: fehérje mentesítés nélkül [15].

2.2.4.9. Alkohol felszívódási vizsgálatok

2.2.4.9.1 Az alkohol felszívódása vizes közegből és „Milky” tejszínlikőrből

A tejszínlikőrrel végzett vizsgálataink célja az volt, hogy összehasonlítsuk a hagyományos vizes közegből és magas zsírtartalmú /6 és 12%/ tejtermékből az alkohol felszívódását és időfüggőségét.

Az önkontrollos vizsgálatokban a Pécsi MTKI 15 egészséges alkalmazottja vett részt. A résztvevők a vizsgálatok végzése előtt 48 órával alkoholos italt nem fogyaszthattak. A vizsgálatok során 1-1 hetes periódusok eltelte után vizsgáltuk meg 17% alkoholtartalmú italok felszívódását. 4 féle italt elemeztünk:

1. Vizes közeg + alkohol /100 ml/.
2. Sovány tej /0.5% zsír/ + alkohol /100 ml/.
3. 6% zsírtartalmú tej + alkohol /100 ml/.
4. 12 % zsírtartalmú tej + alkohol /100 ml/.

A vizsgálat napján éhgyomri véralkohol vizsgálatot végeztünk, majd ezt követően a 15., 30., 45., 60., 90., 120., 150., és 180. percben vettünk vénás vért véralkohol meghatározás céljából speciális laboratóriumi csövekbe, valamint koleszterin és triglicerid meghatározásra.

2.2.4.9.2. Véralkohol meghatározás

Gázkromatographiás módszerrel /Head space/ az Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 5. számú módszertani levele /1979/ szerint.

2.2.4.10.A gyomorürülés vizsgálata

2.2.4.10.1 A gyomorürülés vizsgálata 99 m-Tc jelzett gamma kamerával regisztrált módszerrel

Az izotópanyagok jelzése GRIFFITH [85,98] és munkatársai által 1966-ban kidolgozott módszer szerint történik. A szerzők a Chrom - 51 jelzést használták. Az izotóptechnika fejlődésével később a tápanyag ürülése jelzésére 99 m-Tc anyagot kezdték használni, mivel az kisebb sugárterhelést jelent a vizsgált beteg számára.

Vizsgálataink során 15 MBcq 99 m-TC DTPA anyagot 200 ml térfogatú vízben oldottunk. A vizsgálati anyagot a betegek álló helyzetben itták meg és a vizsgálat ideje alatt /ami legalább 45 percig tartott/ álló helyzetben is maradtak. A gamma kamera detektorát az epigasztriális régióra helyeztük és percenként az említett helyen észlelt sugárzás mennyiségét detektáltuk. A kapott értékeket szuperszekam programrendszerben számítógépben rögzítettük, majd a vizsgálat befejeztével megrajzoltuk a számítógép által adott ürülési görbéket.

A gyomorürülési vizsgálatokat egészséges, és csökkent glukóztoleranciás valamint gyomorcsomoláson átesett egyéneknél végeztük. A kontroll vizsgálat alkalmával 75 g cukrot oldottunk fel 200 ml vízben, majd 24-48 órával később ételmi rostokkal /étkezési búzakorpa/ vagy különböző fiziko-kémiai tulajdonságokkal rendelkező tejtermékekkel /joghurt/ megismételtük a vizsgálatot. Különböző adagokat alkalmaztunk az említett tápanyagokból /az étkezési búzakorpából 10, ill. 20 g mennyiséget használtunk/.

Ételmi rost alatt vizsgálatainkban mindig a kevert típusú étkezési búzakorpát értjük /lignin, cellulóz, hemicellulóz, pektin/.

A táplálékokkal kapott gyomorürülési értékeket a saját kontroll szálalékában fejeztük ki [146,147,148,174].

2.2.4.10.2.A tejtermékek viszkozitásának hatása a gyomorürülésre és a szénhidrátok felszívódására

A Pécsi MTKI munkatársai nemzetközi együttműködésében olyan nyálkatermelő „Str. termophilus” törzset izoláltak, amelyek képesek voltak a savanyú tejtermékek kritikus állománytulajdonságait /viszkozitás, állomány-szilárdság, csomósodás/ javítani.

Így lehetőség nyílt a tejtermék minőségének megtartása mellett a viszkozitás növelésével a zsír és energia tartalmat 50%-kal csökkenteni. Tekintettel arra, hogy a tejtermékek fogyasztása - éppen jelentős energiatartalmuk miatt - a cukorbetegknél meglehetősen korlátozott, jelenleg azt tettük vizsgálat tárgyává, hogy az energiaszegényített, magas viszkozitású joghurtok hogyan változtatják meg a szénhidrátok felszívódását.

A vizsgálatokban húsz csökkent glükóz toleranciájú beteg vett részt, akiknél az alap vércukorterhelést követően 48-48 óra múlva megvizsgáltuk a glükóz felszívódását 200 ml hagyományos, majd 200 ml viszkózus „Viscolact-1” joghurt adása mellett. Ugyancsak megvizsgáltuk a D-xilóz felszívódását a kétféle joghurttal. Emellett 99 m-Tc jelzett 2 féle viszkozitású joghurttal elvégeztük a gyomorürülési vizsgálatokat. Az eredményeket az alap tesztoldat ürülési sebességével hasonlítottuk össze.

2.2.4.11.A kalcium vizelet exkréciójának vizsgálata kalciummal dúsított sajtok adása után.

Speciális ömlesztősó hozzáadása után tejipari kutatók nemcsak ideális kalcium-foszfor arányt, de kalcium dúsítást is elértek ömlesztett sajtokban.

Klinikai vizsgálataink során arra kerestük a választ, hogy egy kalcium-dúsított tejtermék, a „Kalci sajt” illetve szerves kalcium só fogyasztása után a kalcium felszívódása milyen különbséget mutat. A vizsgálatban 11 olyan egyén vett részt, akiknél DEXA vizsgálattal osteoporózist nem diagnosztizáltunk, vesebetegségben, vagy felszívódási zavarban nem szenvedtek, a szérum kalcium és foszfor szintjük a normális tartományban volt. A résztvevőknél a vizsgálati periódus első három napjában alap diéta mellett

meghatároztuk a vizeletben 24 óra alatt ürülő kalcium és foszfor mennyiségét, majd ugyanezt 3 napon keresztül megvizsgáltuk a kalcium dúsított sajt-nak és az alapdiétának együttadása után. Egy hét múlva az alapdiéta mellé a „Kalci sajt” összetételének megfelelő kalcium és foszfor tartalmú szervesetlen kalcium vegyület vizes oldatát adtuk és vizsgáltuk a 24 órás vizelet kalcium és foszfor ürítést. A vizsgálatok utolsó három napos periódusában ismét alap diétára tértünk át és újra megvizsgáltuk a vizelet kalcium és foszfor tartalmát 24 órás periódusban. A vizsgálatok időtartama alatt szérumban kalcium és foszfor meghatározásokat is végeztünk.

2.2.4.12. Statisztikai analízis

Az adatok értékelése számítógépes statisztikai elemzéssel történt. A statisztikai elemzéshez a Student-féle kétmintás „t”-próbát alkalmaztuk. Az átlagok eltéréseit $p < 0,05$ esetében tartottuk matematikailag is jelentősnek. Az ábrákon és táblázatokon az átlagokat és a szórást /SEM/ tüntettük fel.

3. A VIZSGÁLATOKBAN RÉSZTVEVŐ POPULÁCIÓ ISMERTETÉSE

3.1. Egészségesek

A permeát alapú üdítőitalok vizsgálatát, vércukorterhelést, valamint gyomorürülési vizsgálatot olyan 69-82 év közötti időskorúakon végeztünk, akiknek sem akut, sem krónikus betegségük nem volt, szerveik /agy, keringés, máj, vese pancreas gyomor, bélrendszer/ működése normális volt, mentális problémájuk nem volt /n = 80/.

3.2. Károsodott glukóz toleranciások

A fenti státuszt a WHO előírása alapján, 75 g glukóz adását követően a vércukor terhelési görbe lefutása alapján állapítottuk meg /n = 38/, és végeztünk ezeken a betegeken a rostok és más tápanyagok hatását elemző vizsgálatokat.

3.3. Krónikus pankreatitiszben szenvedők

A fenti diagnózist hasi ultrahang, computer tomográfia, valamint laboratóriumi szénhidrát és zsírfelszívódási paraméterek alapján állítottuk fel. Ebben a betegcsoportban végeztük a különböző zsírszerkezetű tejsírok felszívódásának vizsgálatait / n = 13/.

3.4. Gyomor rezekált betegek

A gyomor rezekáltak csoportjába a fekélybetegség miatt gyomor-csonkoláson és anasztomózis műtéten átesett betegeket soroltunk / $n = 8$ /. Ebben a betegcsoportban a gyomorürülés változásának vizsgálata volt a célunk különböző élelmi anyagok hatására.

3.5. Szív-érrendszeri betegségben szenvedők

Invazív és nem invazív vizsgálatok során magas vérnyomást koszorúsér betegséget, szívizom vagy szívbillentyű bántalmat, a perifériás erek betegségét, szív eredetű keringési elégtelenséget diagnosztizáltak / $n = 74$ /. A betegség kialakulásának a táplálkozási szokásokkal való lehetséges kapcsolatát elemeztük ebben a betegcsoportban.

3.6. Daganatos betegek

Nőgyógyászati, urológiai gasztrointesztinális, légzőszervi és vérképzőszervi daganatokat diagnosztizáltak klinikai és szövettani vizsgálatokkal ezeknél a betegeknél / $n = 70$ /.

A táplálkozási szokásaik és betegségük között kerestünk kapcsolatot.

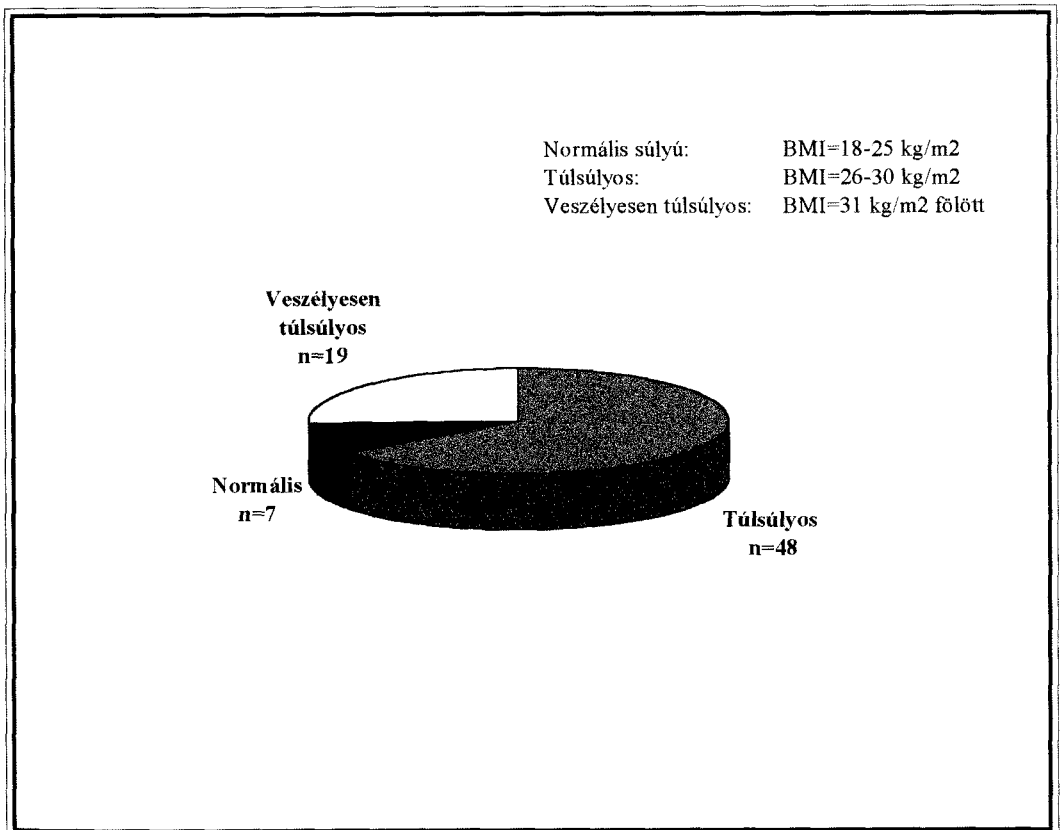
4. A VIZSGÁLATOK EREDMÉNYEI

4.1. Táplálkozási szokás-vizsgálatok kardiovaszkuláris betegeknél

4.1.1. Súlymegoszlás

A vizsgált betegek testsúlyát a BMI alapján osztályoztuk.

BMI /Body Mass Index, testtömegindex/ = testtömeg (kg) / magasság² (m²)

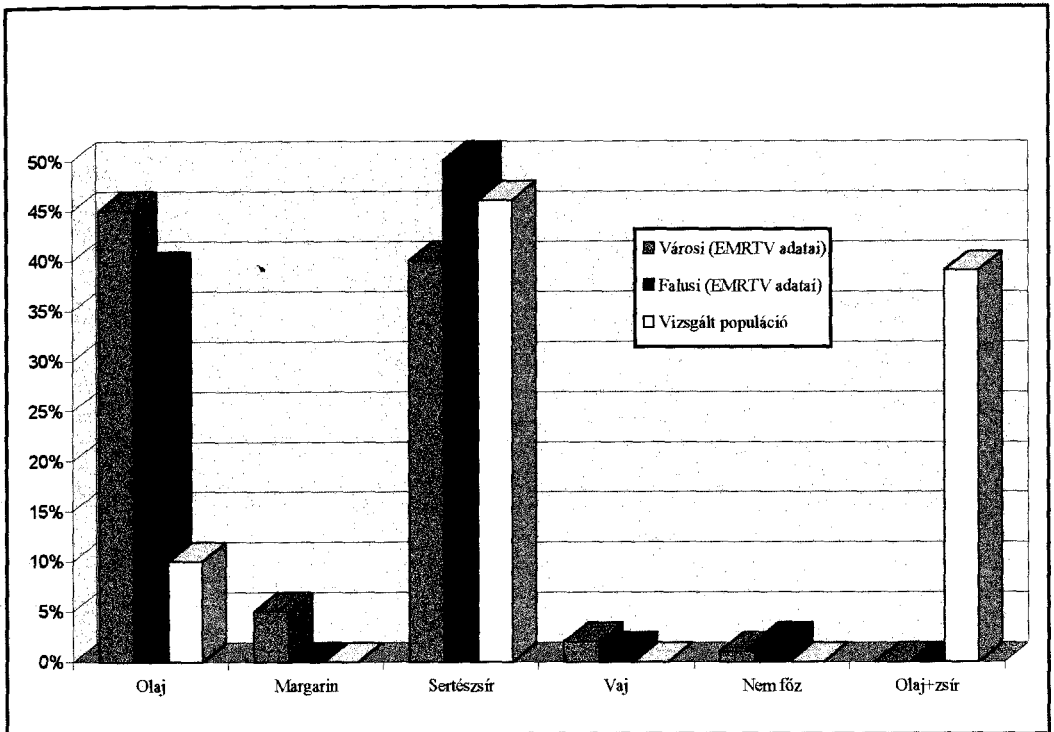


1. ábra A kardiovaszkuláris betegek súlymegoszlása /n=74/

A 74 beteg közül mindössze 7 testsúlya volt a normál /18-25 kg/m²/ tartományban, 48 volt túlsúlyos /26-30 kg/m²/, 19 veszélyesen elhízott volt /30 kg/m² fölött/. Számos irodalmi adat [50,74,113,136,186,206] bizonyítja az elhízás káros hatását mind a szívérrendszeri megbetegedések kialakulásában, mind a fokozott halálozási kockázatban. Saját vizsgálati eredményeink is egyértelműen amellett szólnak, hogy a kardiovaszkuláris betegek között jelentős a testsúlyfelesleggel rendelkezők száma és már a mérsékelt kövérség is nagyobb kockázatot jelent.

4.1.2. Zsíradék felhasználás

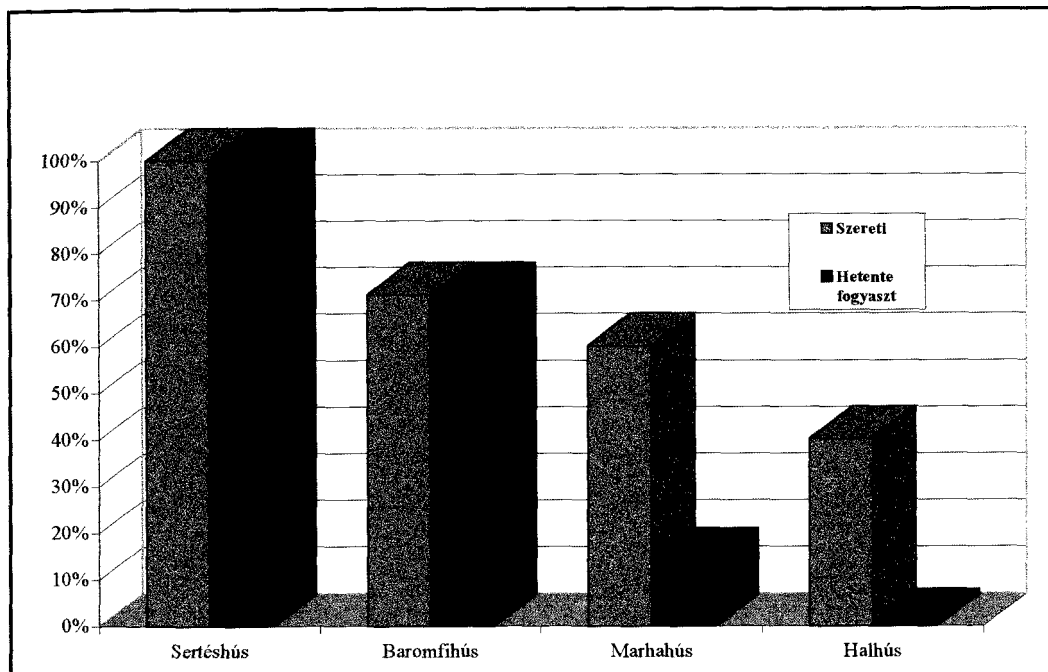
A zsíradék felhasználási szokásokat összehasonlítottuk BÍRÓ és munkatársainak az EMRTV során nyert adataival [24,25,26].



2. ábra A zsíradékfelhasználás megoszlása a kardiovaszkuláris betegeknel /n=74/

A 2. ábra mutatja, hogy az általunk vizsgált populáció a disznózsírt részesíti előnyben a növényi olajokkal szemben, a betegek 46%-a használ állati zsíradékot táplálkozásában.

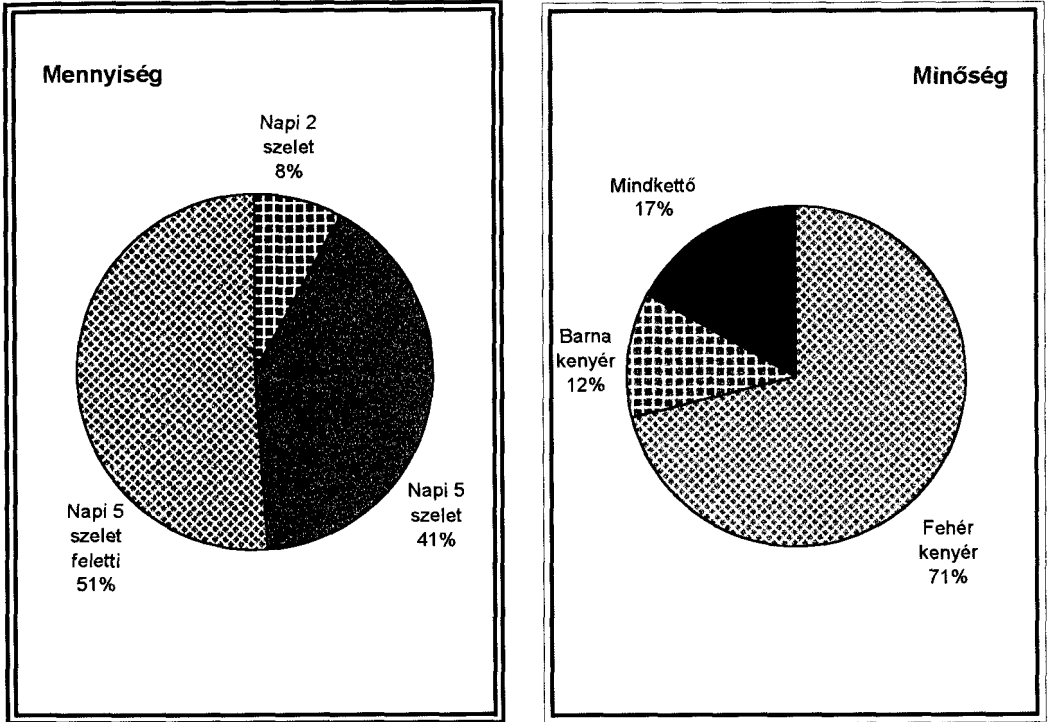
4.1.3. Húsfogyasztás



3. ábra A kardiovaszkuláris betegek húsfogyasztási szokásai /n=74/

A 74 vizsgált beteg mindegyike előnyben részesíti a sertéshúst más húsfélésekkel szemben. A baromfihúst 70%-uk fogyasztja rendszeresen, azonban az elkészítési forma és a bőrrel együtt fogyasztás a disznózsírhoz hasonló aterogén faktor. A javasolható marhahúst mindössze 12% fogyasztja rendszeresen, halhúst pedig csak egy fő fogyaszt legalább hetente.

4.1.4. Kenyérfogyasztás

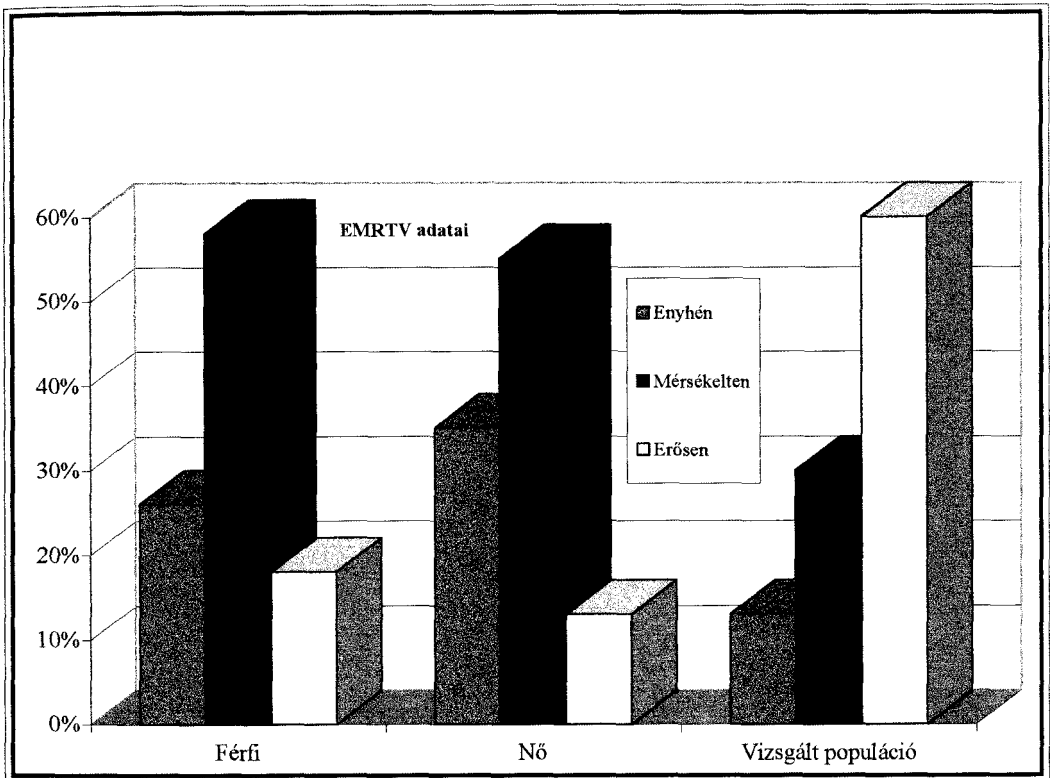


4. ábra A kardiovaszkuláris betegek kenyérfogyasztása /n=74/

A kardiovaszkuláris betegek 92%-a megfelelő mennyiségű /5 szelet/, de 71%-uk nem megfelelő minőségű fehérkenyeret fogyaszt, mindössze 29%-uk fogyaszt rendszeresen az egészséges táplálkozás normái szerinti barnakenyeret.

4.1.5. Sófogyasztás

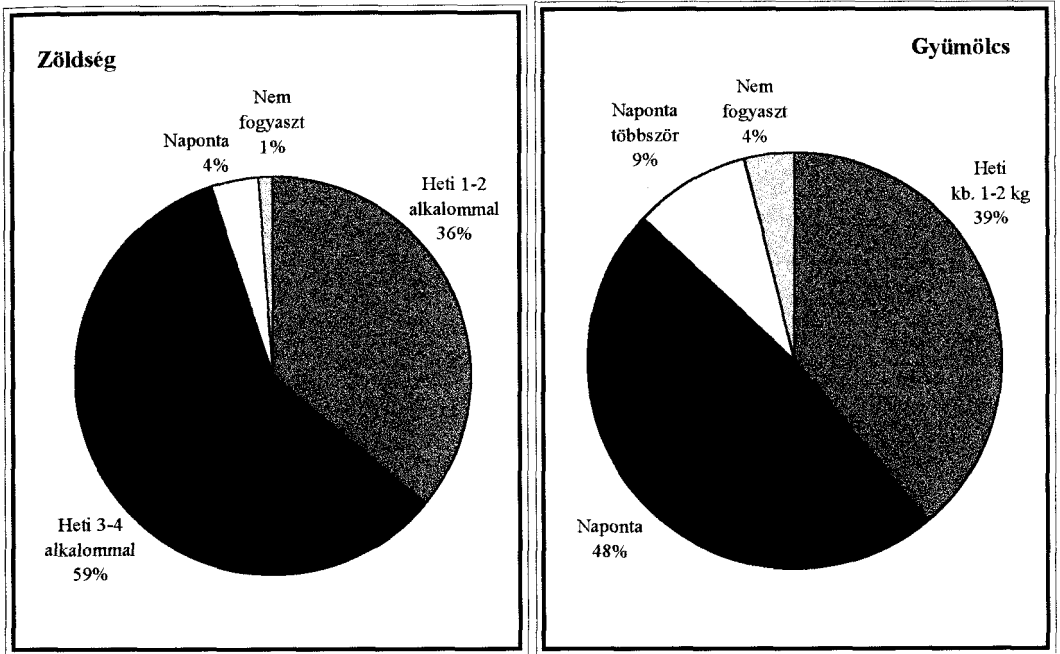
A sófogyasztási szokásokat összevetettük az EMRTV eredményeivel.



5. ábra A kardiovaszkuláris betegek sófogyasztási szokásai /n=74/

Az 5. ábra mutatja, hogy a kardiovaszkuláris megbetegedettek sófogyasztási szokásait a túlzott bevitel jellemzi, mivel a 74 betegből 60% erősen sózott ételeket fogyaszt. A megelőzés érdekében feltétlenül kívánatos a sózás mérséklése. /A napi nátrium bevitel 5 g alatt legyen./

4.1.6. Zöldség és gyümölcsfogyasztás

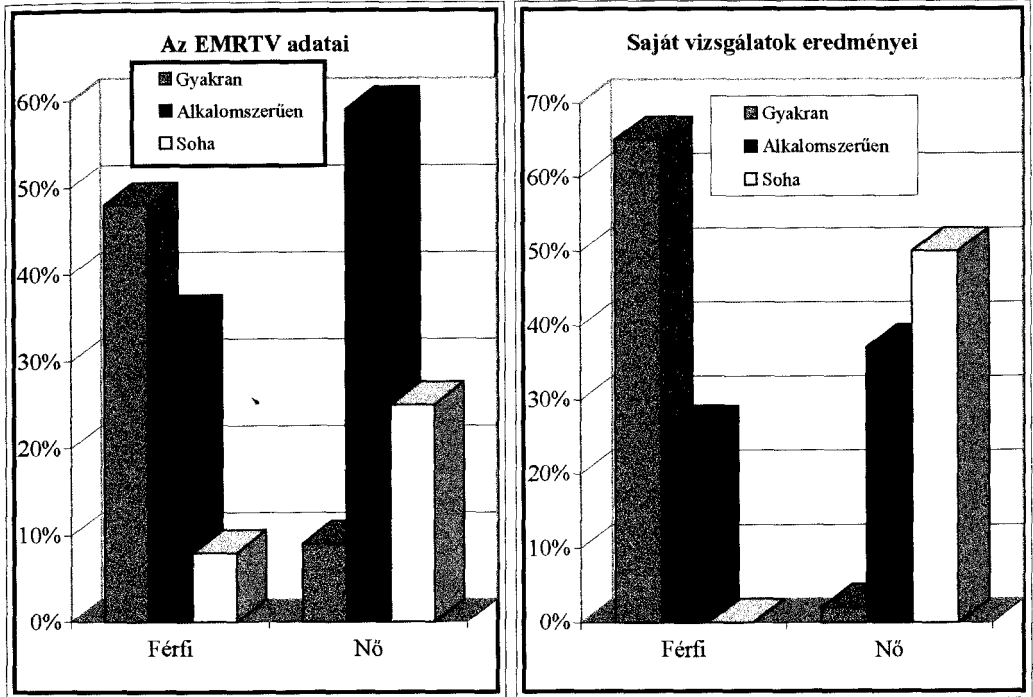


6. ábra A kardiovaszkuláris betegek zöldség és gyümölcsfogyasztása
/n=74/

A betegek zöldség és gyümölcsfogyasztása elfogadható mértékű. A betegek 59%-a heti 3-4, 36%-uk heti 1-2 alkalommal, 4%-uk pedig naponta fogyaszt zöldségféléket, s csak 1% azoknak az aránya, akik legalább hetente egyszer nem fogyasztanak zöldséget. Gyümölcsöt 4%-uk nem fogyaszt heti rendszerességgel, 48% naponta, 9% naponta többször, 39% heti 1-2 kg gyümölcsféléket fogyaszt. Az elfogyasztott gyümölcsök közül az alma dominál.

Megvizsgálva a zöldségek és gyümölcsök elkészítés módját, a vizsgálatok során kiderült, hogy a betegek nagy része a zöldségeket és gyümölcsöket nem nyers formában, hanem befőttnek, kompótnak, főzelékeknek elkészítve fogyasztja, így elsősorban vitamin tartalmuk csökken.

4.1.7. Alkohol fogyasztás



7. ábra A kardiovaszkuláris betegek alkohol fogyasztása /n=74/

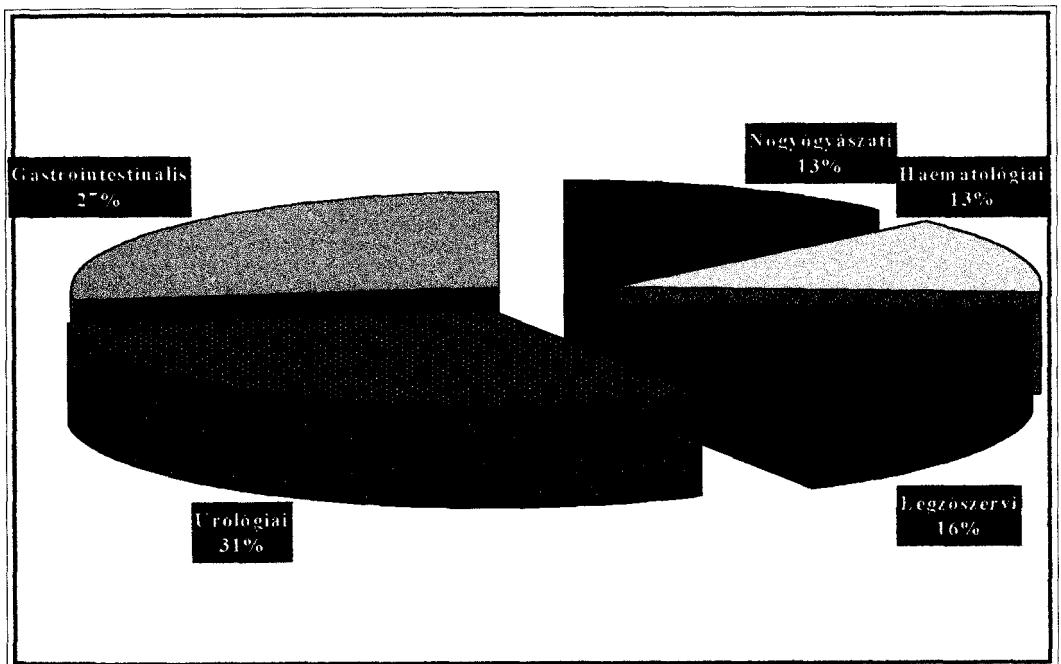
Eredményeinket összevetve az EMRTV eredményeivel /az ábra bal oldala/, az ábra jobb oldala mutatja, hogy a szív-érrendszeri betegek közül a férfiak 64%-a gyakran fogyaszt alkoholt, 25%-uk alkalomszerűen, a nők inkább alkalomszerű fogyasztók /32%/, s az általunk vizsgált nők 50%-a absztinens.

Adataink sokkal jelentősebb alkohol fogyasztási szokásokat mutatnak a szív-érrendszeri betegeknél, elsősorban a férfiaknál, mint az átlagos magyar populáció alkoholfogyasztási szokásai.

4.2. A táplálkozási-szokás vizsgálatok eredményei daganatos betegeknél

4.2.1. A betegek megoszlása daganattípusonként

A kérdőívet 70 nem válogatott, önként vállalkozó daganatos betegnek adtuk ki, gasztroenterológiai, hematológiai, nőgyógyászati, pulmonológiai és urológiai osztályokon. A kérdőív kitöltésében a betegeknek személyes segítséget biztosítottunk.



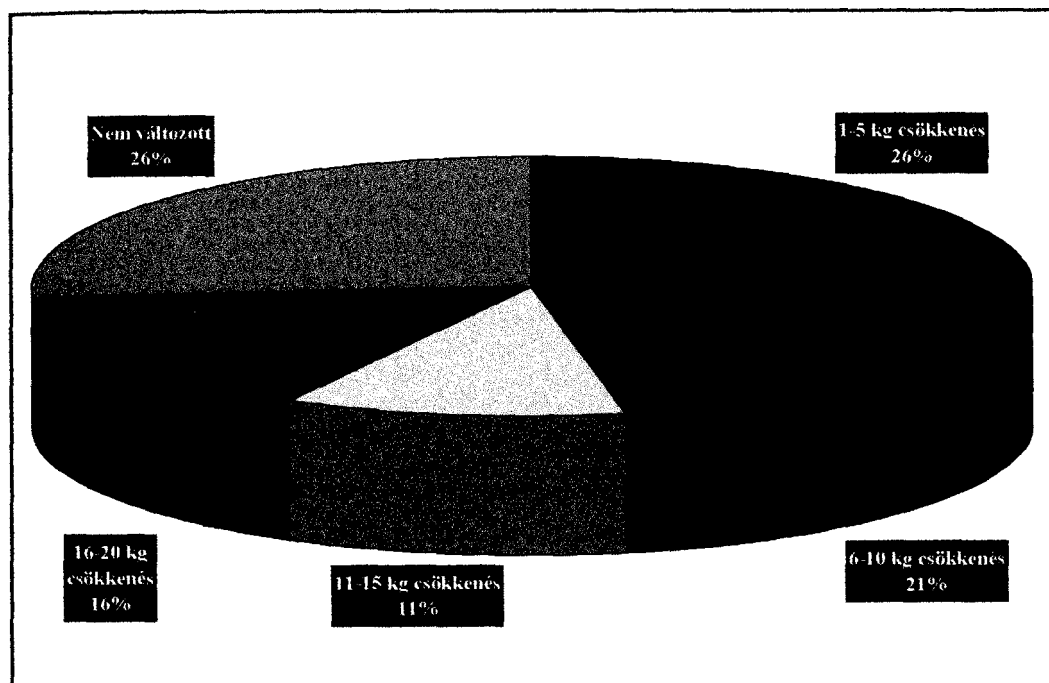
8. ábra A vizsgált daganatos betegek megoszlása daganattípusonként /n=70/

A daganatok elhelyezkedésének konkrét lokalizációja szerint /gyomor, bél, légcső, petefészek, prosztata stb./ nem képeztünk alcsoportokat.

A diagnózisokat illetően a kórlapi adatokra, szövettani diagnózisokra és a kezelőorvosok információira támaszkodtunk, az orvosi titoktartás teljes betartása, a betegek anonimitása mellett.

4.2.2.A betegek testsúlyváltozási adatai

A testsúlyváltozást a betegség elmúlt egy évében analizáltuk, a betegek kikérdezése alapján.



9. ábra A vizsgált daganatos betegek testsúlyváltozása 1 év alatt
/n=70/

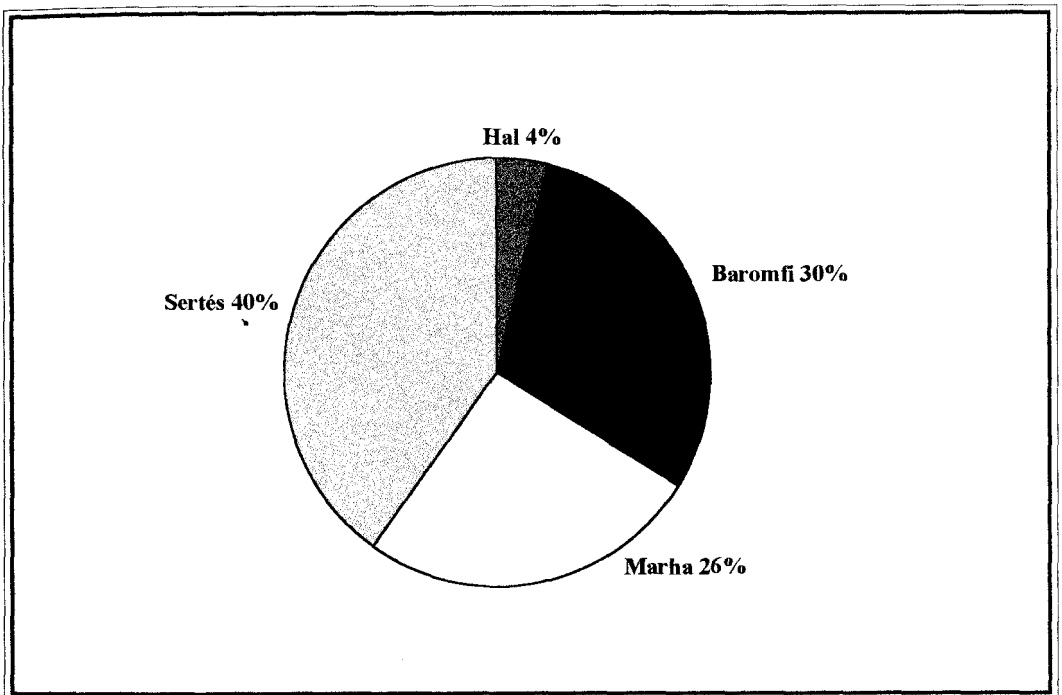
A vizsgáltak közül testsúlynövekedést egyetlen esetben sem tapasztaltunk. A daganatos megbetegedésekben szenvedők közül mindössze 26%-ának nem változott a testtömege, 47%-ának jelentősen, 27%-ának a kahexiáig fokozódóan csökkent a testsúlya.

A testsúly /testtömeg/ jelentős változásaiban a tumoros kahektigén faktor mellett szerepet játszik a gyógyszeres citosztatikus kezelések, valamint a radioterápia okozta étvágytalanság, hányinger, hasmenés, emésztési és felszívódási zavar. Tudnunk kell, hogy hazánkban még nem kielégítő mértékben terjedt el a daganatterápia melletti kiegészítő /a részleges vagy totális parenterális és az enterális/ táplálás.

A daganatos betegek nagy része éhezik, így kezelésük is kevésbé hatásos [3,91,95,96,103,152,216,217,220].

4.2.3.A daganatos betegek hús fogyasztási szokásai

Az egyes tápanyag-összetevők mennyiségi viszonyainak változása lényeges rizikófaktort jelenthet. Magyarországon az összes kalória 40%-a zsírfogyasztásból származik [23,24,25].



10. ábra A vizsgált daganatos betegek hús fogyasztási szokásai /n=70/

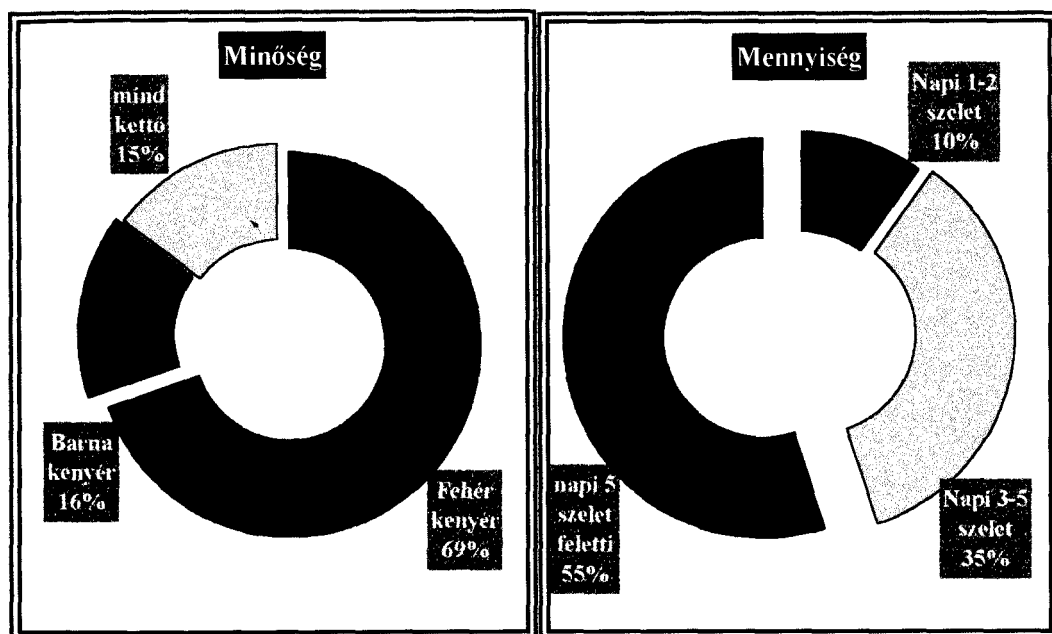
Az elfogyasztott húsfélék minőségét vizsgálva, egyértelműen a zsírosabb, disznóhús /40%/ fogyasztás jellemző a baromfi /30%/ vagy halhús /4%/ fogyasztásával szemben.

Az általunk vizsgált daganatos betegeknél a hús fogyasztás gyakoriságára a hetenkénti fogyasztás jellemző, ennek részben a daganatokat kísérő húsundor, részben anyagi okai lehetnek, hiszen az EMRTV által igazolt magyarországi hús fogyasztási szokásokkal összehasonlítva a talált adat alacsony [3,8,16,27,31,32,75,91,103,107,120,121,124,125,151].

Vizsgált betegeinknek a vizsgálatok időpontjában mindössze 4%-a nem fogyasztott húst, de vegetáriánusok nem voltak közöttük /a 4% is hús fogyasztó volt korábban/.

4.2.4. Kenyér-fogyasztási szokások

A kenyérfogyasztás minősége és mennyisége alapján megfelelő következtetéseket vonhatunk le a komplex szénhidrátok, így elsősorban a rostok fogyasztásával kapcsolatban [3,8,21,27,75,91,100,103,125,151,168,185,215].

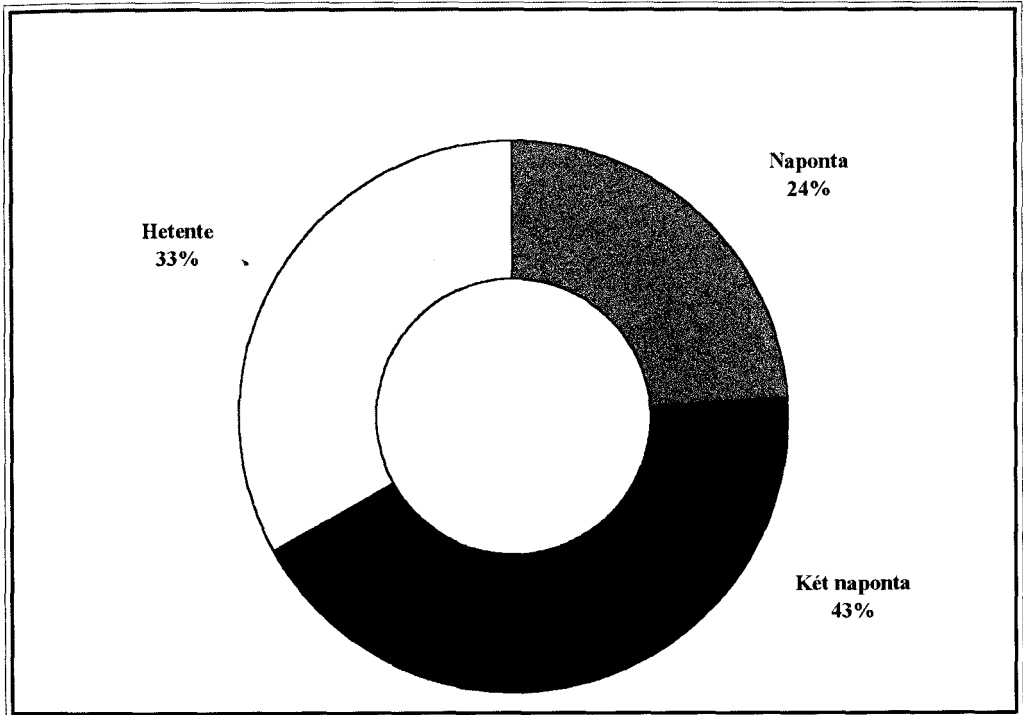


11. ábra A daganatos betegek kenyér fogyasztási szokásai /n=70/

Az általunk vizsgált populáció kenyérfogyasztása mennyiségileg megfelelő, minőségében azonban a jóval alacsonyabb rosttartalmú fehérkenyér fogyasztás jellemző /69%/, mindössze 16% fogyaszt rendszeresen barnakenyereket és csak 15%-uk együtt a fehér és barna kenyeret.

4.2.5. Zöldség- és gyümölcsfogyasztás

A zöldség-, főzelékfélék és a gyümölcsök fogyasztásával kapcsolatos kérdések analízise elsősorban a vitaminok fogyasztására adhat választ, másrészt a rostbevitellel kapcsolatos [3,8,21,47,52,87,88,89,91,100,151,215,216].

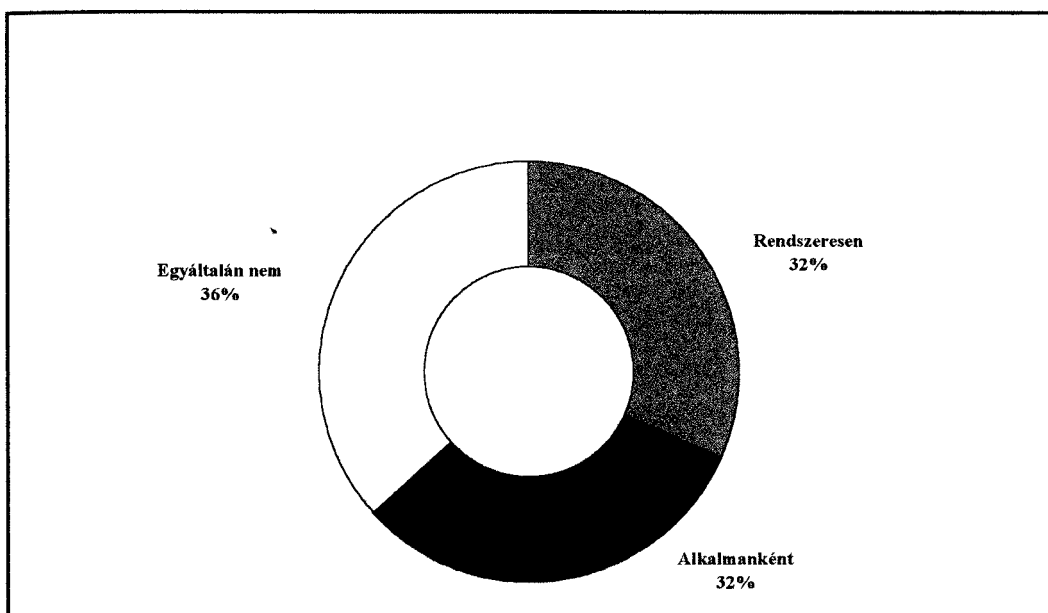


12. ábra A daganatos betegek zöldség és gyümölcsfogyasztási szokásai /n=70/

A vizsgáltaknak jó része /67%/ megfelelő mennyiségben és gyakorisággal fogyaszt zöldség-gyümölcs féleségeket, azonban az elkészítési módok /főzés, sütés, konzerválás/ tönkreteszik azok vitamintartalmát és az eljárások során rosttartalmuk is változást szenved.

4.2.6. Alkoholfogyasztási szokások

A rendszeres alkoholfogyasztást elsősorban a gasztrointesztinalis rendszer daganataival hozzák kapcsolatba, de szerepét számos más daganatos betegség létrejöttében is felvetik [18,27,35,77,103,124,151,175,220].



13. ábra Alkoholfogyasztási szokások a vizsgált daganatos betegek körében /n=70/

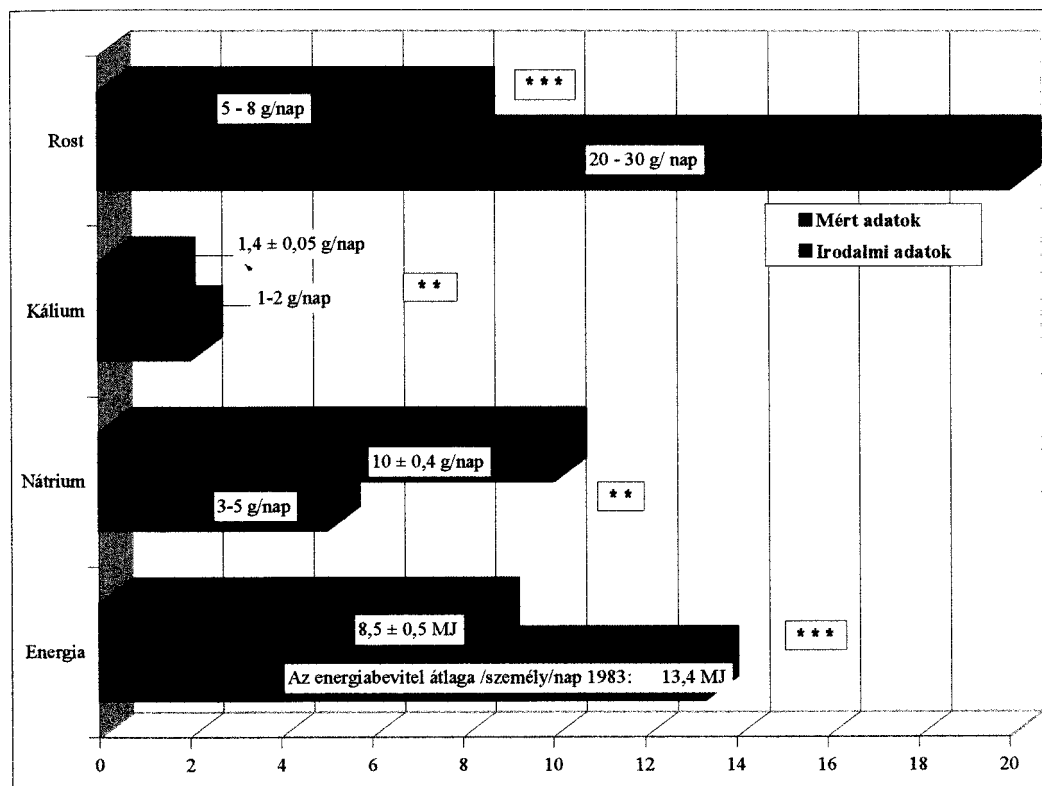
Az általunk vizsgált daganatos betegek körében elsősorban a sör és a tömény szeszek fogyasztásának dominanciája volt jellemző. Az alkoholt egyáltalán nem fogyasztók csak 36%-ot tettek ki.

A harmincas évek óta ismert annak a lehetősége, hogy a táplálkozás szerepet játszhat különböző rosszindulatú daganatos betegségek kialakulásában. Táplálékainkban karcinogének, kokarcinogének, antikarcinogének egyaránt jelen lehetnek, de napjainkban inkább csak hipotézisekre hagyatkozhatunk [3,8,30,31,32,47,75,87,88,91,103,112,120,121,123,151,152,216,220]. Az epidemiológiai adatok segítséget jelenthetnek a bizonyítékok felkutatásában. Kiindulási alapként szolgálhat az a tény, hogy a kevés nyers zöldség és gyümölcs, a sok állati eredetű zsír, a túlzott alkohol bevitel hozzájárulhat különböző lokalizációjú, rosszindulatú daganat kialakulásához. Különböző szerzők a táplálkozást átlagosan a rosszindulatú daganatok 35%-ában tekintik kóroki faktornak.

A kérdőívben szereplő, táplálkozási szokásokra vonatkozó kérdések konkrét, matematikailag is jól analizálható adatokat nem biztosítottak számunkra. A kapott válaszok azonban megközelítően jól reprezentálják az egyes tápanyag összetevők átlagos fogyasztását, az egyes összetevők dominanciáját, vagy hiányát, így a gyakorisági tendenciákból hozzávetőlegesen jó korrelációt lehet látni a fogyasztás és a betegségek kapcsolatát illetően és konklúziókat levonni a változtatások szükségességére. A vizsgált betegszám sem engedi meg messzemenő következtetések levonását, statisztikailag szignifikáns összefüggések megállapítását, mindenestre megerősíti azokat az adatokat, amelyek a vezető halálokok és a táplálkozás közötti összefüggéseket bizonyítják.

4.3. A tápanyag-összetétel analízis eredményei a klinikai diétákban

4.3.1. Az energiatartalom változása



14. ábra Az energia-, a Na-, a K-, és az ételmi rost átlagos beviteli adatai /n=40/

Irodalmi adatok: MTA /1983/ ** : $p < 0,01$ és *** : $p < 0,001$

Az alapétrendek energia tartalmát a betegek energia igényének megfelelően a kezelőorvosok jelölték meg:

4 - 14 MJ / nap, 960 - 3360 kcal / nap között változott, fehérje: 20%, szénhidrát 35%, zsír 45%.

4.3.2.A nátrium, kálium, kalcium, magnézium tartalom változása

Az étrendek makroelem tartalmát az élelmezési üzem által megadott 1 - 1 adagra, a TARJÁN-LINDNER: Tápanyag-táblázat segítségével határoztuk meg.

7. táblázat

A kationok napi bevitel az alapétrendekben /n=80/

<i>Kation</i>	<i>Kívánatos érték, g/nap</i>	<i>A klinikai diéták vizsgálata során talált érték, g/nap</i>
Nátrium	0,57 - 3,5	10,04± 0,43
Kálium	2 - 3,1	1,46 ± 0,06
Kalcium	0,7 - 0,8	0,5 ± 0,12
Magnézium	0,3 - 0,5	0,32 ± 0,02

Számos esetben kémiai analízist is végeztünk, amelynek eredménye jól korrelált a tápanyag táblázat alapján kalkulált adatokkal.

A napi nátrium bevitelt a kívánatosnál többszörösen magasabbnak, a kálium bevitelt alacsonyabbnak, a kalcium bevitelt kb. a kívánatos 2/3-ának találtuk, a magnézium bevitel a szükséglet alsó határát közelítette.

4.3.3.A nátrium + kalcium és kálium + magnézium arány

8. táblázat

A kationok bevitele közötti korreláció az alap-diétában /n=80/

mmol/fő/nap-ban kifejezve:			
$\frac{\text{Nátrium} + \text{Kalcium}}{\text{Kálium} + \text{Magnézium}}$	=	$\frac{57,3 \pm 2,2 + 13,4 \pm 3,5}{231 \pm 10 + 125 \pm 5}$	= 5,03
g/fő/nap-ban kifejezve:			
$\frac{\text{Nátrium} + \text{Kalcium}}{\text{Kálium} + \text{Magnézium}}$	=	$\frac{10,04 \pm 0,43 + 0,5 \pm 0,12}{1,46 \pm 0,06 + 0,32 \pm 0,02}$	= 5,64

A fenti adatok segítségével határoztuk meg a

$$\frac{\text{Nátrium} + \text{Kalcium}}{\text{Kálium} + \text{Magnézium}}$$

arányt , amelynek normál értéke 1.

4.3.4.A koleszterin és rost bevitel mértéke

Az étrendek koleszterin és élelmi rost mennyiségét is a fentiekhez hasonlóan határoztuk meg.

9. táblázat

A koleszterin és az élelmi rost napi bevitel az alapdiétákban /n=80/

<i>A vizsgált paraméter</i>	<i>Kívánatos bevitel</i>	<i>A klinikai diéták vizsgálata során talált érték</i>
Koleszterin, mg/nap	≤300	412 ± 23
Élelmi rost, g/nap	30 - 35	5 ± 3,8

Adataink a klinikai alapétrendekre vonatkozóan is megerősítették a magyar táplálkozási szokásokban fellelhető anomáliákat:

- magas napi nátrium bevitel,
- magas koleszterin bevitel,
- alacsony kálium, kalcium és a szükségletet alig elérő magnézium bevitel,
- a kívánnál jóval alacsonyabb rostbevitel,
- jelentősen emelkedett /5X/ a

Nátrium + Kalcium

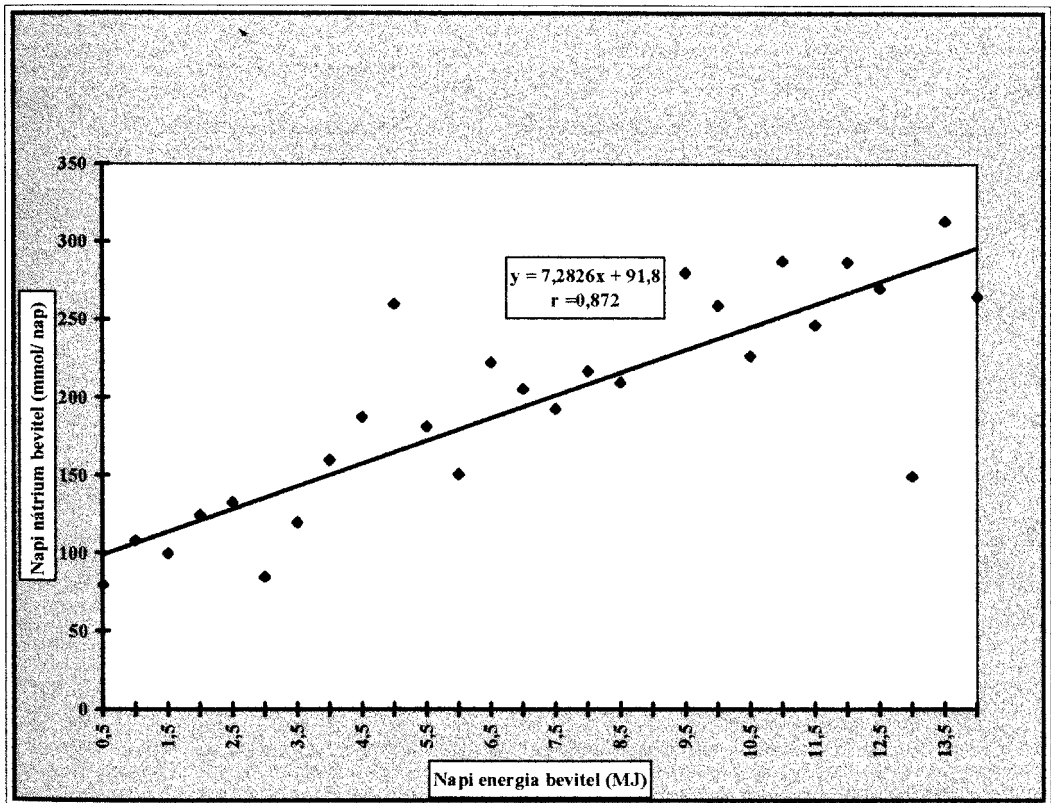
Kálium + Magnézium

arány.

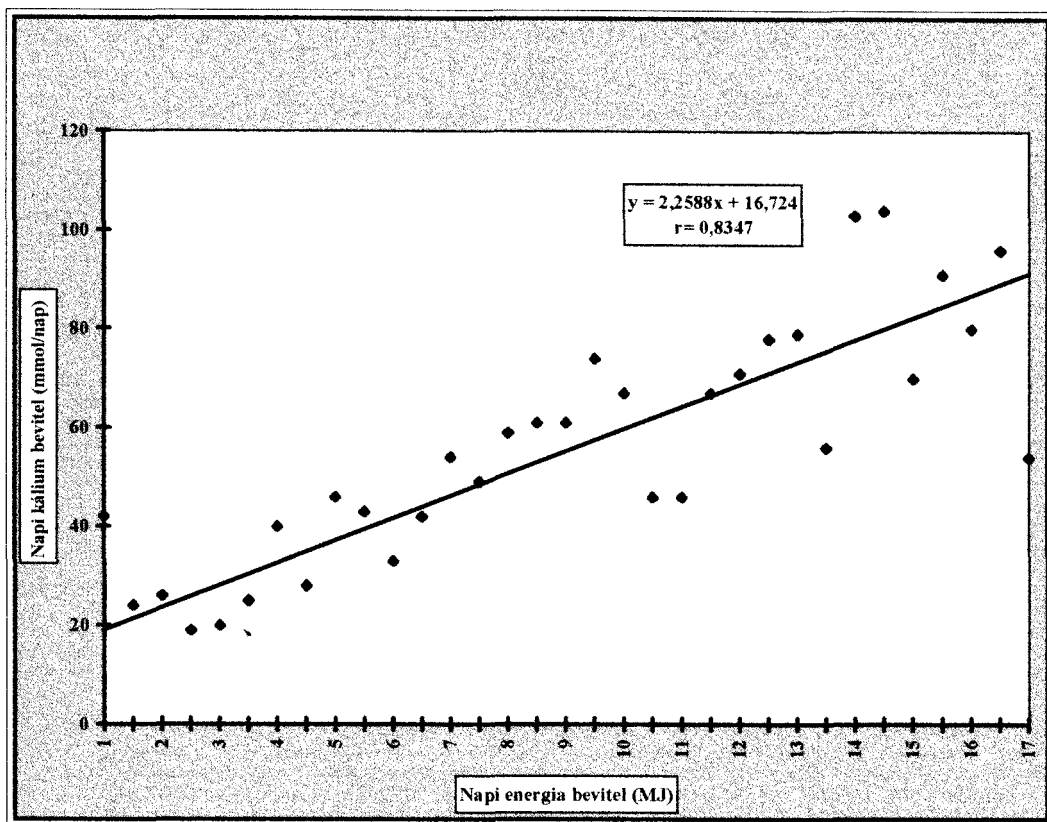
4.3.5. Összefüggés a napi energia, nátrium és kálium bevétele között az alapétrendekben

A klinikai diéták analízise során összefüggést kerestünk a táplálékokkal bevitt energia és a nátrium és a kálium bevétele között. Analizáltuk az energia és a rost bevitel közötti összefüggést is.

Eredményeinket a 15. és 16. ábrán tüntettük fel - a mérési pontok 2-3 mérés átlagát reprezentálják.



15. ábra A napi energia- és nátrium bevitel közötti összefüggés
/n=80/



16. ábra A napi energia- és kálium bevitel közötti összefüggés /n=80/

Vizsgálataink során szoros és szignifikáns korrelációt találtunk a napi energia és a nátrium /15. ábra/, valamint a napi energia és kálium /16. ábra/ bevitel között a klinikán alkalmazott alap-étrendekben. Nem tudtunk összefüggést kimutatni az energia-bevitel és a rost bevitel mennyisége között.

4.4. Az élelmi rostok hőkezelésének hatása a fizikokémiai tulajdonságok változására

A rostvizsgálatok 5 g búzakorpa felhasználásával történtek, a következő táblázatok és ábrák 5-5 mérés átlagát és szórását mutatják.

4.4.1. Az 1 órás főzés / 100 °C -on / hatása a búzakorpa élelmi rost tartalmára

A táblázatban a különböző időpontokban vett minták élelmi rost tartalmát tüntettük fel. Az eredményeket a nyers korpához viszonyítottuk.

10. táblázat

A főzési idő hatása a búzakorpa élelmi rost tartalmára /n=5/

/az eredmények a szárazanyag tartalomra vonatkoznak/

<i>Főzési idő</i>	<i>Élelmi rost tartalom</i>	
	<i>g</i>	<i>%</i>
Kontroll /nyers/	2,47 ± 0,03	49,4 ± 0,6
5 perc	2,35 ± 0,04	47,1 ± 0,8
10 perc	2,70 ± 0,15	54,0 ± 3,0
20 perc	2,46 ± 0,04	49,3 ± 0,8
60 perc	2,46 ± 0,03	49,3 ± 0,6

A főzés nem okozott szignifikáns változást a búzakorpa élelmi rostjának mennyiségében.

4.4.2. Az 1 órás sütés hatása a búzakerpa élelmi rost tartalmára

Az eredményeket a 10. táblázathoz hasonlóan ábrázoltuk.

11. táblázat

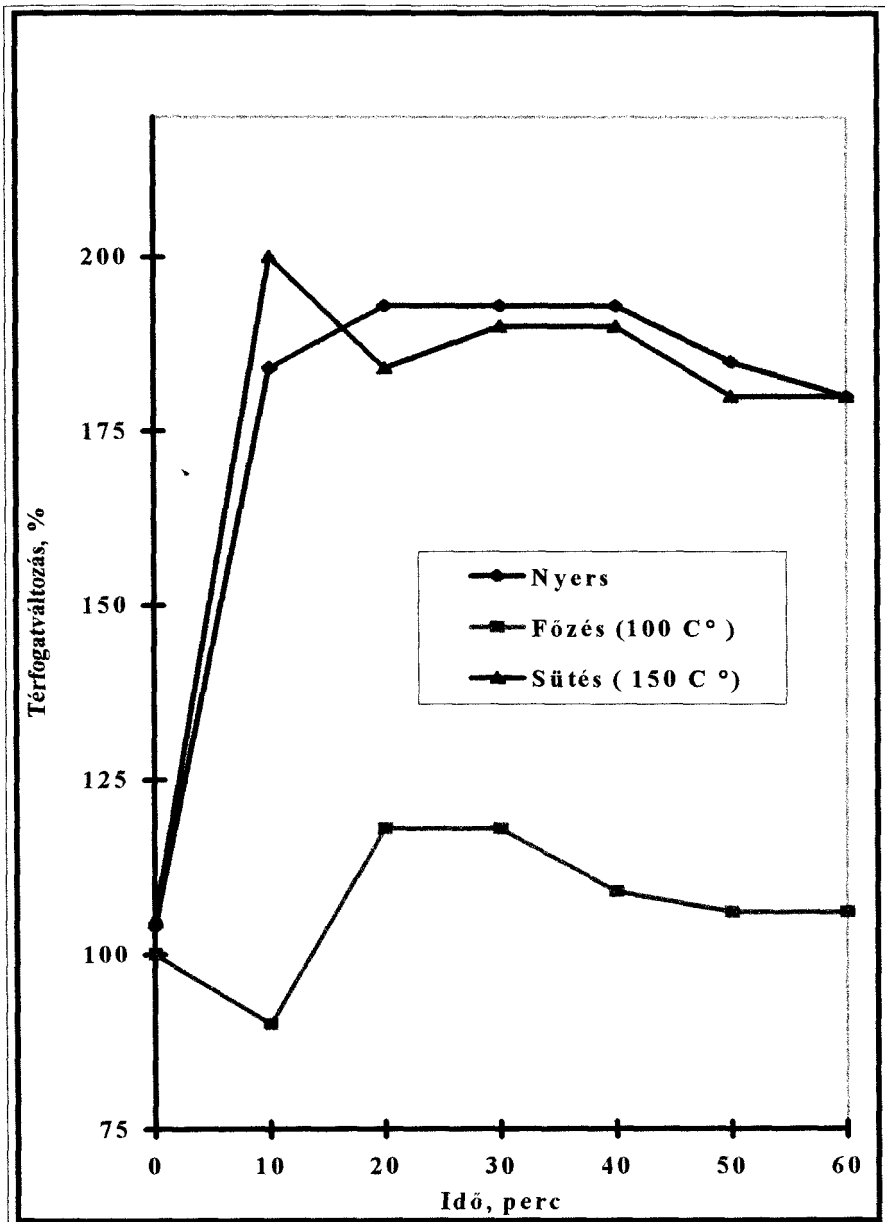
A sütési idő hatása a búzakerpa élelmi rost tartalmára /n=5/
/az eredmények a szárazanyag tartalomra vonatkoznak/

<i>Sütési idő</i>	<i>Élelmi rost tartalom</i>	
	<i>g</i>	<i>%</i>
Kontroll /nyers/	2,47 ± 0,03	49,4 ± 0,6
5 perc	2,80 ± 0,08**	56,0 ± 1,6**
10 perc	2,70 ± 0,08**	54,0 ± 1,6*
20 perc	2,70 ± 0,07*	54,0 ± 1,4*
60 perc	3,05 ± 0,09***	61,0 ± 1,8***

*: p<0,05 **: p<0,01 ***: p<0,001 /a kontroll és a hőkezelt csoport között/

A sütés hatására szignifikánsan emelkedett az 5 g búzakerpa élelmi rost tartalma.

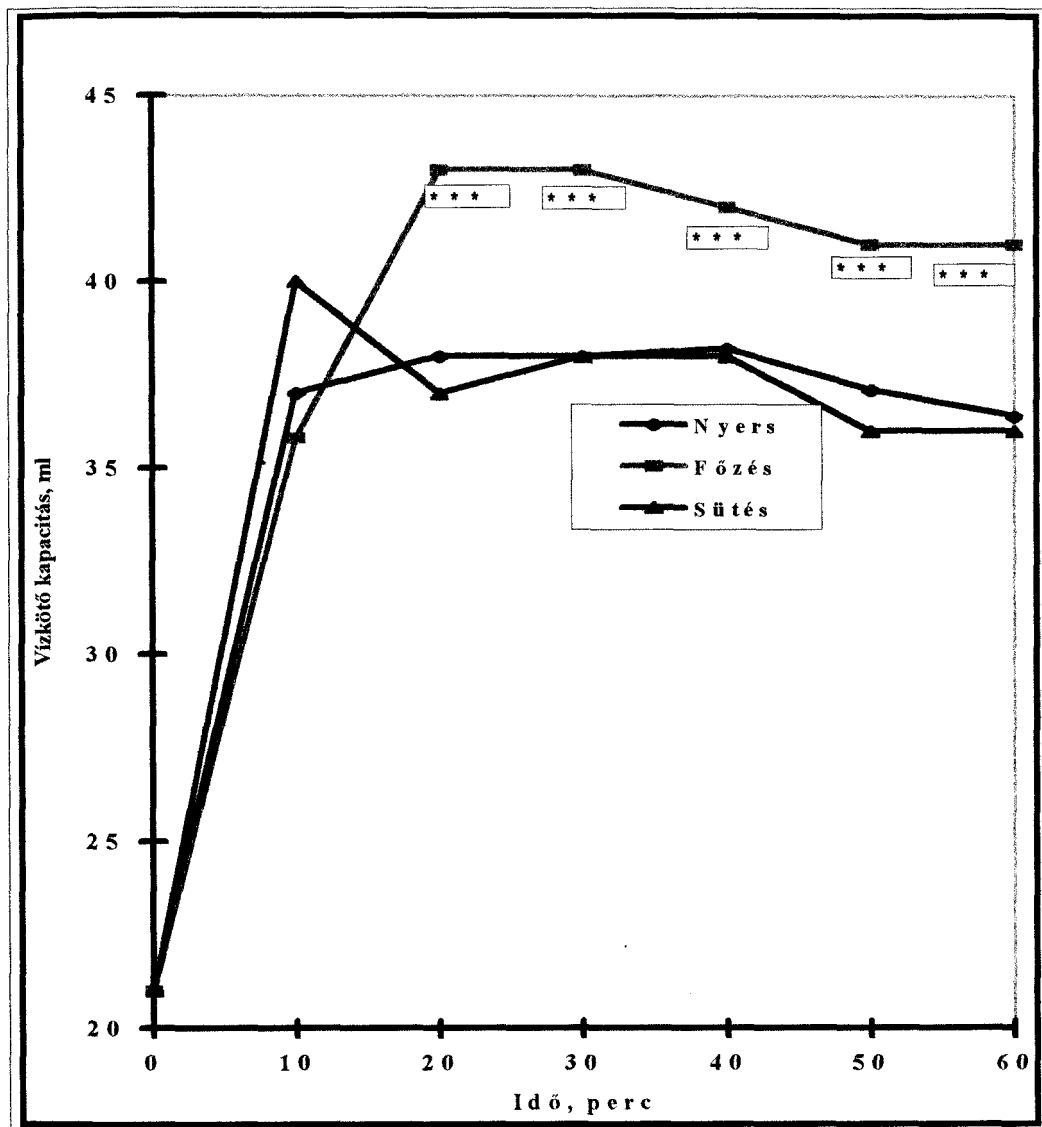
4.4.3.A búzakorpa duzzadókéességének változása 1 órás főzés és sütés hatására



17. ábra A főzés és a sütés hatása a búzakorpa térfogatára /n=5/

A főzött búzakorpát kiszáritatlan formában használva, vagy kiszáritva levegőn nem következett be volumenváltozás az 1 órás inkubáció után, de a kezeletlen és a sült búzakorpa volumene a 10. perctől megnőtt.

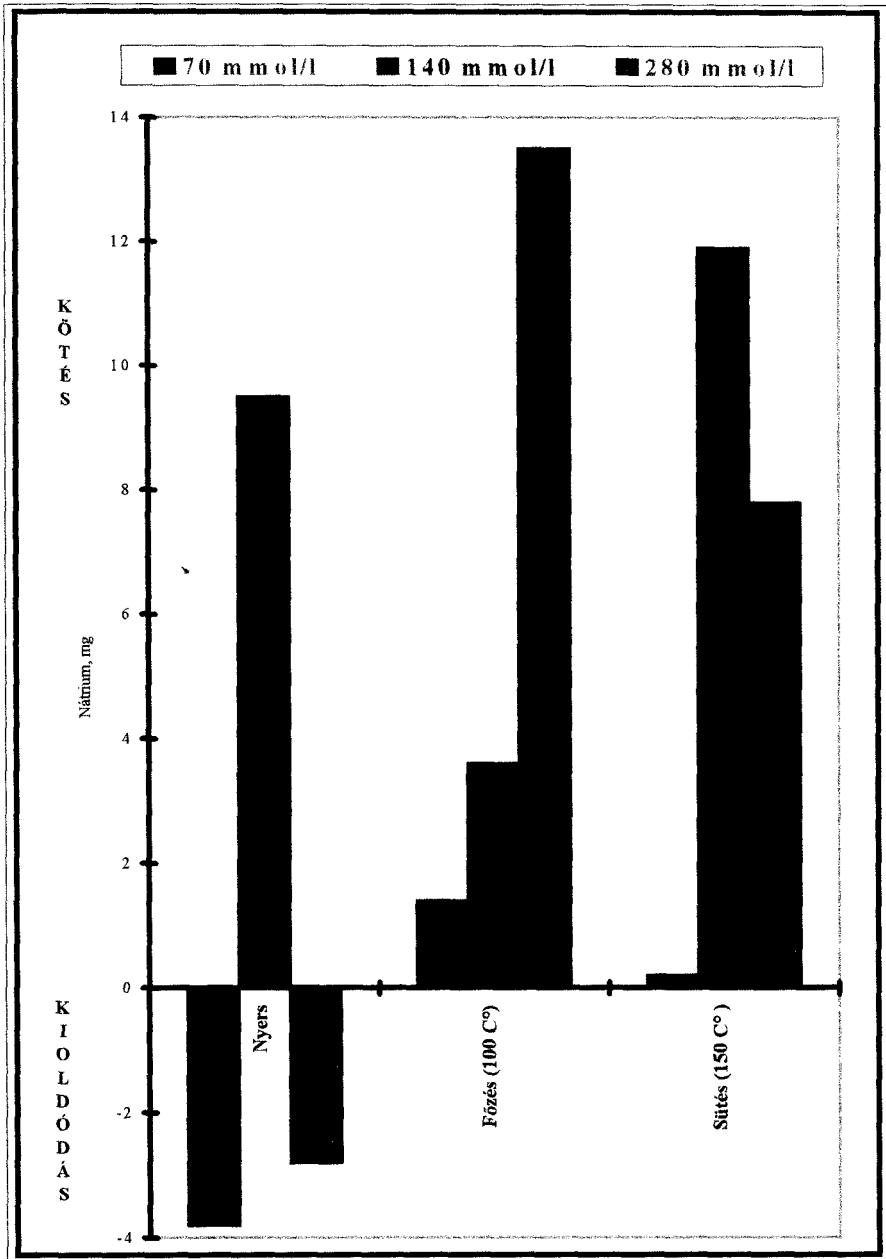
4.4.4.A vízkötő képesség változása 1 órás hőkezelések után



18. ábra Hőkezelés /főzés ill. sütés/ hatása a búzakarpa vízkötő kapacitására /n=5/

Az 1 órás 37 °C vízben való inkubáció után a főzött búzakarpa vízkötő képessége szignifikánsan /*** p<0,001/ csökken.

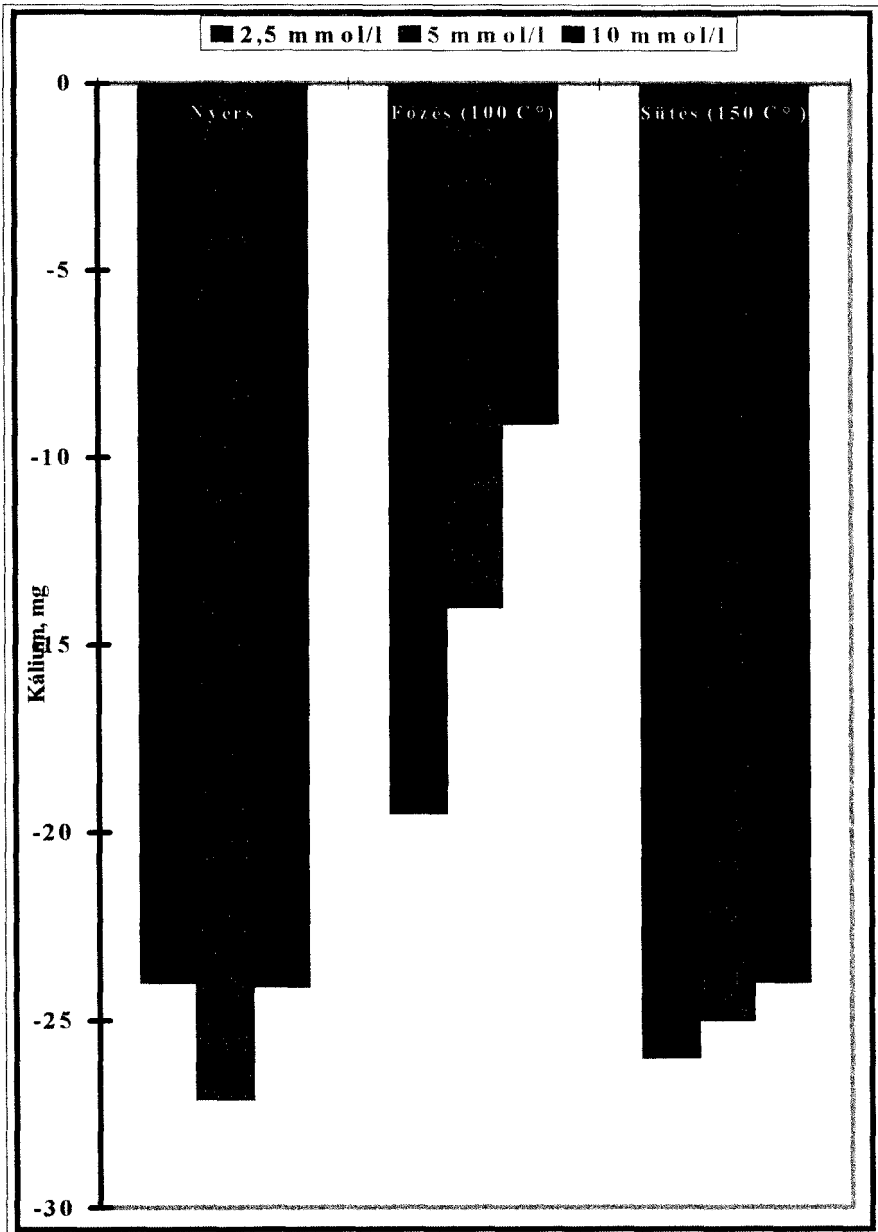
4.4.5.A nátriumkötés változása a hőkezelések után



19. ábra Az 1 órás hőkezelés /főzés és sütés/ hatása a búzakorpa nátriumkötő kapacitására /n=5/

A főzött búzakorpa nátriumkötő képessége jelentősen csökken a fizi-
ológias nátrium tartalmú oldatban.

4.4.6.A káliummegoszlás változása kezeletlen és hőkezelt búzakorpa inkubációja után



20. ábra A káliumkioldódás mértékének változása hőkezelés hatására

A főzött búzakorpa inkubációja után az elegy kálium tartalma szignifikánsan csökken.

Az eredmények alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le.

- A búzakorpa élelmi rost tartalmának növekedése a sütés után a hőkezelés okozta vízvesztés következménye.
- A víz- és a nátriumkötő képesség megváltozása a főzés hatására megváltozott fiziko-kémiai tulajdonságok következményeként alakul ki.
- A főzés hatására bekövetkező kálium koncentráció emelkedést a rostból való kálium kioldódást okozza.

Egyértelmű tehát, hogy a hőkezelések fiziko-kémiai változásokat indukálnak a búzakorpa élelmi rostjaiban.

4.5. Élelmi rostok hatása a cukrok felszívódására károsodott glukóz toleranciásokban

4.5.1. Natúr élelmi rostok hatása a cukor felszívódására csökkent glukóz toleranciás egyéneknél

A klinikai vizsgálatokat önkontrollos módon, azonos betegeken végeztük, így alkalom nyílt arra, hogy az élelmi rostok által okozott gátló hatást /mint a kontrolltól való eltérést/ feltüntessük.

12. táblázat

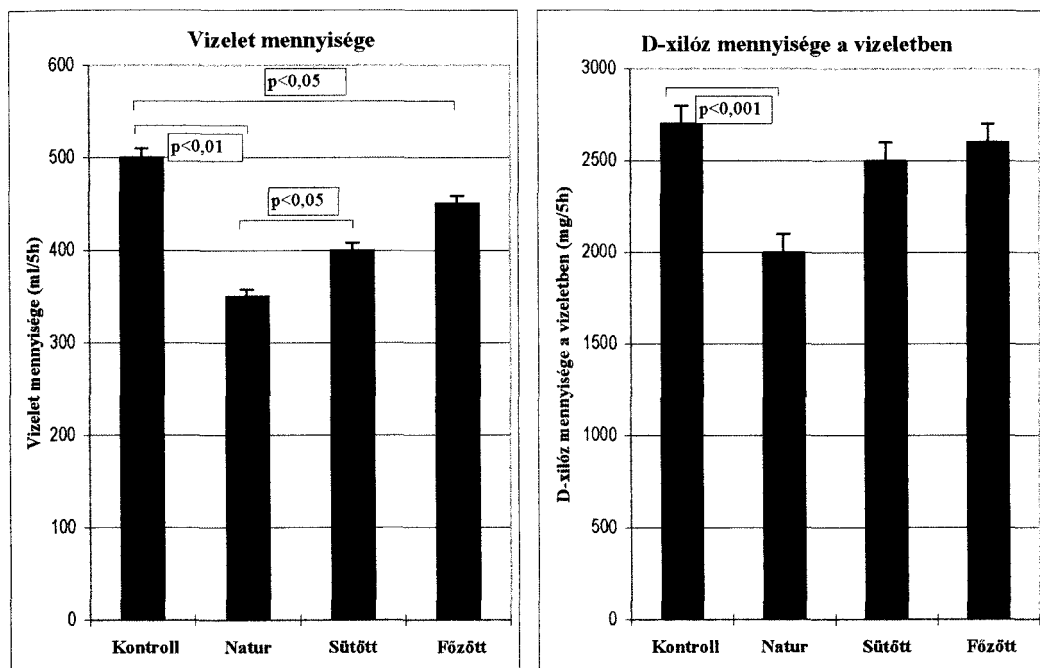
Natúr élelmi rost gátló hatása károsodott glukóz toleranciás egyéneknél a glukóz gyomor - bélrendszerből történő felszívódására /n=16/
A gátlás nagyságát mmol/l értékben adtuk meg különböző dózisú élelmi rostnál

75 mg glukóz per os adása utáni vérminták								
Klinikai vizsgálat, idő/perc	0	15	30	60	90	120	150	180
10 g natúr élelmi rost	0 ± 0	0 ± 0	1,8 ± 0,1	1,6 ± 0,1	0,5 ± 0,1	0,2 ± 0,08	0 ± 0	0 ± 0
20 g natúr élelmi rost	0 ± 0	0,5 ± 0,09	2,8 ± 0,2	3,0 ± 0,2	0,7 ± 0,09	0,2 ± 0,09	0 ± 0	0 ± 0

A kapott eredményeket 16 beteg vizsgálata kapcsán a 12. táblázat tartalmazza. A cukor felszívódása 10 és 20g nem kezelt élelmi rost alkalmazása után dózis /adag/ függően csökkent.

A táblázat azt is mutatja, hogy a nem hőkezelt élelmi rostok által okozott gátló hatás a glukóz alkalmazása után 30-60 perccel éri el a maximumát.

4.5.2. Natúr és hőkezelt ételmi rostok hatása a D-xilóz felszívódására károsodott glukóz toleranciás egyéneknél

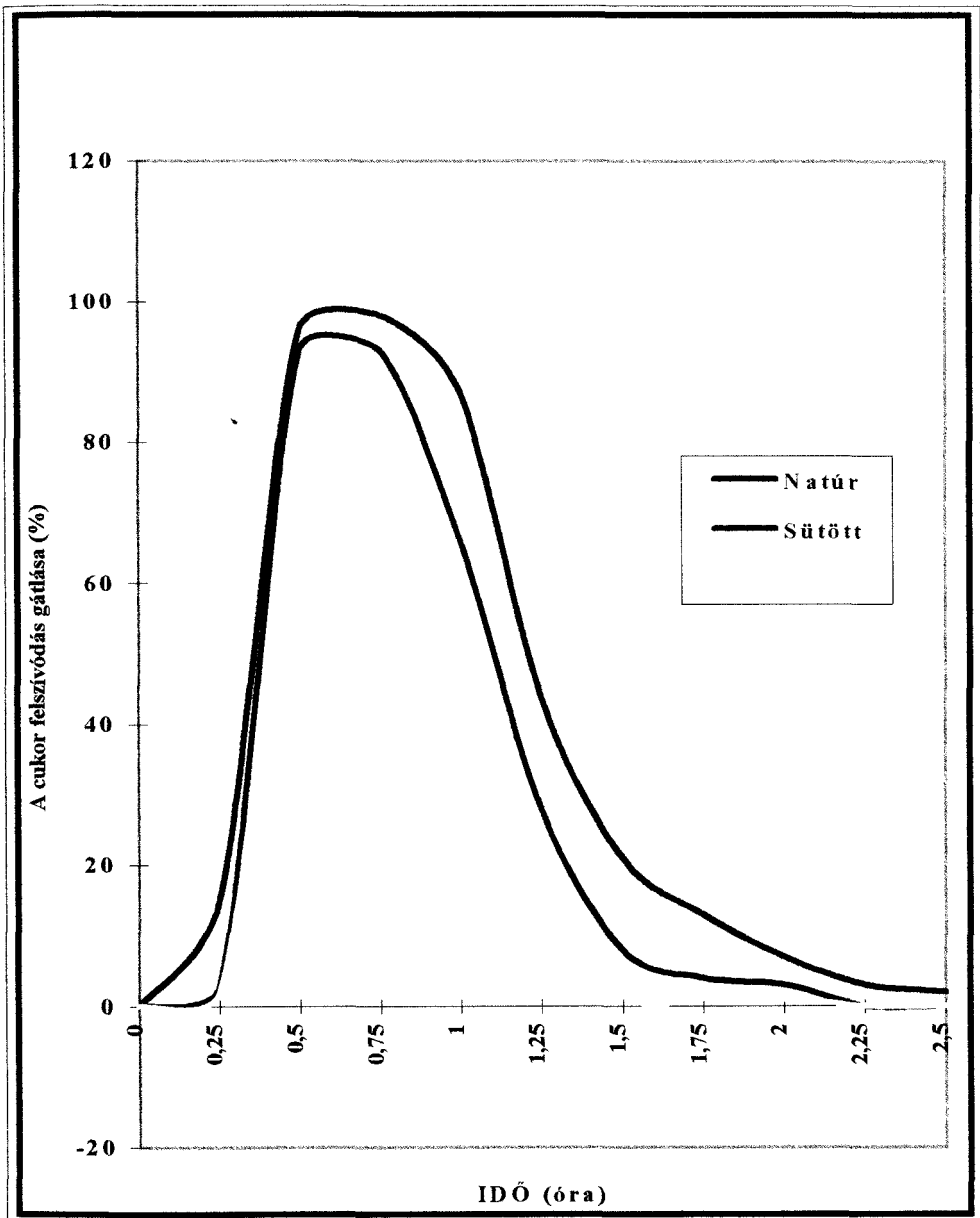


(Kontroll: 5g D-xilóz, Natur: 5g D-xilóz+20g natúr búzakorpa, Sütött: 5g D-xilóz+20g süttött búzakorpa, Főzött: 5g D-xilóz+20g főzött búzakorpa)

21. ábra A natúr és hőkezeléseken átesett búzakorpa hatása a vizeletürítés mennyiségére és a D-xilóz felszívódására károsodott glukóz toleranciásokban /n=10/

Az eredményeket a fenti ábra összegzi és azt igazolja, hogy mind a kiválasztott vizelet mennyisége, mind a vizelet útján kiürített D-xilóz mennyisége jelentősen csökkent natúr ételmi rost hatására. A csökkenés matematikailag szignifikáns. A hőkezelt ételmi rost hatására a D-xilóz kiválasztása megközelítően azonos az étkezési búzakorpa nélküli ürítéssel. A vizelet kiválasztás ugyan mérséklődött, de nem jelentősen.

4.5.3. A hőkezelésen átesett élelmi rostok hatása a cukor felszívódására csökkent glukóz toleranciás egyéneknél



22. ábra A natúr és az 1 órás hőkezeléseken átesett 20 g búzakorpa hatása a cukor felszívódás gátlásra károsodott glukóztoleranciásokban /n=16/

/A maximális gátlást 100%-nak tüntettük fel/

Ezen vizsgálatok eredményét a 22. ábra tartalmazza. A betegek kímélése szempontjából a vizsgálatokat azonos egyéneken végeztük /önkontrollos módszer/, csak 20 g étkezési búzakorpa adása történt. Eredményeink azt mutatják, hogy a hőkezelt korpa /sütött és főzött/ egyaránt képes csökkenteni a glukóz felszívódását.

Szükségesnek tartjuk kiemelni, hogy a hőkezeléseket követően a glukóz felszívódását befolyásoló gátló hatás maximuma a glukóz beadása utáni 30-60. percben jelentkezik.

4.6. Az élelmi rostok hatása a gyomorürülésre

4.6.1. Az élelmi rostok hatása a gyomor ürülésére egészséges egyéneknél

A 2.2.4.10. pontban leírt $^{99}\text{m-Tc}$ jelzett gamma kamerával regisztrált/ módszerrel igazoltuk, hogy az élelmi rostok a gyomor ürülését a dózistól függően csökkentették. Ezen eredményeinket a 13. táblázat foglalja össze.

13. táblázat

Az étkezési búzakorpa hatása a gyomorürülésre egészséges egyéneknél

/A gyomorürülés félidejének átlagértéke percben és százalékban/

Vizsgálati körülmények	A gyomorürülés félidejének átlagértéke	
	percben	százalékban
Tesztoldat 15 MBq 99m-TC-DTPA 200 ml vízben	25,3 ± 3	
75 g glukóz + tesztoldat	85,3 ± 8	100 ± 9
75 g glukóz + 10 g étkezési búzakorpa + tesztoldat	125,7 ± 12	147 ± 14
75 g glukóz + 20 g étkezési búzakorpa + tesztoldat	164,0 ± 17	193 ± 20

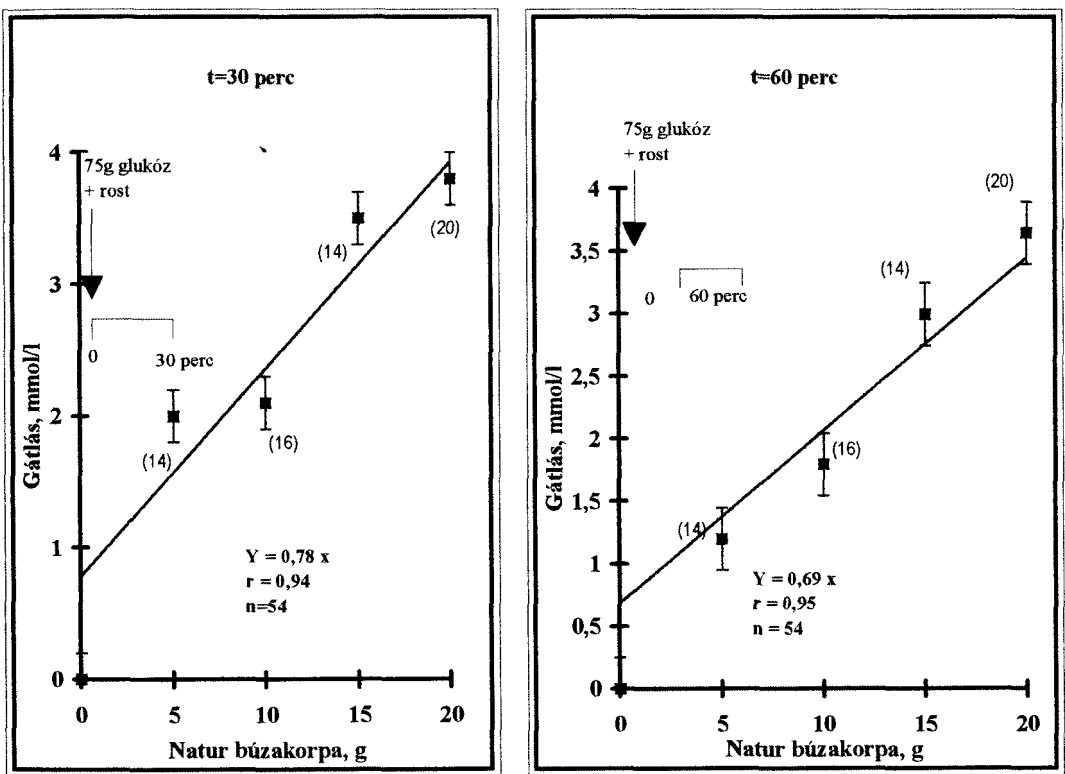
** : $p < 0,01$ *** : $p < 0,001$

A gyomorürülés felezési ideje glukózzal végzett vizsgálat esetében $85,3 \pm 8$ perc volt, 10g búzakorpa alkalmazása után $125,7 \pm 12$, míg 20 g étkezési búzakorpa után ezen érték 164 ± 17 percre módosult /ez majdnem 200%-os változást jelent/.

4.6.2. Az ételmi rostok hatása a gyomor ürülésére károsodott glukóz toleranciás egyéneknél

A fenti módszert alkalmazva vizsgáltuk a 10 és 20 g búzakorpa hatását a gyomorürülés változására.

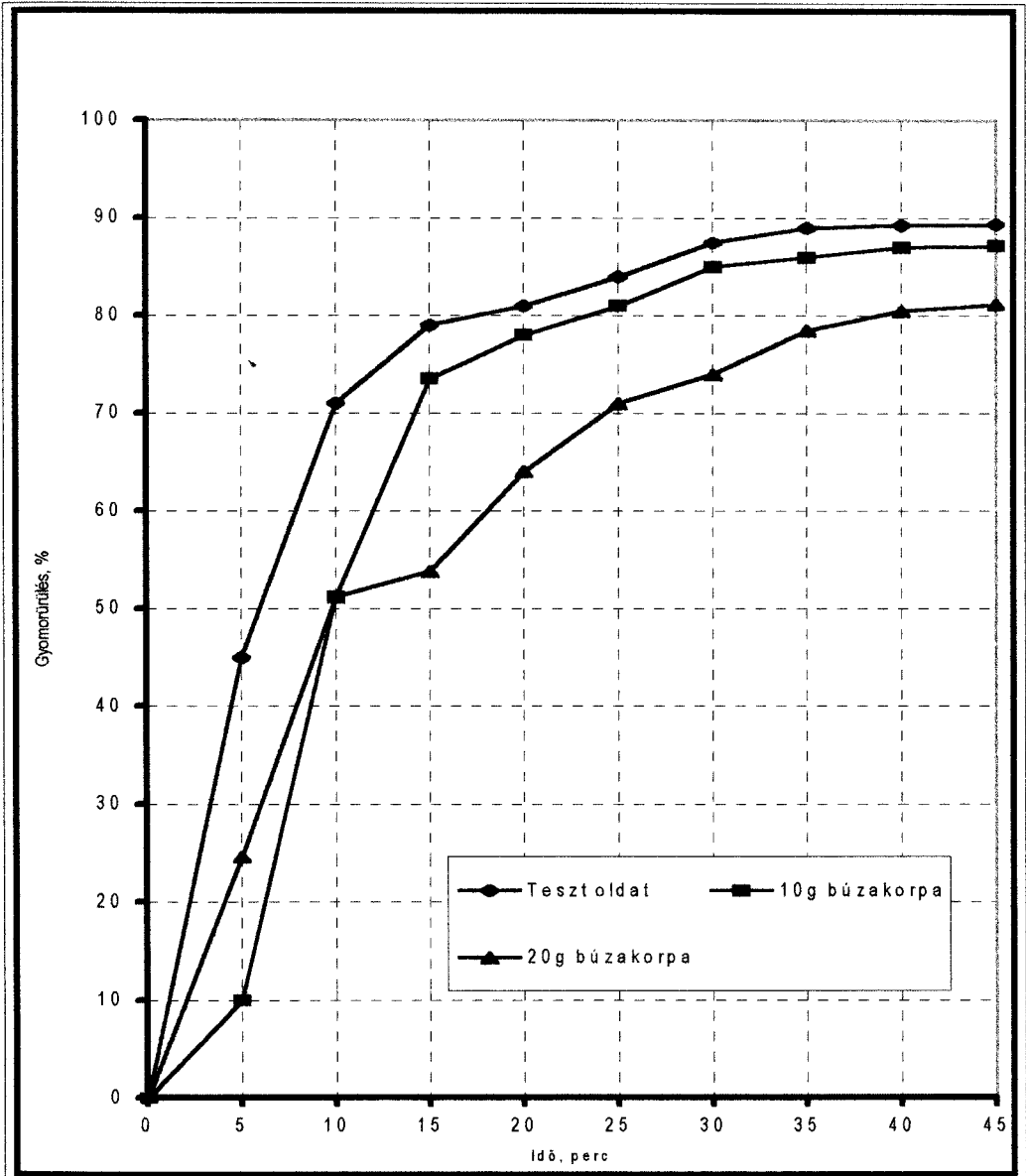
Vizsgálatainkat hőkezeletlen ételmi rostok adásával végeztük. A gyomorürülés mértékét 10 beteg vizsgálata alapján a 23. ábrán mutatom be.



23. ábra Natúr ételmi rostok gátló hatása a gyomorürülésre károsodott glukóztoleranciás betegekben /n=10/

A 23. ábra mutatja, hogy csökkent glukóz toleranciájú egyéneknél az ételmi rostok hatására a gyomorürülés mértéke is dózistól függően csökkent, a teszt dózis alkalmazása utáni 45. percben.

4.6.3. Az élelmi rostok hatása a gyomorürülésre gyomor rezekált betegeken



24. ábra A gyomorürülés változása gyomor rezekáltakon különböző dózisú búzakorpa adása után /n=10/

A vizsgálatokat nyolc Billroth-II szerinti gyomorrezekción átesett betegen végeztük. Éjszakai éhezés után 200 ml vízben elkevert 15 MBq ^{99m}Tc elfogyasztása után 45 percig követtük nyomon a tesztoldat ürülését álló helyzetben gamma kamerával. A vizsgálatokat 24 és 48 óra elteltével ismételtük meg 10 és 20 g natúr búzakorpa elfogyasztása mellett is.

A betegek közül hatnál típusos korai dumping szindróma állt fenn. Vizsgálatainkat nyolc egészséges egyén gyomorürülési vizsgálataival hasonlítottuk össze.

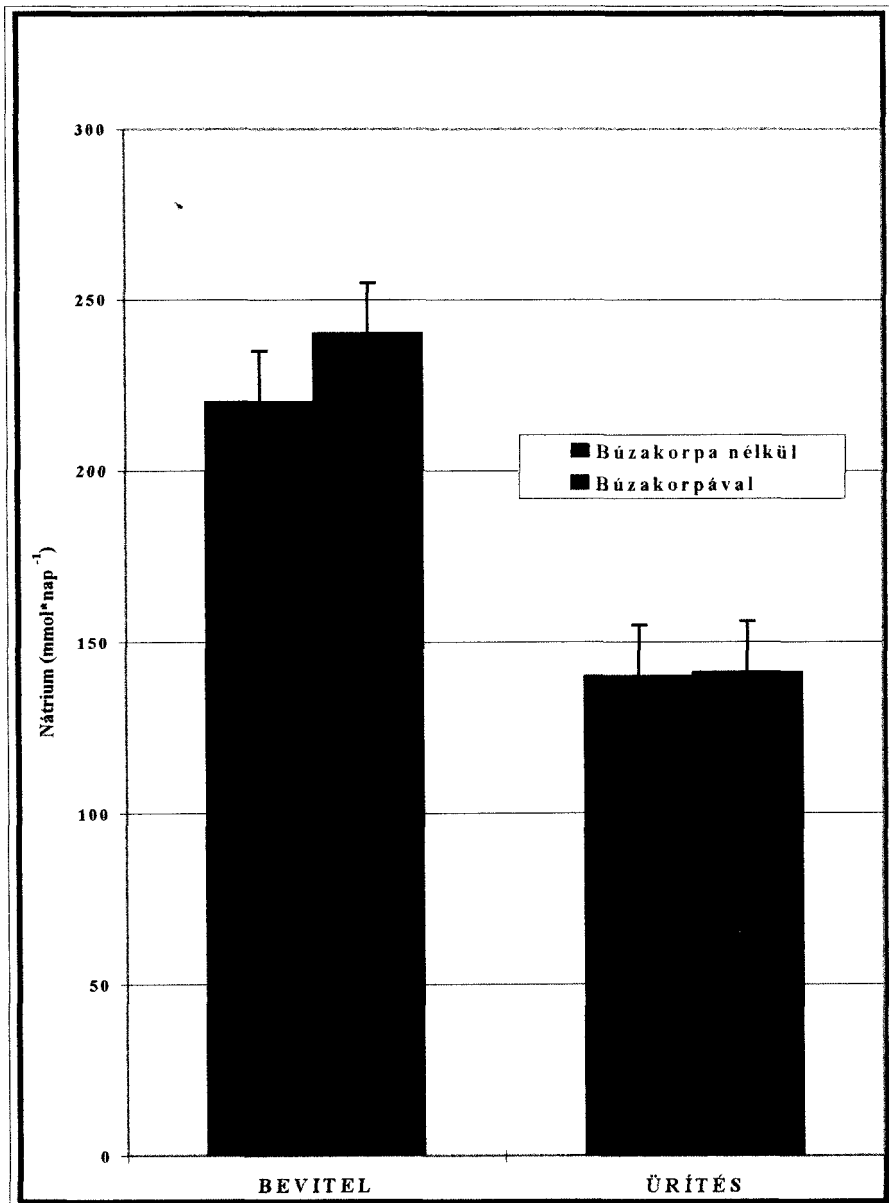
Eredményeink azt mutatták, hogy

- a gyomorürülés jelentősen gyorsul a parciális gasztrektómia után.
- a gyomorürülés dózis-dependensen lassítható natúr búzakorpa adásával a gyomor rezekált betegeknél.

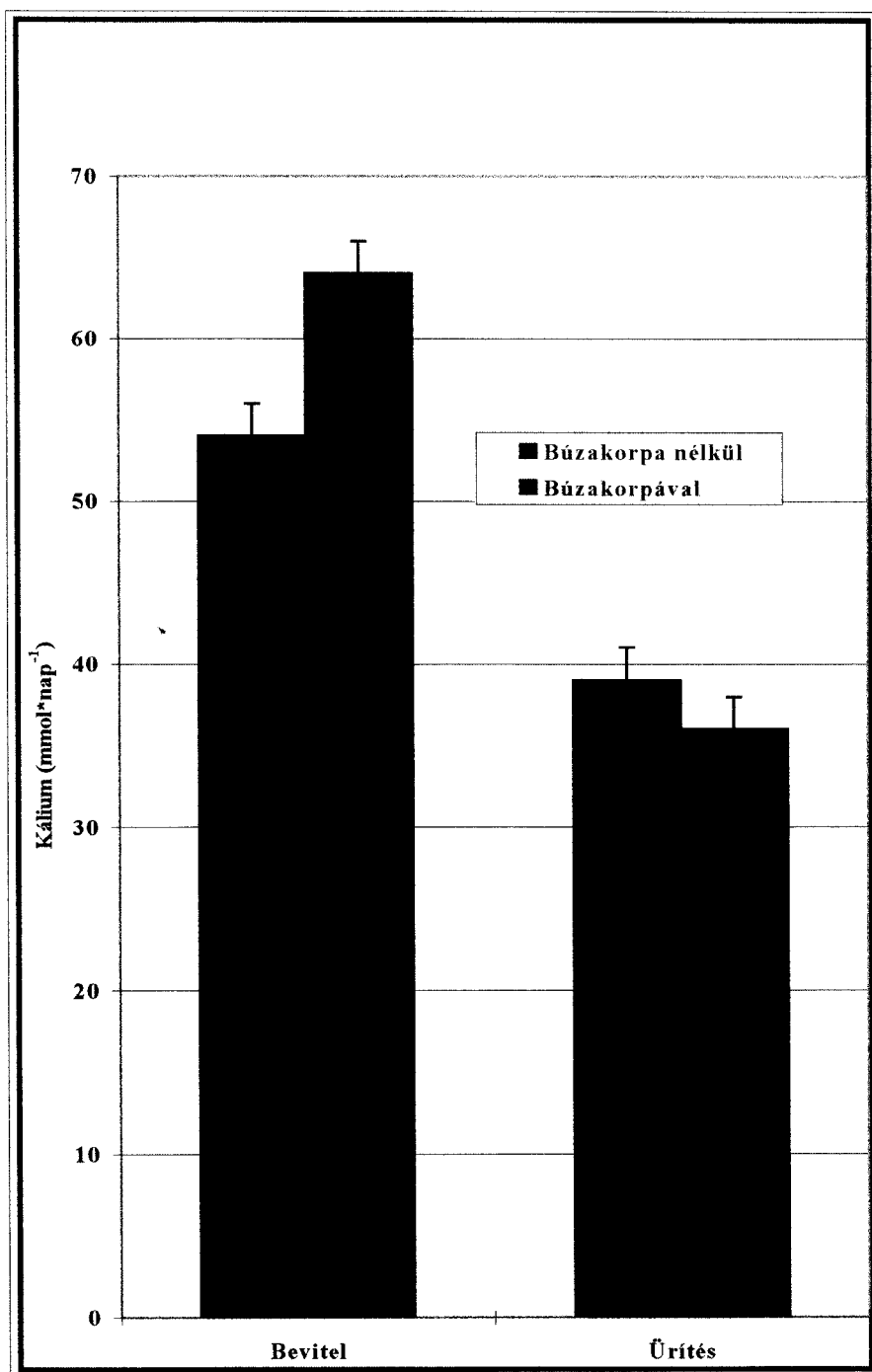
Mindezek alapján natúr búzakorpa adása jó terápiás lehetőséget jelenthet gyomor rezekált betegeknél a dumping szindróma csökkentésében.

4.7. A natúr élelmi rostok hatása a kationok gasztrointesztinális felszívódására

4.7.1. Az élelmi rostok hatása a nátrium és a kálium felszívódására



25. ábra Natúr búzakorpa /20g/ adásának hatása a napi nátrium bevitelre és vizelettel történő ürítésre egészséges egyéneknél /n=40/



26. ábra Natúr búzakorpa /20g/ adásának hatása a napi kálium bevitelre és vizelettel történő ürítésre egészséges egyénekben /n=40/

Megfigyeléseinket három egymást követő napon végeztük, és a három nap átlagát tüntettük fel az ábrákon. /A vizeletet 24 órás frakciókban gyűjtöttük, naponta analizáltuk az ürített kationok mennyiségét./

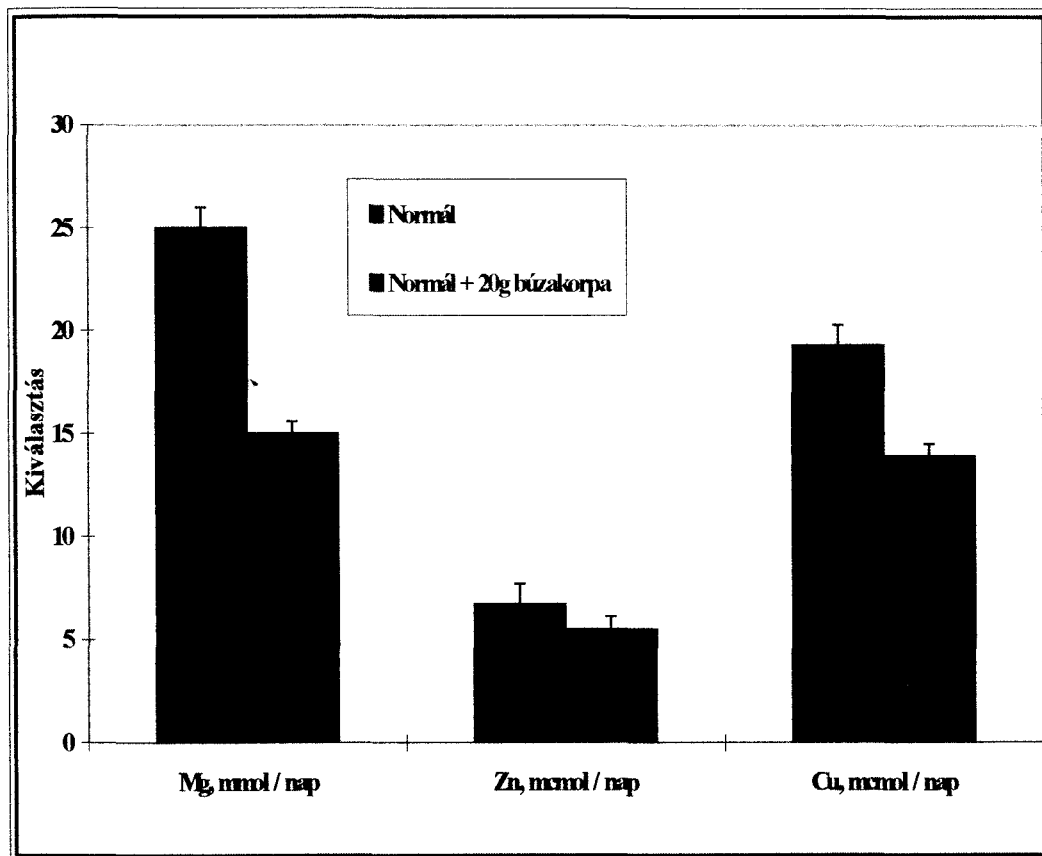
A vizsgálatokat önkontrollos módszerrel 40 egészséges egyénen végeztük.

20 g natúr élelmi rost adagolása után a vizelettel kiválasztott nátrium mennyiségében érdemi eltérést nem kaptunk /25. ábra/.

A vizsgálatokat a fentiekhez hasonlóan végeztük el a vizelettel kiválasztott kálium mennyiségének mérésére. 20g búzakorpa adása után érdemi eltérést nem láttunk /26. ábra/.

4.7.2. Az élelmi rostok hatása a cink, magnézium és réz felszívódására

Eredményeinket a 25-26. ábrához hasonlóan ábrázoltuk.



27. ábra A magnézium, cink, réz vizeletben történő kiválasztásának változása egészséges egyéneknél 20 g étkezési búzakorpa hozzáadásának hatására /n=16/

Nem láttunk szignifikáns változást ezen elemek vizelettel történő ürítésében a magasabb rost /20g/ adása után sem.

4.7.3. Az élelmi rostok hatása az Ampicillin felszívódására

Vizsgálataink során /amelyeket önkontrollos módon végeztünk/ 250 - 500 - 1000 mg orális Ampicillin mellett 20 g natúr élelmi rostot is adagoltunk.

14. táblázat

Az étkezési búzakorpa hatása az Ampicillin gyomor-bélrendszerből történő felszívódására egészséges egyéneknél /n=6/

/A vizelettel kiürített Ampicillin mennyiség az első 12 órában, vagy az egész periódus százalékában/

Klinikai vizsgálat	Orálisan adott Ampicillin dózis egészséges egyéneknél					
	250 mg		500 mg		1000 mg	
	A kiválasztott Ampicillin mennyisége					
	mg/12 óra	%	mg/12 óra	%	mg/12 óra	%
Étkezési búzakorpa nélkül	18,27 ± 1	100 ± 5	222 ± 8	100 ± 8	354 ± 40	100 ± 11
20 g étkezési búzakorpa hozzáadásával	9,68 ± 1***	53,8 ± 5***	145 ± 15***	65 ± 7***	239 ± 31*	68 ± 9*
Étkezési búzakorpa indukálta Ampicillin felszívódás gátlás	8,59 ± 1	47,2 ± 5	77 ± 10	34,7 ± 4,5	115 ± 25	32,4 ± 7

p* < 0,05 p*** < 0,001 szignifikancia a 20 g étkezési búzakorpa hozzáadásával és nélküle végzett vizsgálatkor

Az eredményeket a 14. táblázat mutatja, amely szerint az Ampicillin felszívódás 20 g natúr étkezési búzakorpa bevitele után szignifikánsan csökken, a búzakorpa által kiváltott gátlás mértéke pedig az Ampicillin dózisának függvényében csökken /e csökkenés 53,8 ± 5% a 250 mg Ampicillin alkalmazása után - ha a kontrollt 100%-nak vesszük/. / 65,3 ± 5% 500 mg és 67,6 ± 7% 1000 mg esetén /

Ezen eredmények arra engednek következtetni, hogy a megadott dózisú élelmi rost által megköthető Ampicillin mennyisége közel azonos.

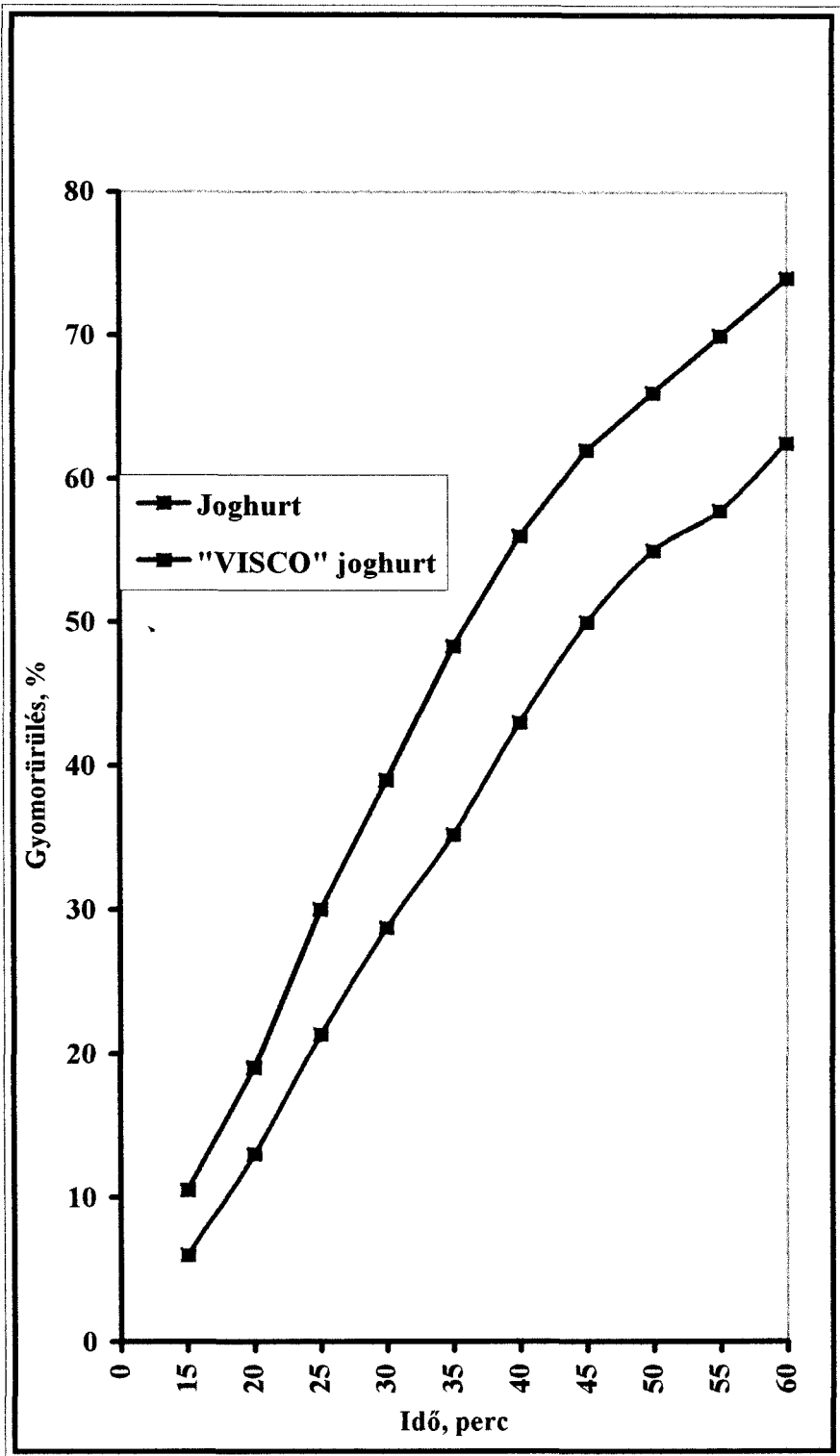
4.8. A tejtermékek táplálkozás - élettani hatásának klinikai vizsgálata

4.8.1. Különböző viszkozitású joghurtok hatása a gyomor- ürülésre és a szénhidrát felszívódásra

4.8.1.1. A gyomorürülés változása eltérő viszkozitású joghurtok adása után

A vizsgálatok technícium jelzéssel gamma kamerás mérőműszerrel, álló testhelyzetben történtek, a korábban ismertetettek szerint /2.2.4.10./.

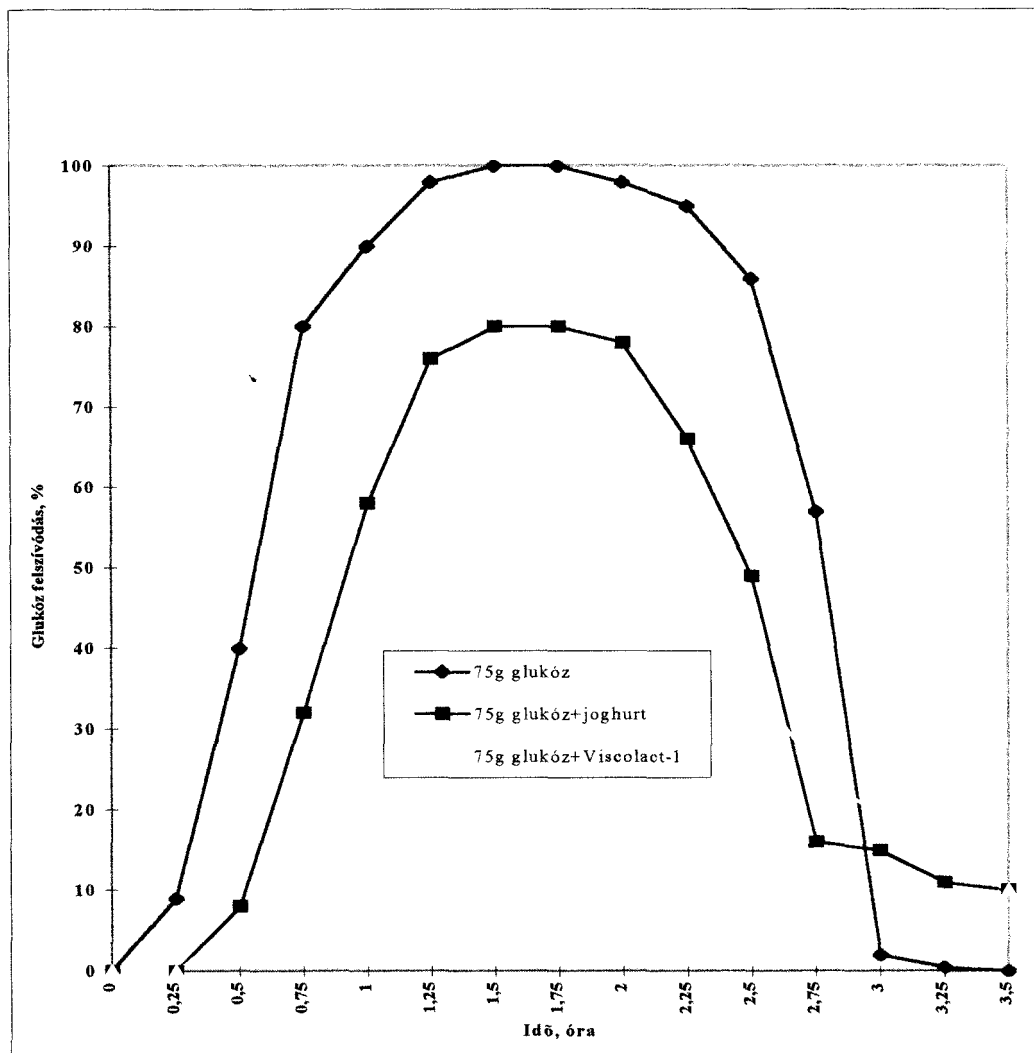
A 28. ábráról leolvasható, hogy a gyomorürülés a különböző viszkozitású /de kémiai értelemben azonos rosttartalmú/ tejtermékek alkalmazása után jelentősen csökken 75%-ról 60%-ra.



28. ábra Gyomorürülés vizsgálata károsodott glukóztoleranciás egyéneknél eltérő viszkozitású joghurtok hatására /n=10/

4.8.1.2.A glukóz felszívódásának vizsgálata eltérő viszkozitású joghurtok hatására károsodott glukóz toleranciás egyéneknél

A 29. ábrán a hagyományos és a Viscolact 1 kultúrával készült magasabb viszkozitású joghurt hatását tüntettük fel.

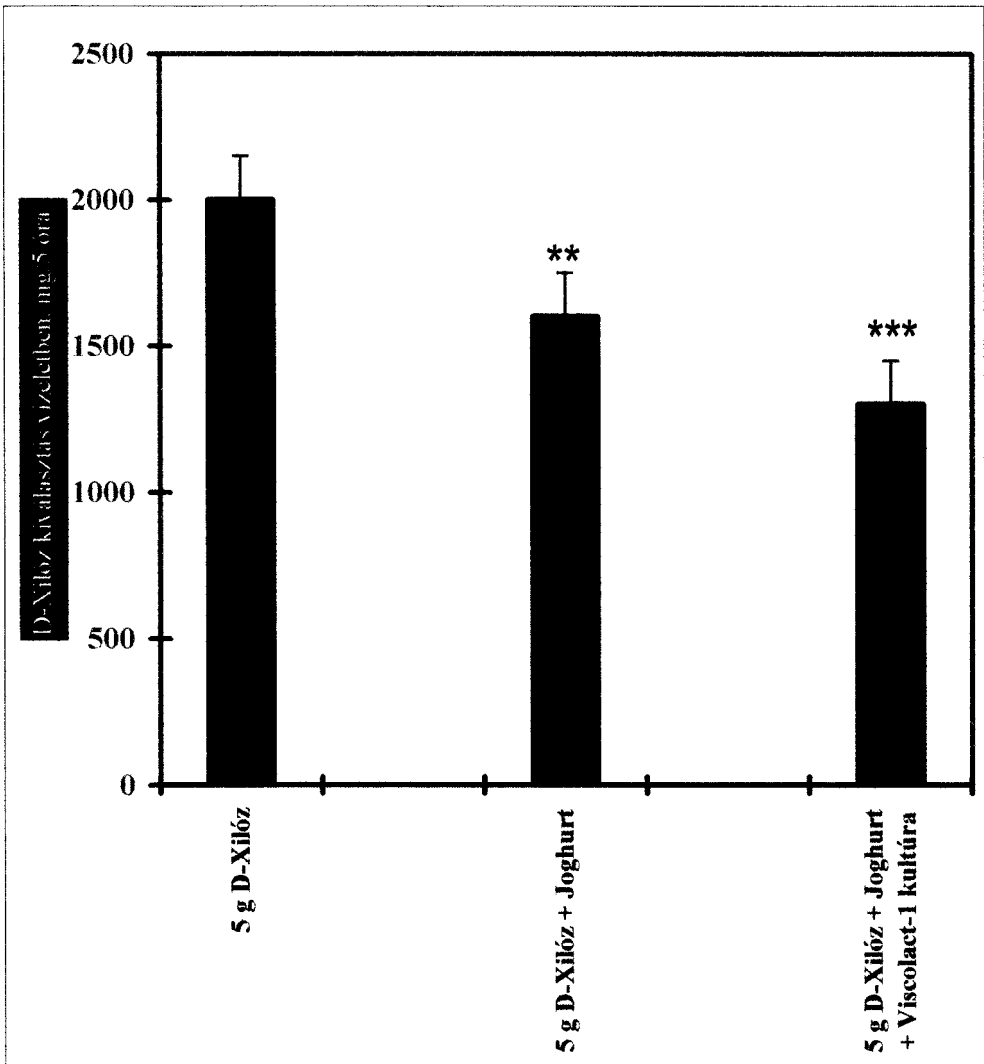


29. ábra Különböző viszkozitású tejtermékek hatása a cukor felszívódásra csökkent glukóz toleranciás egyéneknél /n=10/

A grafikon jól ábrázolja, hogy a magas viszkozitású tejtermék 50%-kal csökkenti a felszívódás csúcsát, emellett lassítja is a glukóz felszívódását. Ez a hatása a dietoterápiában jól kihasználható a cukorbetegknél és a gyomor rezekáltaknál egyaránt.

4.8.1.3.A különböző viszkozitású joghurtok hatása a D-xilóz felszívódására károsodott glukóz toleranciásokban

A 30. ábra a különböző viszkozitású joghurtok gátló hatását mutatja az 5 órás D-xilóz vizsgálat során.



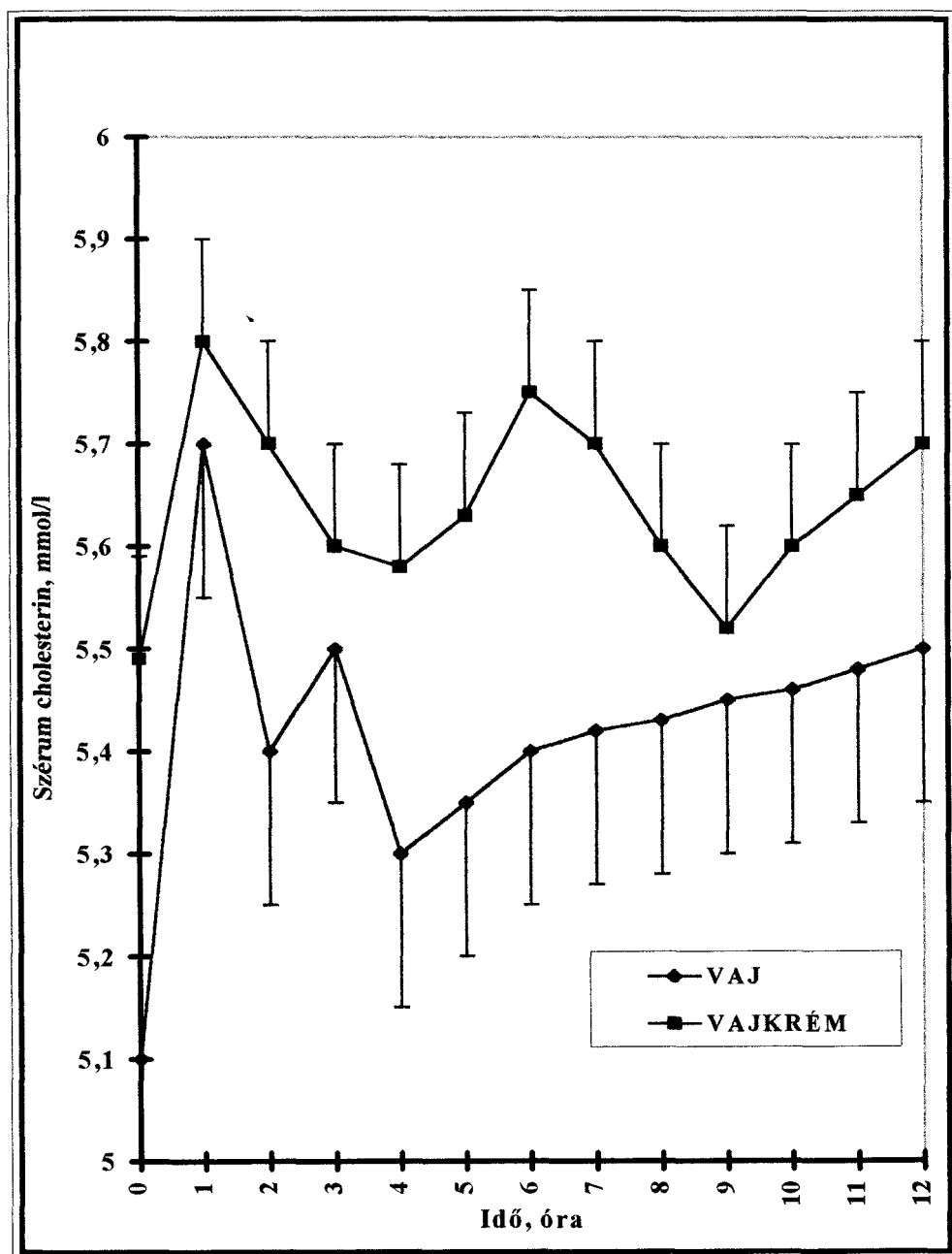
** : $p < 0,01$; *** : $p < 0,001$

30. ábra A joghurt és a joghurt + Viscolact-1 kultúra hatása a D-Xilóz vizeletben történő kiválasztásra csökkent glukóztoleranciás egyéneknél /n=10/

A hagyományos és a megnövelt viszkozitású joghurtok szignifikánsan csökkentik a vizeletben ürülő 5 szénatomos cukor mennyiségét, amely a felszívódás gátlására utal.

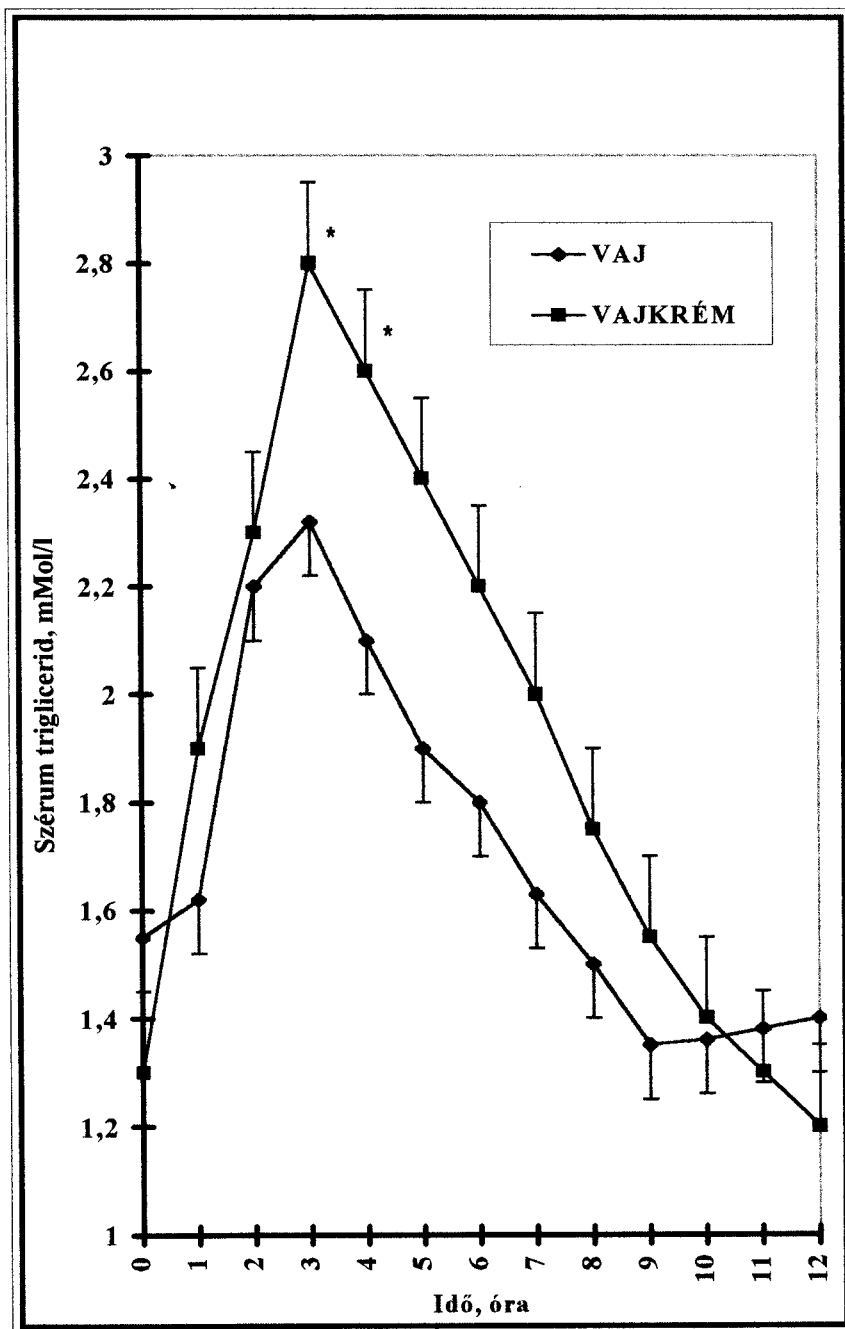
4.8.2.A homogénezés hatásának vizsgálata a tejsír felszívódására krónikus pankreatitiszes betegekben

4.8.2.1.A szérumszékosterin szint változása vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszesekben



31. ábra A szérumszékosterin szint változása vaj és vajkrém terhelés után /n=13/

4.8.2.2.A szérumsz triglicerid koncentráció változása vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszesekben



* : $p < 0,05$

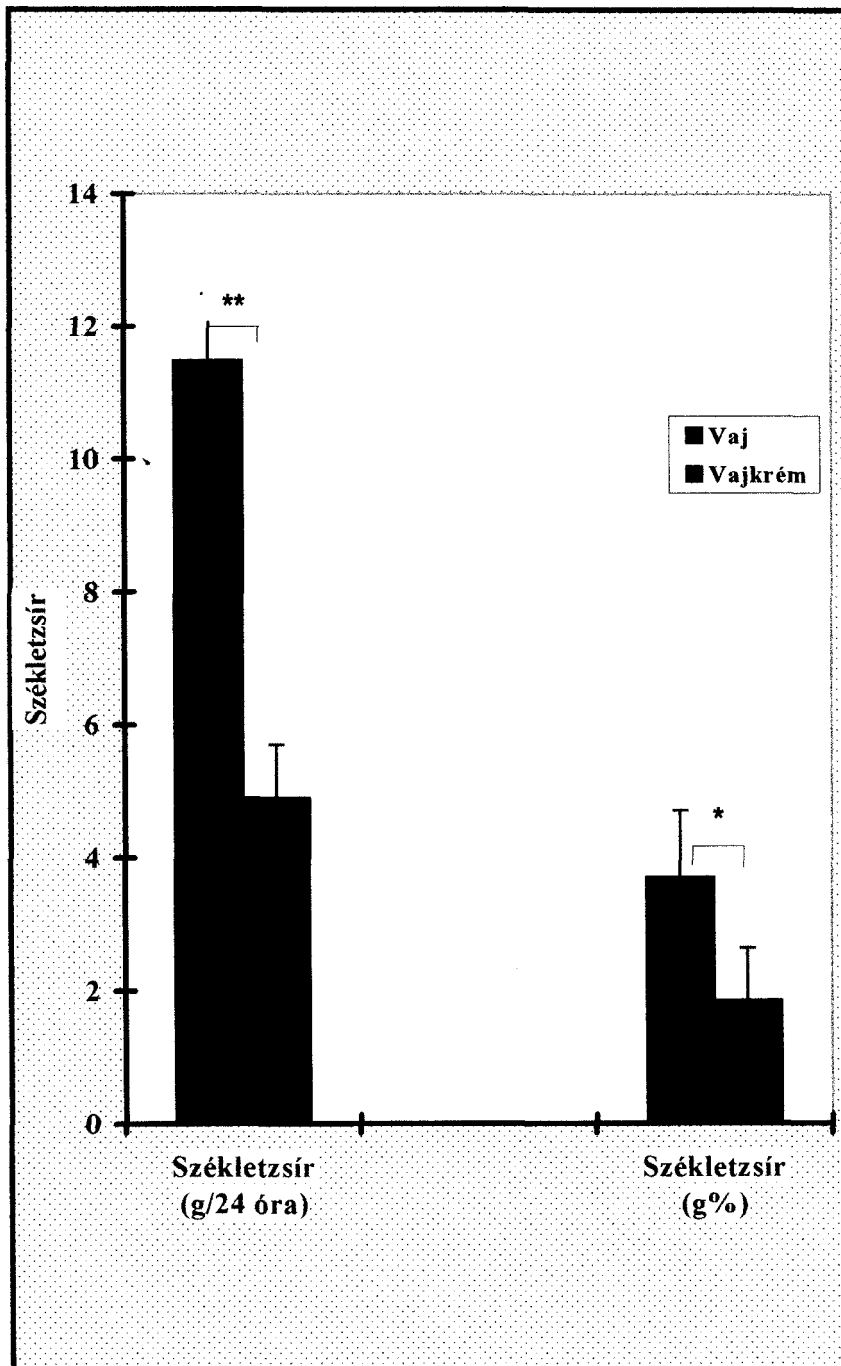
32. ábra A szérumsz triglicerid koncentráció változása 50g zsírt tartalmazó vaj és vajkrém terhelés után /n=13/

A 31. és 32. ábrán látható a vaj- és vajkrém terhelés utáni szérum lipid értékek változása. A betegek éhgyomri koleszterin szintje a normális tartományba esett és a terhelések idején nem változott jelentős mértékben /31. ábra/.

A szérum triglicerid szint viszont gyakorlatilag azonos, éhgyomri értékről fokozatosan emelkedik a harmadik óra végéig. A harmadik és negyedik óra között szignifikáns különbség alakult ki a vaj és vajkrém hatására mért értékek között. Az alimentáris hipertrigliceridémia mindkét terhelés után 9 óra múlva megszűnt /32. ábra/.

Néhány betegnél a fenti vizsgálatok mellett lipoid elektroforézis is történt, amely a prebéta frakció és a kilomikronok felszaporodását mutatta a zsírterhelések utáni első órákban.

4.8.2.3. A székletzsír-ürítés változása a vaj és vajkrém terhelés után krónikus pankreatitiszes betegekben



* : $p < 0,05$ ** : $p < 0,01$

33. ábra A széklet zsírtartalom változása 50 g zsírt tartalmazó vaj és vajkrém terhelés után /n=13/

A betegeknel az 50 g zsirt tartalmazó hagyományos vajjal végzett terhelés zsírszékelést eredményezett /11,5 ± 1,4g/24 óra/. A vajkrém terhelés után nem tapasztaltuk a fenti zsírintoleranciát. A széklet zsirtartalom szignifikánsan alacsonyabb volt, a normál tartományba esett.

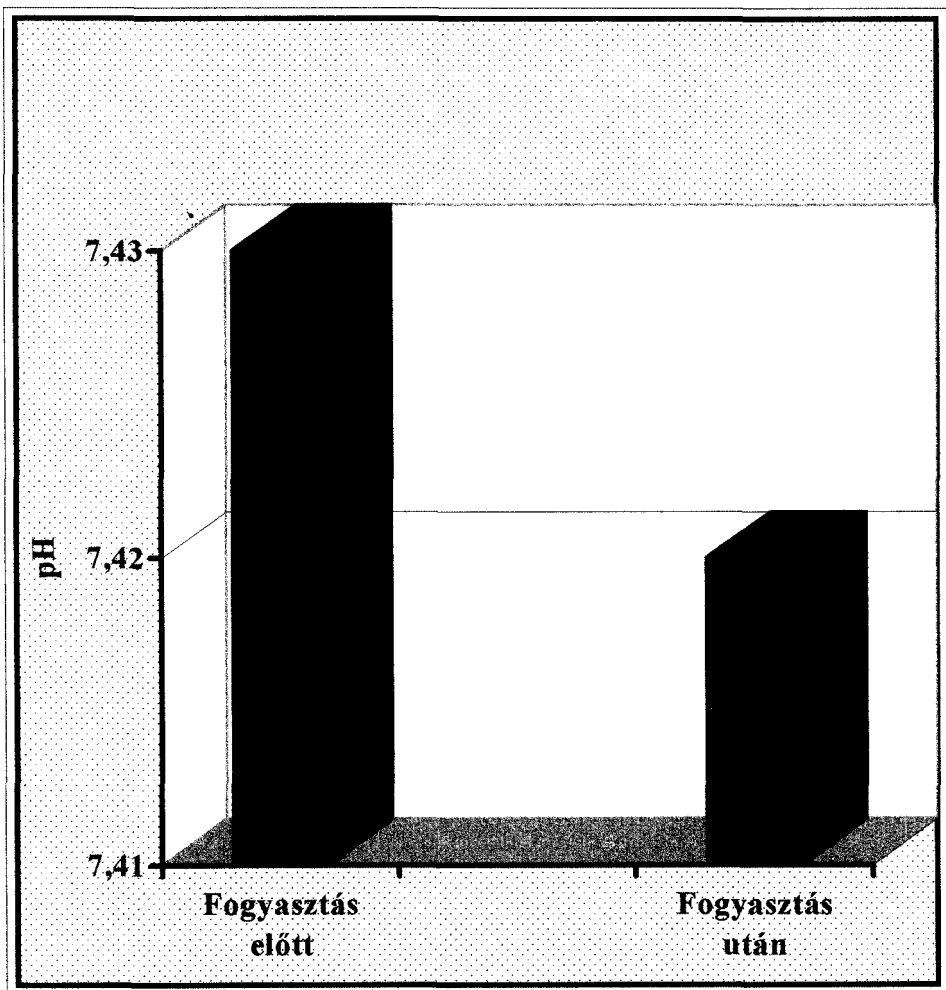
Megállapítható tehát, hogy a vajkrém adása mellett a gliceridek felszívódása szignifikánsan jobb, szemben a hagyományos vajnál tapasztaltakkal.

Az új termék főbb táplálkozásbiológiai előnyei:

- Energiaszegény.
- Jól használható az idült hasnyálmirigy gyulladásban szenvedő betegek dietoterápiájában.

4.8.3. Permeát alapú üdítőitalok hatásának vizsgálata időskorúakon

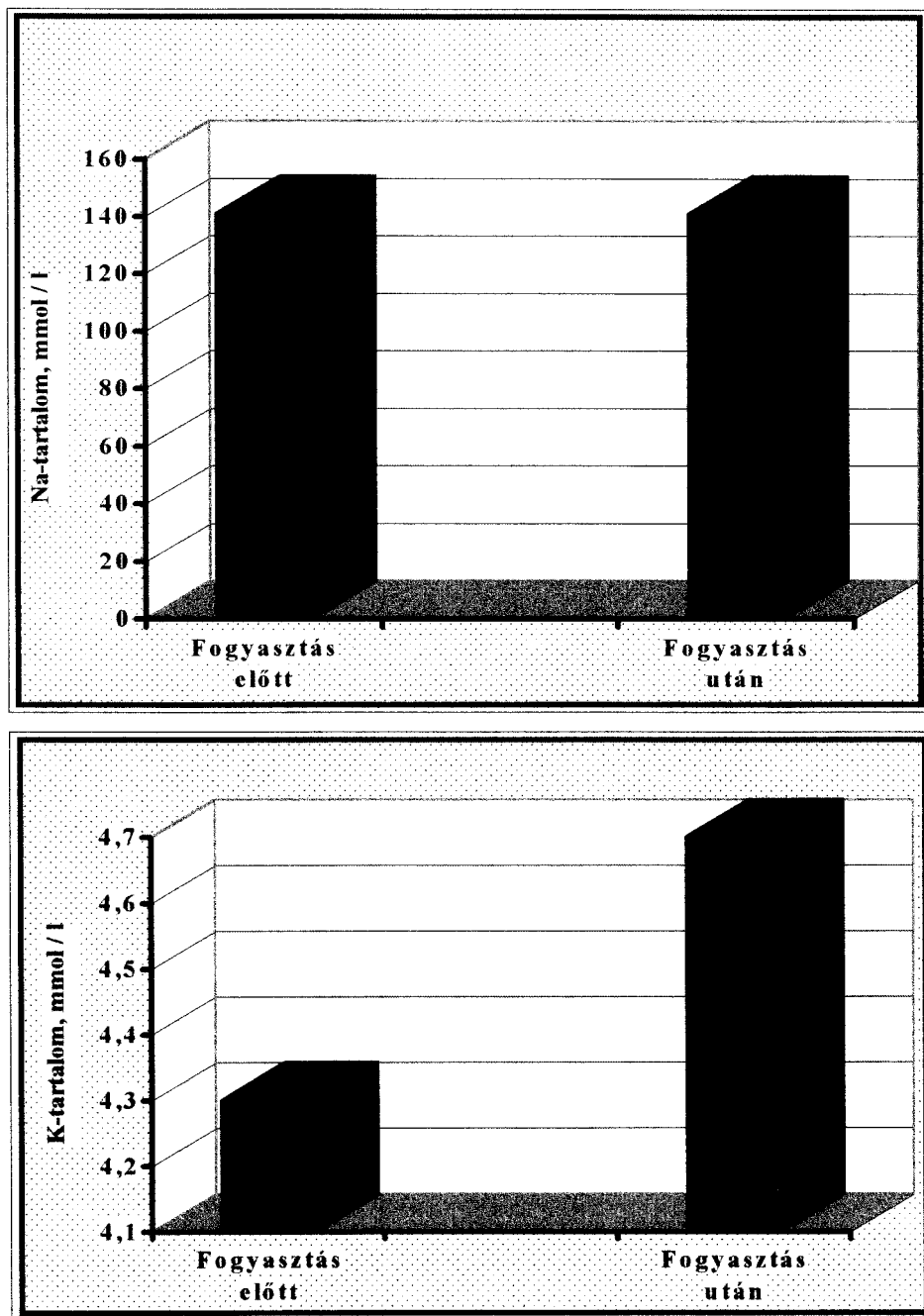
4.8.3.1.A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztása után a vér pH-ra



34. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér pH-értékére
/n=19/

Bár a „Fauna Fitt” üdítőital pH-ja erősen savas tartományban volt, 1 hónapos fogyasztás után sem okozott változást a vér pH értékében.

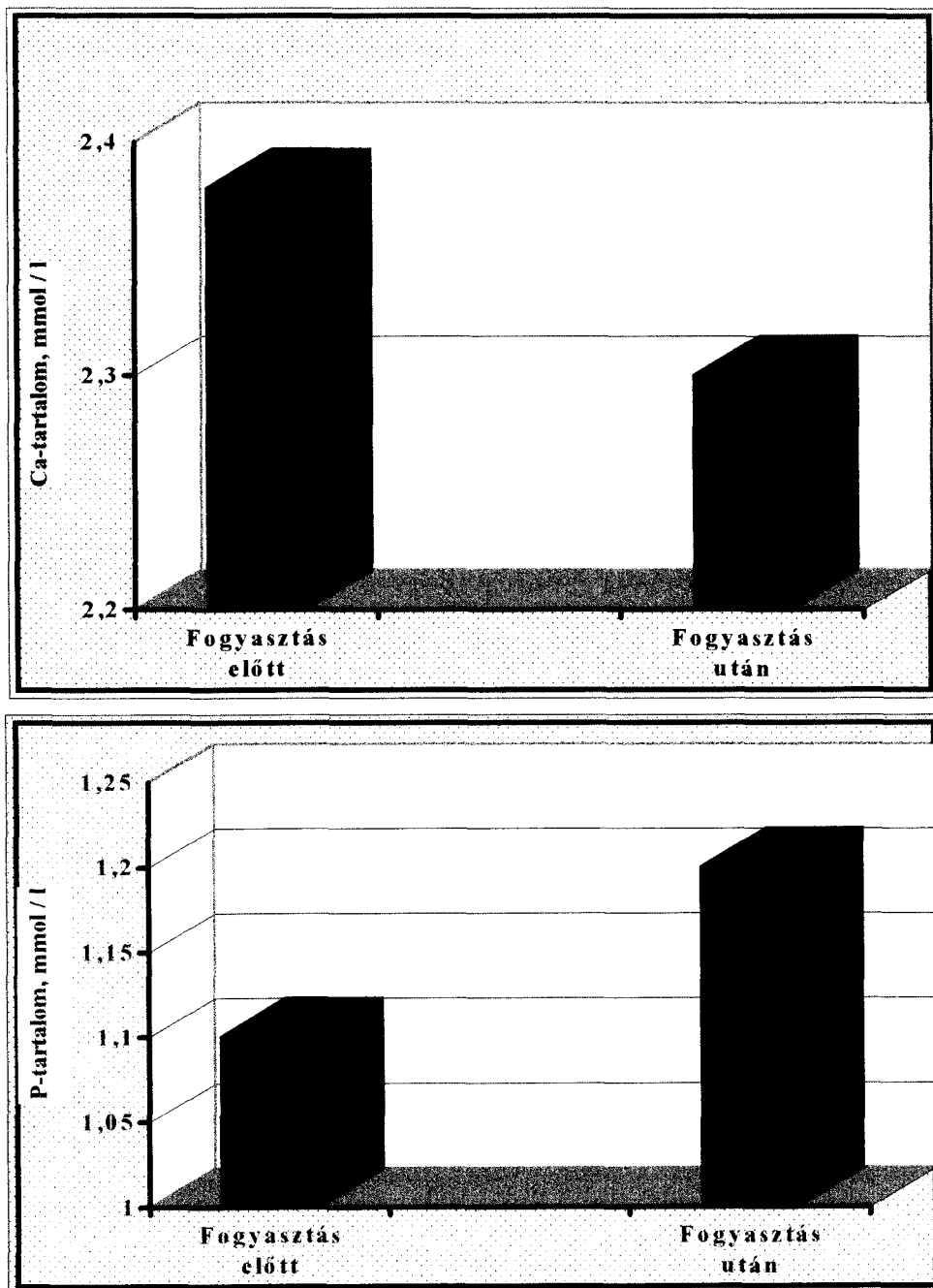
4.8.3.2.A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után a szérum nátrium és kálium szintjére



35. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér Na-, ill. K tartalmára /n=19/

Ahogy az ábrából kitűnik, az 1 hónapos fogyasztás után a vér elektrolit-tartalma a normál értékeken belül maradt.

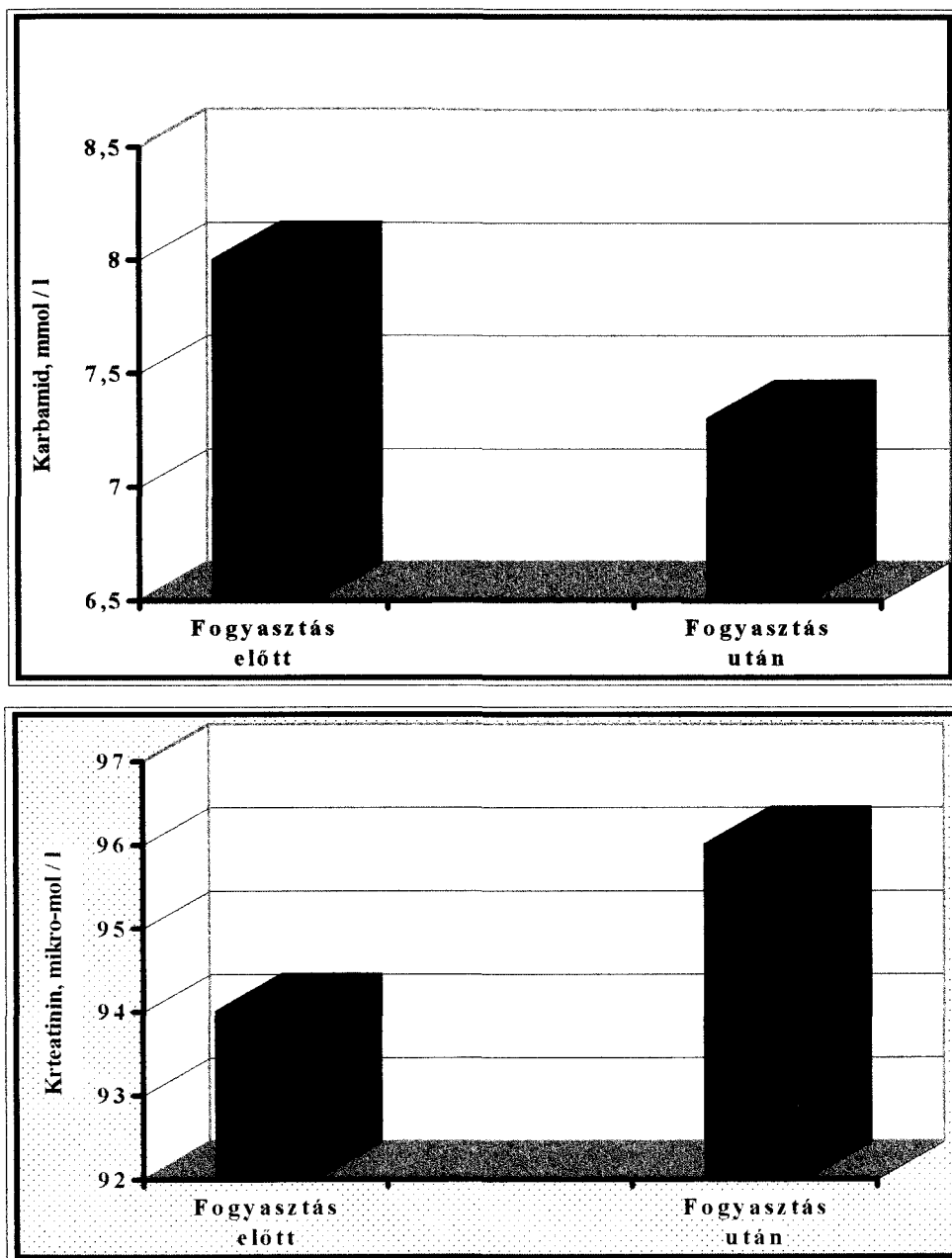
4.8.3.3.A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után a szérum kalcium és foszfor szintjére



36. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér Ca-, ill. P tartalmára /n=19/

Nem volt szignifikáns változás, a kezdeti és az egy hónap után mért értékek a normál tartományba estek.

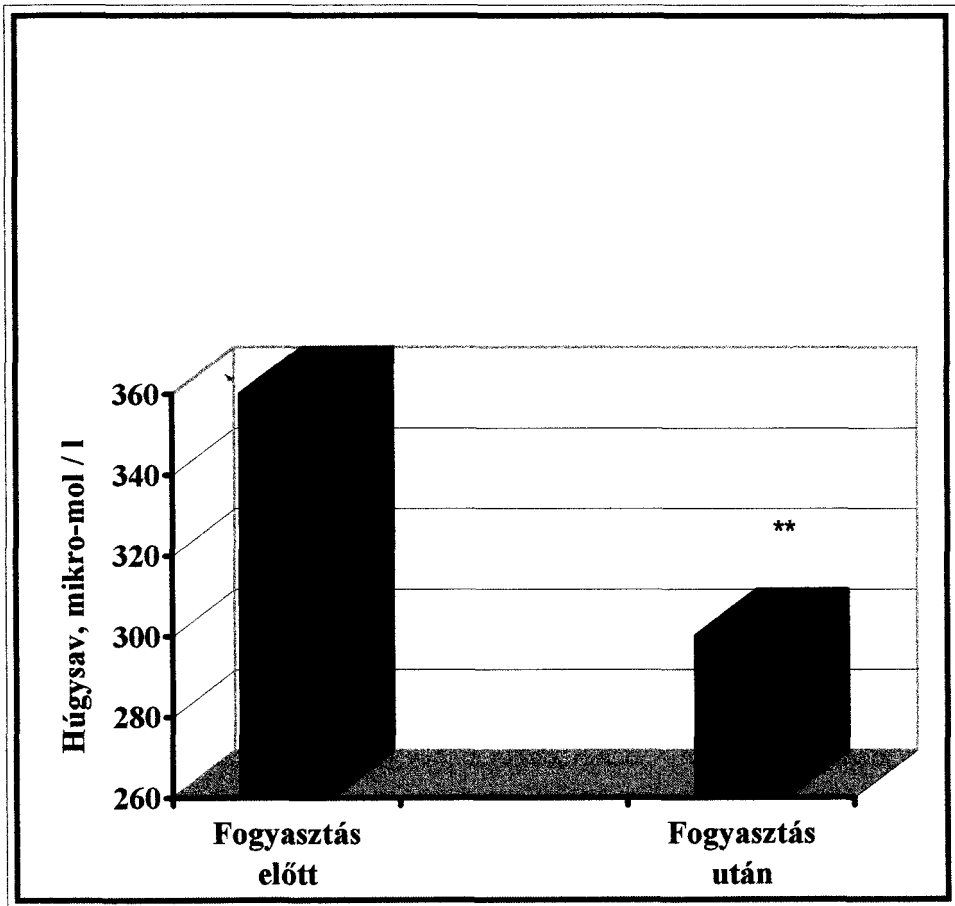
4.8.3.4.A „Fauna Fitt” üdítőital hatása a szérumban a karbamid és kreatinin szintre



37. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér karbamid és kreatinin tartalmára /n=19/

A „Fauna Fitt” üdítőital nem okozott szignifikáns változást a szérumban a karbamid és kreatinin szintjében sem.

4.8.3.5.A „Fauna Fitt” üdítőital hatása 1 hónapos fogyasztás után szérumban húgysav szintjére

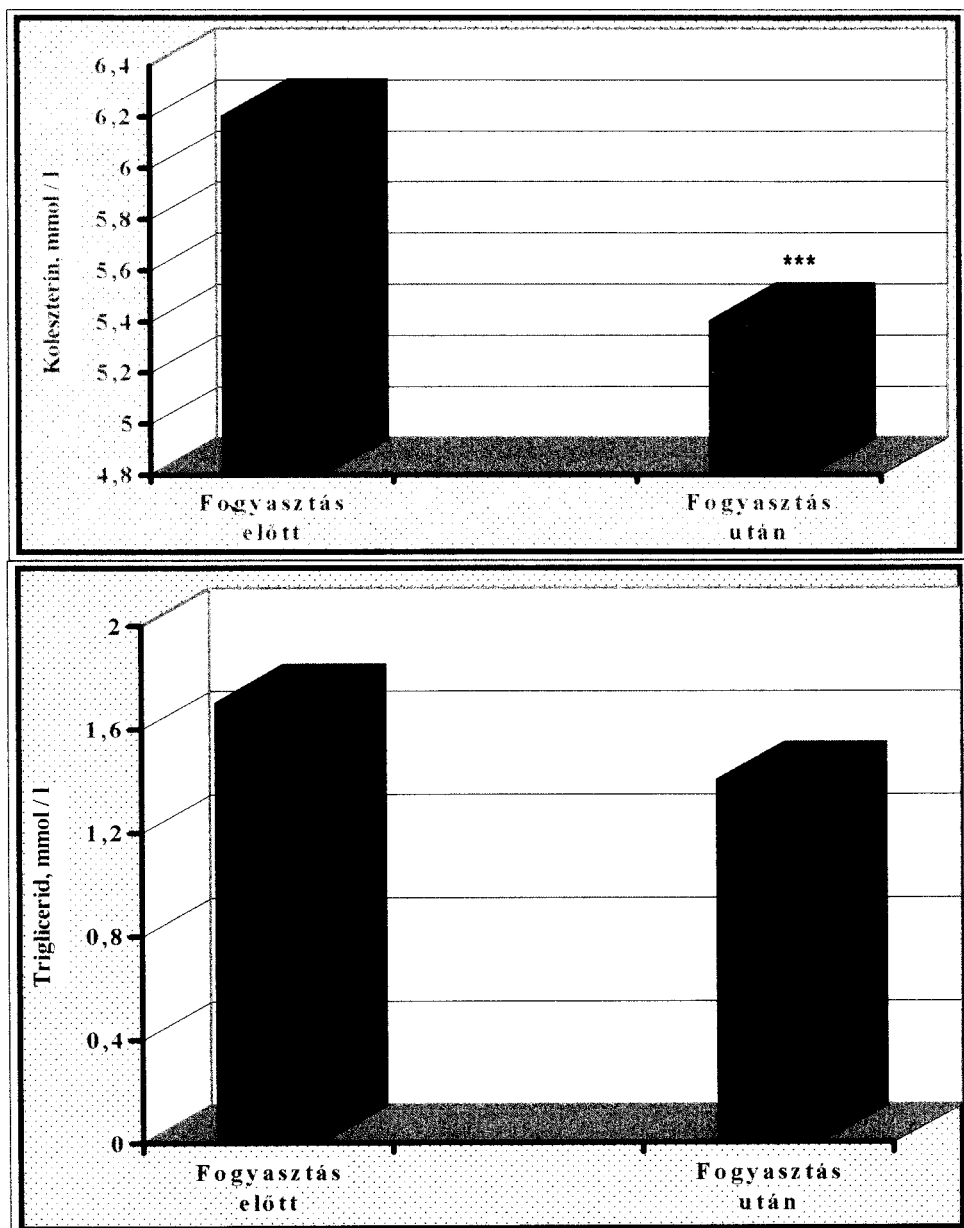


** : $p < 0,01$

38. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér húgysav tartalmára /n=19/

A „Fauna Fitt” üdítőital fogyasztása szignifikáns szérumban húgysav csökkenést eredményezett.

4.8.3.6.A „Fauna Fitt” fogyasztás hatása a szérum koleszterin és triglicerid szintjére

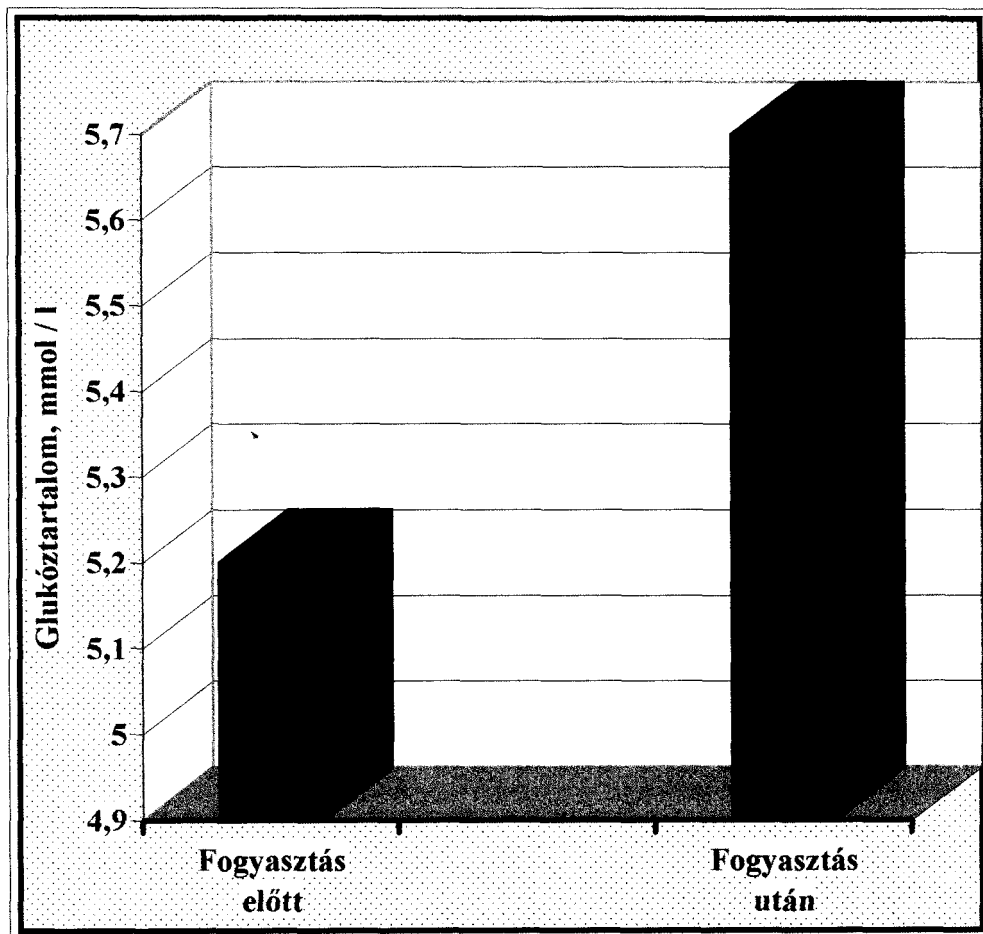


*** : $p < 0,001$

39. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér koleszterin és triglicerid tartalmára /n=19/

A koleszterin szintekben szignifikáns csökkenést okozott a „Fauna Fitt” ital hosszú idejű fogyasztása, a triglicerid szintek nem mutatnak változást.

4.8.3.7.A „Fauna Fitt” hatása a vércukorra

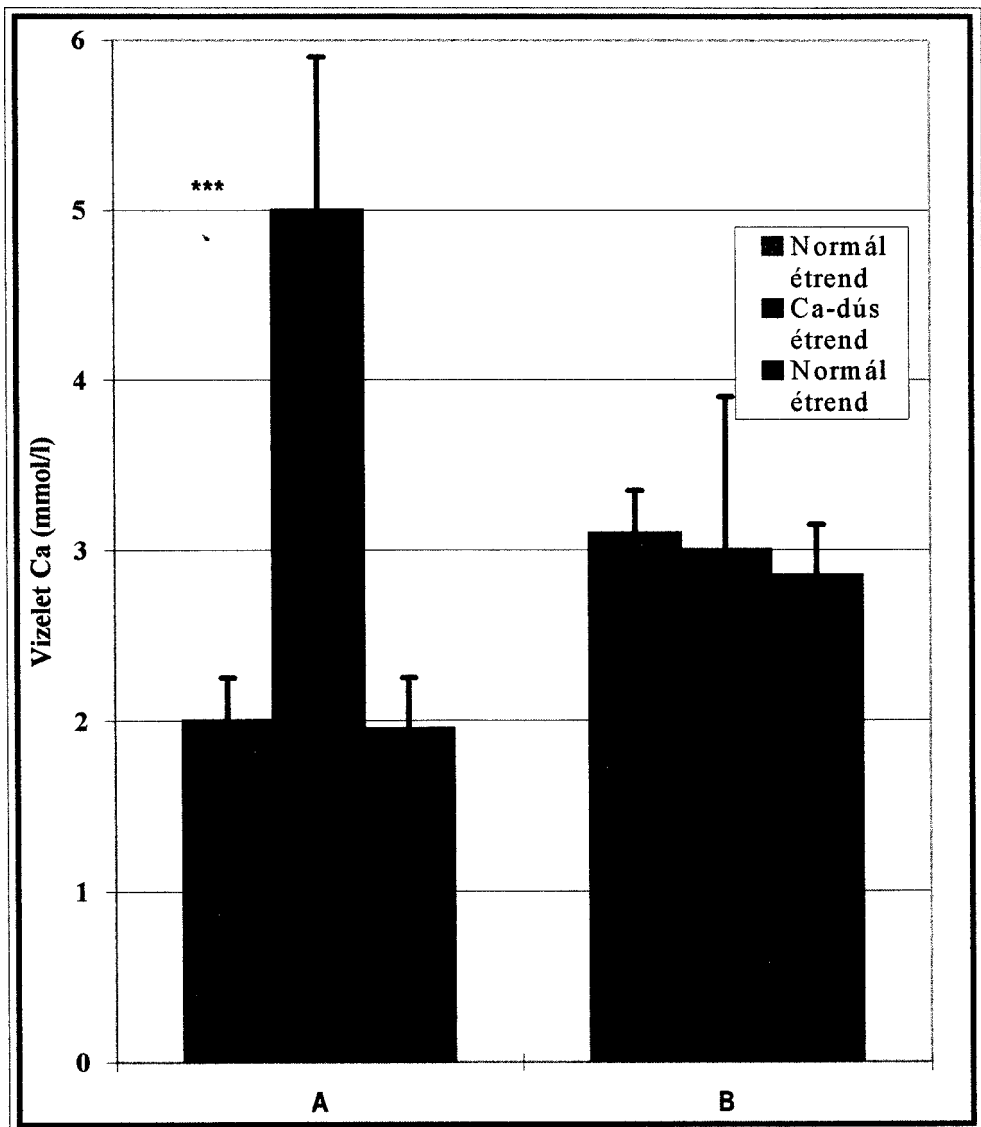


40. ábra A „FAUNA FITT” fogyasztásának hatása a vér glukóz tartalmára /n=19/

Annak ellenére, hogy a korábban ismertetett adatok alapján a permeát alapú italok cukortartalma magas, egészségesebben a vércukorszint 1 hónapos, rendszeres fogyasztás után is a normális tartományban maradt. A vizsgáltak mindegyike a vizsgálat végén jelentős közérzet javulásról számolt be, amely feltehetően az üdítőitalal rendszeresen bevitt vitaminoknak köszönhető.

4.8.4.A kalciummal dúsított sajtok hatásának vizsgálata a vizeletben ürülő kalcium és foszfor mennyiségére

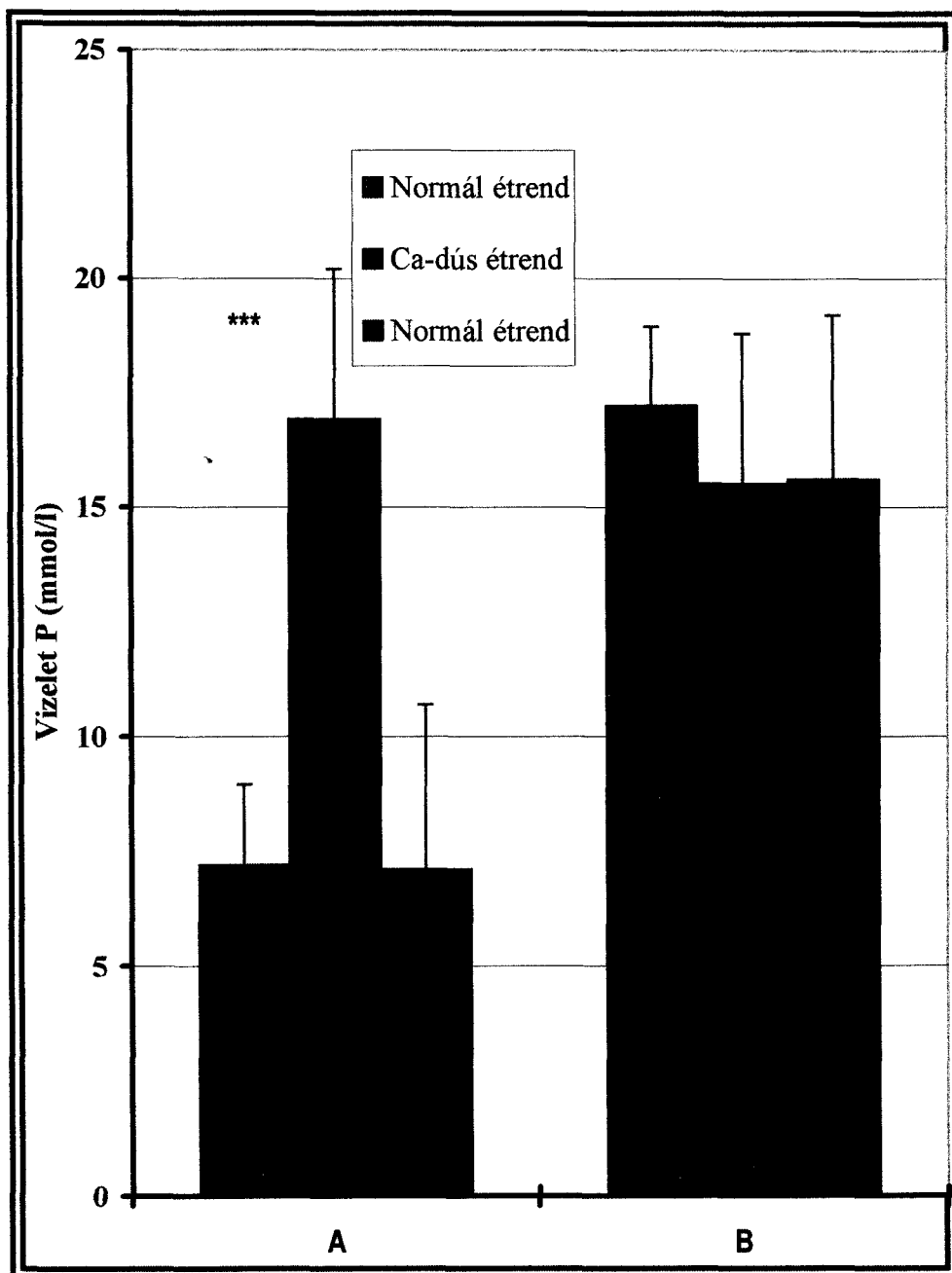
4.8.4.1.A kalciummal dúsított sajtok és szervesetlen kalciumsók hatása a vizelet kalcium szintjének változására



*** : $p < 0,001$

41. ábra A vizelet Ca-tartalma a kalcium dús étrend, „Kalci sajt” /A/, valamint szervesetlen Ca sók /B/ fogyasztása esetében /n=11/

4.8.4.2.A kalciummal dúsított sajtok és szervesetlen kalciumsó hatása a vizeletben ürülő foszfor mennyiségére



*** : $p < 0,001$

42. ábra A vizelet P tartalma a kalcium dús étrend, „Kalci sajt” /A/, valamint szervesetlen Ca sók /B/ fogyasztása esetében /n=11/

A „Kalci sajt”, mint szerves kalciumsó tartalmú termék fogyasztása esetén a vizeletben a kalcium exkréciója szignifikánsan növekszik, míg szerves kalciumsó adása nem okoz jelentős változást /a 41. ábra 3 - 3 nap átlagát mutatja/. A kalciummal dúsított ömlesztett sajt tehát jól felszívódó kalciumforrást jelent.

A „Kalci sajt” adása az alapdiétákhoz a vizelet foszfát ürítését is szignifikánsan növeli, míg azonos mennyiségű szerves kalciumsó vizes oldatban történő bevitele nem okoz változást /42. ábra/.

A vérszérumban mért kalcium és foszfor szint nem mutatott érdemi változást a vizsgálatok idején.

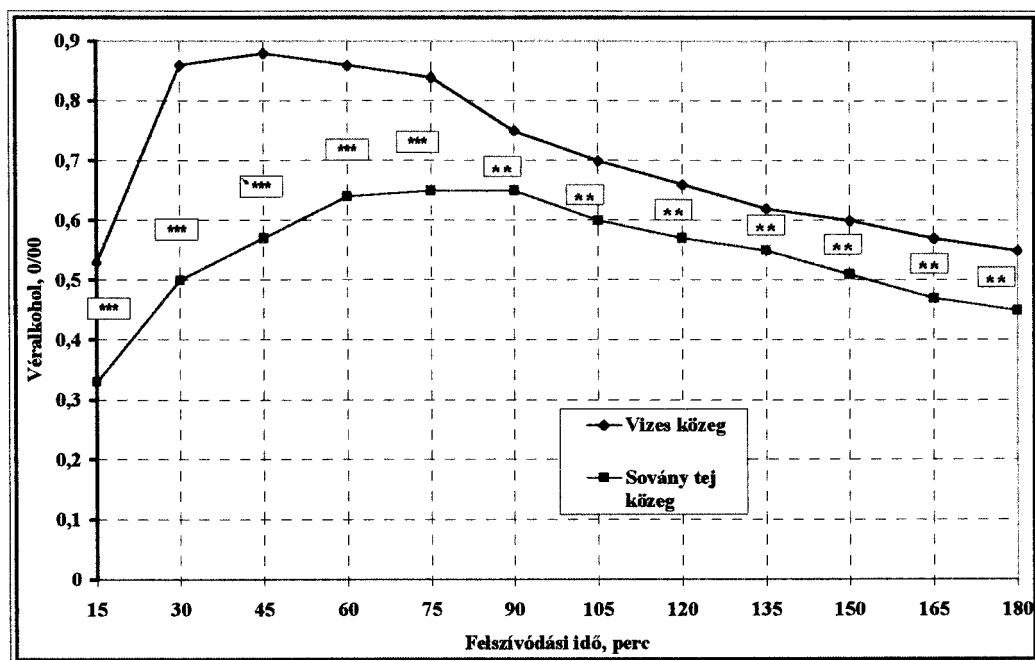
A klinikai gyakorlatban a vér kalcium tartalmának emelése céljából gyakran kényszerülünk különböző kalcium vegyületek adására. Vizsgálatainkkal bebizonyítottuk, hogy a nem szerves kötésben lévő kalcium felszívódása elenyésző mértékű összehasonlítva a szerves kötésben lévővel.

Eredményeink alapján is megállapítható, hogy a kalcium felszívódást a vizelettel történő exkréció jól jellemzi. A hasznosulást jelentősen befolyásolja a bevitel formája. A felszívódást elősegítő természetes adjuvánszt tartalmazó tejtermékek, adataink alapján jól felhasználhatók a szervezet kalcium szükségletének a fedezésére. A „Kalci sajt” fogyasztása orvosi ellenőrzések mellett javasolható, minden olyan állapotban /kisgyermekkor, szoptatás, idős kor, felszívódási zavarok/, ahol az étrendi kalcium fokozott bevitelére van szükség [39,156,159].

4.8.5. Az alkoholtartalmú tejek felszívódásának vizsgálata

A jobb összehasonlíthatóság érdekében két ábrán tüntettük fel az alkohol felszívódási vizsgálatok eredményeit. A 6 és 12% tartalmú tej, illetve tejszín közegből való alkoholfelszívódást a 44. ábrán láthatjuk.

4.8.5.1. A véralkohol vizsgálata vizes és alacsony zsírtartalmú közegből

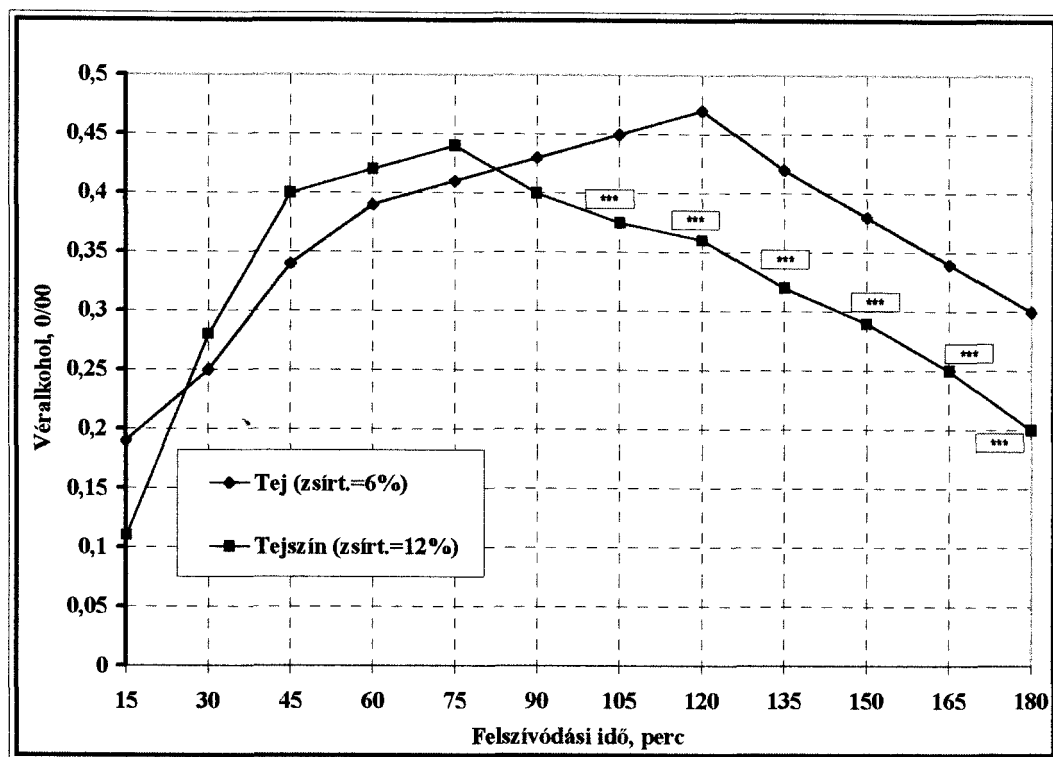


** : $p < 0,01$ *** : $p < 0,001$

43. ábra Az alkohol felszívódása különböző közegekből /n=10/

Az ábrából egyértelműen kitűnik, hogy az alacsony zsírtartalmú tejből szignifikánsan alacsonyabb mennyiségű alkohol szívódik fel és az alkohol felszívódása sokkal egyenletesebb, a görbe laposabb a vizes fázisból felszívódó alkoholhoz viszonyítva.

4.8.5.2.A véralkohol vizsgálata magasabb zsírtartalmú közegből

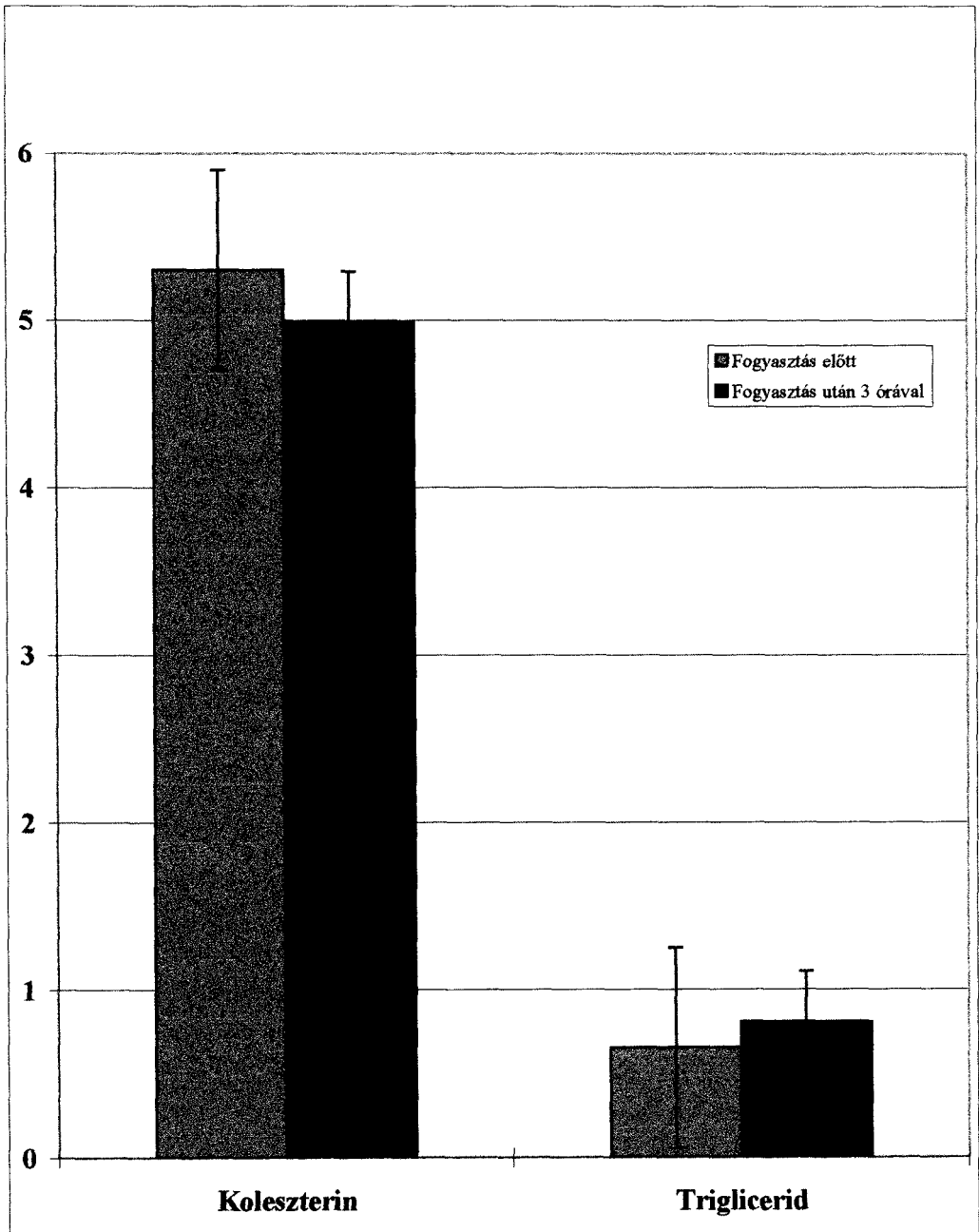


*** : $p < 0,001$

44. ábra Az alkohol felszívódása különböző közegből /n=10/

Szignifikáns különbség látható a magas /12%/ zsírtartalmú tejszínlikőr ivása után a 105. perctől kezdve.

4.8.5.3. A koleszterin felszívódásának vizsgálata az alkohol hatására



45. ábra A koleszterin és a triglicerid szintek változása 17% alkoholtartalmú tejlikőr fogyasztása után /n=10/

A vér koleszterin szintjének változása 17% alkohol és különböző zsírtartalmú tejek adása után 3 órával az alkoholos ital elfogyasztása után szignifikáns vérkoleszterin szint csökkenés nem mutatható ki.

5. AZ EREDMÉNYEK MEGBESZÉLÉSE

Az értekezés egészséges egyéneken és különböző betegségekben szenvedő betegeken végzett klinikai táplálkozástudományi vizsgálatok eredményeit taglalja.

A vizsgálatok elvégzésének szükségességét az a tény indította el, hogy a gazdasági, társadalmi fejlődés ütemének felgyorsulása, /különösen az utóbbi évtizedben/ jelentősen befolyásolta a táplálkozási szokásokat, az ételmezeiellátottságot, az ételmezeihez hozzáférhetőséget. Mindemellett az ún. civilizációs betegségek kialakulásához nagymértékben hozzájárulnak a torzult táplálkozási szokások, egyoldalú étrendek, divatos és átgondolatlan diéták [22,24,25,26].

Számos irodalmi adat mellett a hazánkban végzett reprezentatív, a táplálkozási szokásokat és a betegségek előfordulását vizsgáló felmérés adatai is egyértelműen bizonyítják, hogy a káros életmódbeli rendellenességek mellett a helytelen táplálkozás az, amely egyre romló mortalitási és morbiditási statisztikánkban szerepet játszik [22,24,25, 26,71,72,133,134].

Nem szükséges bizonygatnunk, hogy nem közömbös számunkra milyen lesz hazánk lakosságának egészségügyi állapota az elkövetkező 20-30 évben. Táplálkozási szokásaink káros hatásai (gyakran) csak évtizedek múlva válnak nyilvánvalóvá és jelentkeznek klinikai formában.

Ma az egészségügyi ellátásban egyre inkább hangsúlyt kap a prevenció. E prevenció szükségességének ismeretében a nagy tápértékű, illetve speciális élettani tulajdonságokkal rendelkező ételmezeihez iránt egyre nagyobb az igény.

Az ételmezeihezben rejlő esszenciális tápanyagok és más bioaktív anyagok megőrizhetők megfelelő ételmezeiheztechnológiai eljárásokkal. A dú-

sítás, membránszeparációs eljárások, speciális zsír, rostösszetételek és struktúrák, reológiai tulajdonságok megváltoztatásának segítségével a termékek új, a táplálkozási követelményeket kielégítő generációja hozható létre.

A klinikai táplálkozástudományi munka során szerzett tapasztalataink leglényegesebb eredményeit részben a táplálkozási szokások megismerésére irányuló kutatásaink, másrészt a döntően ezen vizsgálatok eredményein alapuló azon törekvéseink jelentik, amelyek az egészség megtartását, a betegségek megelőzését, vagy a már kialakult betegségek kezelését táplálkozás-élettani szempontból jól felhasználható élelmiszerek hatásának elemzéséért tettünk.

Célunk az volt, hogy az egészség megtartását és a betegségek gyorsabb és hatékonyabb gyógyulását elősegítő táplálkozást megpróbáljuk befolyásolni a klinikus rendelkezésére álló eszközök segítségével.

Az értekezés részeit az egyes táplálékok klinikai minősítésének különböző formai követelményei adják:

Vizsgálataink egy részében kérdőíves módszerünkkel arra is kerestük a választ, hogy a már megbetegedettekben kardiovaszkuláris és daganatos betegségek esetén milyen összefüggés mutatható ki a táplálkozási szokások és a megbetegedés között. A kérdőívben kitértünk az életmód mellett a fizikai aktivitás vizsgálatára is, hiszen ezek mindegyike szoros kapcsolatban van a táplálkozási szokások következményeivel, de elemzésünkben jelenleg a hangsúlyt a táplálkozásra helyeztük.

Vizsgálati eredményeinket összehasonlítottuk a magyarországi reprezentatív felmérések adataival is.

Mind a reprezentatív felmérésből, mind a saját elemzésünk eredményeiből is kitűnik, hogy a vizsgáltak ***húsfogyasztási szokásaiban*** a telített zsírokban gazdag sertés és a baromfihús fogyasztás dominál más kedvezőbb zsírsavösszetételű húsokkal szemben! Ezzel a ténnyel függ össze a vizsgált populáció jelentős elhízása is, másrészt az érlelmeszesedési folyamatban az étrendi zsírnak, ezen belül a koleszterinnek jelentős szerepe van. A túl sok zsír /30 - 50 energia-százalék felett/ önmagában is hátrányos,

függetlenül a zsírsavösszetételtől. Betegeink **zsírbevitel**e mennyiségi és minőségi szempontból is egyaránt elősegíti az érlemeszesedést: túl sok az állati zsír, kevés a növényi olaj, alacsony a többszörösen telítetlen és a telített zsírsavak aránya, sokszoros a koleszterin-felvétel. A zsírbevételnél nemcsak az ételek elkészítéséhez használt zsiradékot kell számításba venni, hanem a rejtett zsírt is, amit főleg a sertéshúsok, bőrös baromfi húsok, a tejzín csoportba tartozó tejtermékek is tartalmaznak, igen jelentős mennyiségben.

Vizsgálatainkból az is kitűnik, hogy a megkérdezettek főleg állati **fehérjék**et fogyasztanak, kevesebb növényi eredetűt, pedig a növényi eredetű fehérjék aminosav összetétele kedvezően hat a zsírháztartásra, így az érlemeszesedés megelőzésére is, emellett jelentős, hogy telített zsírsavtartalmuk nincs.

A **zöldség-, gyümölcs-** és a **kenyér** fogyasztási adatokat vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy az összetett szénhidrátok fogyasztása alacsonyabb a kívánatosnál, így ezek fenti, hasonló kedvező hatásai is hiányoznak, nem beszélve ezek különböző vitamin tartalmáról, amelyek nagy része a szervezet redox-folyamatait szabályozva vesz részt az érlemeszesedés megelőzésében [9,11,23,34,50,74,104,105,110,136,150,164,186,207,208].

A **nátrium**nak a vérnyomás szabályozásában betöltött szerepe ismert. Az ajánlott bevitel többszörösét kitevő nátrium bevitel kockázatát erősíti az elégtelen kálium- és magnézium-felvétel eseteinkben is.

A szív és érrendszeri betegségek, valamint a rosszindulatú daganatok kockázati tényezői nagyrészt fedik egymást.

Bizonyított és saját eredményeink is egyértelműen ezt támasztják alá, hogy mindkét betegségcsoportnál fokozza a kockázatot a túlzott zsírbevitel, az erősen megsózott ételek. A zöldség - gyümölcsök fogyasztásában rejlő antioxidáns hatás a megelőzés tényezője lehet, emellett a C vitamin a szervezetben megelőzi rákkeltő anyagok /nitrozaminok és más szekunder aminok/ kialakulását [3,8,9,27,29,38,47,50,67,91].

A gasztrointesztinum daganatainak kialakulásában különösen nagy jelentőségük van védőhatásuk miatt a zöldségek, gyümölcsök bevitelének, fokozott kockázatot jelentenek a konzervált ételek túlzott nátrium bevitelének, és az alkohol fogyasztás direkt nyálkahártya károsító hatása miatt. A vastag-

bél és a végbél rosszindulatú elfajulásainak kialakulását az élelmi rostok gátolják, míg a telített zsírok és zsírtartalmú húsok elősegítik [27,75,100,103, 107,112,120,121,123].

Az emlőrák és a férfiak prosztataraákjának kialakulásában a feleslegben felvett energia és zsírfogyasztás /elhízás/ valamint az alkoholfogyasztás képviselik a fokozott kockázat faktorait [29,84,88,89,103,125,151,185,217, 218].

Áttekintve a rosszindulatú daganatok táplálkozási kockázati tényezőit, eredményeink bizonyítékát szolgáltatják annak, hogy a vizsgáltak táplálkozási szokásai és különböző daganataik kialakulása között szoros összefüggés van.

A *klínikai diéták analízise* során is megállapítottuk, hogy a szakemberek által tervezett étrendek sem mentesek a táplálkozási kockázati tényezőktől.

A fent említett túlzott nátrium, alacsony kálium, kalcium és határértékű magnézium bevitel, a nátrium + kalcium és a magnézium + kálium arány a szív-érrendszeri betegségek, míg a túlzott koleszterin, alacsony élelmi rostbevitel a szív-érrendszeri és daganatos betegségek együttes kockázatát képviselik a klinikai diétákban is [11,33,46,73,95,96,102,118,145,156].

A z utóbbi évtizedben az *élelmi rostok* szerepét az ún. civilizációs betegségek kialakulásában számos kutató részletesen elemezte. A vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy az élelmi rostok biológiai és élettani hatásait még ma sem ismerjük részleteiben, jóllehet ezek kifejlődésében számos fiziko-kémiai tulajdonság létezését tételezzük fel [1,4,6,7,44,46,105,150,163,164,190,204,209].

Munkánkban a kutatások tárgyául olyan élelmi rostanyagot választottunk, a búzakupát, amelyet a hazai táplálkozás során egészségesek és különböző betegségekben szenvedők is rendszeresen fogyasztanak.

A búzakupra fiziko-kémiai, biológiai, élettani és kórélettani hatásainak elemzésére különböző klinikai módszereket alkalmaztunk.

Tekintettel arra, hogy jelen munka célja elsősorban humán vizsgálatok elvégzése volt, az in vitro vizsgálataink eredményeit ezekben a humán vizsgálatokban használtuk fel. Az élelmi rostok hatását modellként használ-

tuk **táplálék-táplálék** /cukor, ionok/ valamint **táplálék-gyógyszer** kölcsönhatásának vizsgálatára.

A vizsgálatokhoz egyszerű, könnyen kivitelezhető módszereket használtunk.

Bár az *in vitro* körülmények között végzett kísérleteink valóban csak modell értékűnek tekinthetők, mégis jó bizonyítékát szolgáltatták az élelmi rostok különböző hőkezelések hatására bekövetkező fiziko-kémiai változásának. Fontosságukat az adja, hogy a búzakupát a humán táplálkozásban is csak ritkán javasoljuk nyers formában, sokkal inkább a főzött, sült ételben, ahol a tulajdonságuk a hőkezelések hatására megváltozik. Rostvizsgálataink arra is lehetőséget adtak, hogy rendkívül egyszerű klinikai körülmények között nyomon követhessük a táplálék-táplálék, táplálék-gyógyszer kölcsönhatásokat és ezt a klinikai gyakorlatban is felhasználhasuk.

Vizsgálataink során az egyes táplálékokat és a gyógyszert, úgy választottuk meg, hogy az aktív transzport, passzív transzport és a facilitált diffúzió is jelen legyen az egyes anyagok transzport folyamataiban.

A vizsgálatok azt mutatták, hogy a búzakuppa élelmi rostjai képesek csökkenteni a szénhidrátok, ionok és egyes gyógyszerek felszívódását egészségesekben és károsodott glukóztoleranciásokban egyaránt. Választ kaptunk arra a kérdésre is, hogy vajon a rostok felszívódást befolyásoló hatása fiziko-kémiai tulajdonságok, a gyomorürülés lassítása vagy a felszívódás direkt gátlása útján érvényesül-e. Azt mondhatjuk, hogy a vizsgált klinikai hatásokban mindhárom egyaránt részt vesz.

A búzakuppával végzett ***in vitro*** és humán ***in vivo*** klinikai vizsgálataink bizonyítékul szolgáltak arra is, hogy amikor egy-egy élelmi anyag, tápanyag bevitelét az egészség megőrzése, betegségek megelőzése, vagy dietoterápiás hatása miatt nagyobb mennyiségben és hosszú időn keresztül javasoljuk, számolnunk kell annak nem kívánt hatásaival is, /pl. más tápanyagok és gyógyszerek felszívódásának gátlása/.

A ***tej*** és a ***tejtermékek*** fontos szerepet töltenek be a korszerű táplálkozásban és a diétában. A tejből - mint alapanyagból - készült termékek száma a világban, s így hazánkban is jelentős [37,40,41,83,86,97,116,117,126,127,138,155,162,211]. A tejet és a tejterméket a

táplálkozásban felhasználhatjuk az összetétel változatlanul hagyásával, valamint az összetétel tudatos technológiai megváltoztatásával, így például ultraszűréssel, állománymódosítással, a szerkezet megváltoztatásával, vagy dúsításokkal [10,14,37,41,49,56,59,60,62,63,117,138,141,162,176,177,178, 179,180,195,200,211,213].

A tej és a tejtermékek legfontosabb dietoterápiai alkalmazásai a következők: gyomor- bélbetegségek, felszívódási zavarok, posztoperatív állapotok, kalcium és foszfor anyagcsere zavarok, gyermek-élelmezés, alkalizáló diéta, osteoporózis, terhesség, szoptatás, folyékony-pépes étrendek, különböző tápszerek elkészítése, stb. [14,17,37,39,41,59,60,62,66,117, 142,144,155,159,162,178,180]. A tejsír megítélése KEYS zsírelméletének [104] megjelenése óta nem volt egyértelműen pozitív, így a tejipari kutatások egyrészt a tejtermékek energiaszegényítésére /zsírcsökkentés/, másrészt a tejtermékek előnyös táplálkozási tulajdonságainak fokozására irányultak.

A kalória szegény vajkészítmények /mint Hungaricumok/ kifejlesztésénél a cél olyan kolloidkémiai szerkezet kialakítása volt, amelynek a béltraktusból való felszívódása a lehető legteljesebb mértékben korpuszkuális, így olyan roboráló diétát biztosít zsírfelszívódási zavarban szenvedő betegeknek, akiknél ez a kalóriaszegény vajkészítmény a tejsír jobb hasznosulását is biztosítja.

A fentiek ismeretében tanulmányoztuk az új, kalóriaszegény, homogénezés révén jelentős mértékben emulgeált vajkészítmény /vajkrém/ felszívódási paramétereit, bizonyítottan maldigesziós betegekben. Megállapítottuk, hogy a gliceridek felszívódása szignifikáns mértékben jobb az eltérő kolloidális struktúrájú, magasabb zsírtartalmú vajjal szemben [59,176,177,178].

A tejipari membránszeparációs eljárások /ultraszűrés/ során nagy volumenben képződő **permeátum** humán célú hasznosítására kifejlesztett „Fauna Fitt” üdítőital család a hagyományos vizes alapú üdítőitalok táplálkozásbiológiailag értékesebb, szénsavmentes és a természetes „juice”-okra emlékeztető, korszerű alternatívája. Táplálkozásélettani értékét főként a tejszérum, /permeátum/ eredeti, illetve a tejsavbaktériumokkal történő fermentációval kialakított kedvező összetétele adja, amelyen belül is elsődlegesen a gyorsan felszívódó oldott, illetve nagy diszperzitásfokú ásványi és bioszanyagok, ill. egyes vízdékony vitaminok jelenléte

emelhető ki. Ezen túlmenően a fermentált tejszérum a vérszérumhoz hasonló elektrolit szerkezete következtében az intra- és extracelluláris rendszer közötti izotónia fenntartásában valóban ideális folyadéknak bizonyult a klinikai vizsgálatok során. Mindemellett a vizsgálatok legjelentősebb eredménye a szérum koleszterin-szint szignifikáns csökkenése a permeátumban jelenlévő tejsavbaktériumok hatására bekövetkező megváltozott endogén koleszterin képzésnek köszönhető. Ennek további bizonyítására a vizsgálatunk jelenleg folynak [194].

Sajátságos szerepet kaphat a tej az alkoholelleses küzdelemben és a szív-érrendszeri betegségek megelőzésében is. Az utóbbi két évtizedben számos bizonyíték gyűlt össze arra vonatkozóan, hogy a mérsékelt alkoholfogyasztás csökkenti az ischémiás szívbetegségek morbiditását és mortalitását [35,76,77,82,84,161]. A mérsékelt alkoholfogyasztók a kardiovaszkuláris halálozás tekintetében mintegy 20-80%-kal kisebb kockázattal rendelkeznek az absztinensekhez viszonyítva. A **tejlikőrök**kel végzett vizsgálatunk során a lassúbb és egyenletesebb alkoholfelszívódás mellett még egy jelentős hatását sikerült bizonyítanunk az alacsony koncentrációjú /17%/ alkoholtartalmú italoknak, fogyasztásuk után 3 óra múlva nem szignifikánsan, de csökkent a vér koleszterin tartalma. Az eredményünk azt az ismert irodalmi adatot támaszthatja alá, amely szerint a mérsékelt alkoholfogyasztás szerepet játszhat a vér koleszterin csökkentése révén az ateroszklerotikus folyamat kialakulásának meggátlásában [99,109,167,175, 191].

A magyarországi életvitelt, táplálkozási szokásokat és szenvedélyeket figyelembe véve mindenképpen üdvös egy olyan alacsony alkoholtartalmú ital elterjesztése, amely az alkoholfogyasztás visszaszorítása mellett még kardioprotektív hatást is képviselhet.

A tejsavbaktériumok széleskörű tejipari alkalmazása során egyfelől lehetséges a savanyú tejtermékek kritikus tulajdonságának /viszkozitás, vízkötő képesség, állományszilárdság/ javítása és az eltarthatósági idő növelése, másfelől a viszkozitásnövelés arányában csökkenthető a termékek energiatartalmát elsősorban meghatározó zsírtartalom.

A vizsgálatunk azt bizonyították, hogy a **viszkozitás növekedése** a rosthoz hasonló gátlást eredményezett a szénhidrátok felszívódásában és a

gyomorürülés gátlásában egyaránt. E vizsgálataink eredményeiből arra a következtetésre jutottunk, hogy a Hunt által megfogalmazott pH-függő gyomorürülési mechanizmusok mellett a táplálékok reológiai tulajdonságai is lényeges szerepet játszhatnak a gyomor ürülésében. Mindemellett a viszkozitás változása a bélben történő aktív, illetve facilitált diffúziós folyamatokat is megváltoztathatja. Mindezek széles perspektívát nyitnak mind a kutatás, mind a dietoterápia területén. A megnövelt viszkozitású tejtermékek az alacsonyabb zsírenergia bevitel mellett csökkent szénhidrátbevitelt is jelentenek, így a diétában egyidejűleg többféle előnyt biztosítanak [56,60,62, 63,191].

A tejtermékek fogyasztása utáni kalciumhasznosulás a tejcukor, a tejsav, a D-vitamin és egyéb hatóanyagok együttes hatására optimálisnak tekinthetők [86,116,155]. A tejben lévő laktóz jelentősen javítja a kalcium felszívódását elsősorban a bélrendszerben végbemenő tejsavas lebontás, a kalcium-ionokkal való komplex képzés és a kalcium szállítását gátló mukóz blokkolása révén. A szervezet számára elsősorban a csontépítéshez szükséges kalciumot és foszfort a napi táplálékkal folyamatosan kell felvennünk megfelelő mennyiségben és arányban annak érdekében, hogy oszteoporózis ne lépjen fel [42,69,110,142,205]. Mindemellett a forgalomban lévő táplálékkiegészítőként javasolt kalcium készítményekből a kalcium felszívódása bizonytalan [33]. Vizsgálataink is bizonyították, hogy a bevitel szerves vagy szervetlen formája jelentősen befolyásolja a táplálékkal felvett kalcium hasznosulását.

A felszívódást elősegítő, természetes adjuvánst tartalmazó **kalcium-dúsított sajtok** jól felhasználhatók azon állapotokban, amelyek fokozott kalcium bevitelt igényelnek: gyermekkor, terhesség, szoptatás, időskor, az oszteoporózisok különböző formái [17,39,41,49].

Az értekezésben vázolt eredmények jó példát szolgáltatnak az élelmiszerkutatás, az élelmiszeripar, a klinikai kutatások, és az élelmiszerek gyakorlati alkalmazásában való szoros együttműködés szükségességére. Kutatásaink eredményei is megvilágították a táplálékok fizikai, kémiai struktúrája és azok élettani következményeinek számos összefüggését. A táplálék nyersanyagok élvezeti és tápértékének megőrzésében, a gyógyélelmezés-

ben való alkalmazhatóságában egyre nagyobb és lényegesebb szerepet kell tehát kapnia az élelmiszertechnológiának.

Az organoleptikusan vonzó, táplálkozás-élettani szempontból kifogástalan minőségű élelmiszerek előállításának előfeltétele az élelmiszertechnológia és a táplálkozástudomány együttműködése, amelynek hosszú távúnak, rendszeresnek és jól megtervezettnek kell lennie. Az élet azt követeli, hogy a kapcsolatok kialakítását gyorsítsuk, a kialakult együttműködések hatékonyságát fokozzuk.

Ebből eredően tűztem ki vizsgálataim céljául a táplálkozás-epidemiológia, a táplálkozástudomány és a klinikai diétetika néhány fontos kérdését.

Célom az volt, hogy más tudományág szakembereivel közösen tárjuk fel fontosabb feladatainkat, keressünk megoldási lehetőségeket a helyes táplálkozás és gyógyélelmezés megvalósítására, és mindemellett ajánlásokat tenni az egyes táplálkozástudományi és klinikai diétetikai feladatok megoldására.

Munkámban különös figyelmet szenteltem az élelmi rostok és a tejtermékek hatásának vizsgálatára egészségesebben és néhány betegcsoportban. Elemeztem a búzakarpa hőkezeléssel létrehozott fiziko-kémiai változásainak hatását in vivo és in vitro módszerekkel. Vizsgáltam és a klinikai diétetika módszereivel minősítettem a tejtermékek technológiai változásának hatását különböző állapotokban.

...

Az értekezésben bemutatott kutatási eredmények alapján a következő fontosabb **tudományos megállapítások** fogalmazhatók meg:

- A már megbetegedett szívérrendszeri és daganatos betegekben még szembetűnőbben jelennek meg a helytelen táplálkozási szokások egyes elemei, mint az átlag magyar populációban.
- A közétkeztetésünk sem mentes a magyarországi táplálkozási szokások hibáitól.

- A natúr élelmi rostok in vitro észlelt fiziko-kémiai hatásai a hőkezelésre /sütés, főzés/ jelentősen módosulnak.
- A gyomorürülést a natúr búzakorpa mind egészségesekben, mind gyomor rezekáltakban gátolja.
- A natúr élelmi rostok a szénhidrátok /glukóz, D-xilóz/ felszívódását dóziszfüggően gátolják.
- A nátrium, kálium, kalcium, magnézium és réz felszívódását a nem hőkezelt /natúr/ búzakorpa csökkenti.
- A tejszír kolloidális szerkezetének megváltoztatása hatással van az élelmi-szer gastrointestinalis felszívódási viszonyaira.
- A táplálékok viszkozitásában előálló változások szabályozzák mind a gyomorürülést, mind a szénhidrátok felszívódását.
- Az ömlesztett sajtokban végzett kalcium dúsítás jól hasznosuló kalcium forrást jelent az ember számára.
- A tejszírok dóziszfüggően csökkentik az alkohol felszívódást egészséges emberben.

A felsorolt tudományos eredmények az **egészséges táplálkozás** és a **dietoterápia területén** egyaránt **hasznosulnak**, konkrétan a következők szerint:

- A hazai táplálkozási szokások megváltoztatása, helyes táplálkozási szokások kialakítása jelentős preventív lépés lehet a morbiditási és mortalitási mutatóink javításában.
- A búzakorpa in vitro és in vivo észlelt hatásai között szoros összefüggés van, amelyeket magas rosttartalmú diéták alkalmazása során figyelembe kell vennünk.

- A tejsír kolloidális szerkezete homogénezéssel megváltoztatható, ezáltal felszívódásra alkalmassá tehető felszívódási zavarokkal járó kórképekben is.
- A joghurtok reológiai viszonyainak megváltoztatása lehetőséget biztosít energia szegényítésre, emellett a szénhidrátok felszívódására is hatással van.
- A permeát alapú üdítőitalok fogyasztása csökkenti a vér koleszterin és húgysavszintjét, jól hasznosítható a víz és elektrolit háztartás szabályozásában.
- A kalciummal dúsított tejtermékek jól használhatók fokozott kalcium felvételt igénylő állapotok dietoterápiájában.
- Az alacsony /17%/ alkohol tartalmú tejtitalok jelentős táplálkozásbiológiai előnyöket képviselnek.
- A vizsgálati eredményeink alapján megtervezett további orvosbiológiai kutatások fontos segítséget adhatnak az élelmiszeripari kutatások és gyártmányfejlesztés megalapozásához.
- A más tudományterületek szakembereivel együtt végzett közös kutatások reális lehetőséget biztosíthatnak a tudományosan megalapozott táplálkozási prevenció hazai megvalósításához és fejlesztéséhez, a klinikai farmakológiai vizsgálatok módszereit követve alapot biztosítsunk a hazai élelmiszer minősítési rendszer megteremtéséhez.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

Az értekezés Bevezetés és irodalmi áttekintés részében röviden összefoglaltuk a táplálkozás és a betegségek összefüggéseit, ismertettük az EMRTV eredményei alapján megismert magyarországi táplálkozási kockázat leglényegesebb elemeit, említést tettünk morbiditási és mortalitási helyzetünkről.

Szóltunk arról, hogy a gyakorló klinikus milyen fontos szerepet tölthet be a betegségek primer és szekunder prevenciójában. Kiemeltük a táplálkozás - epidemiológiai vizsgálatok fontosságát az egyes népbetegségek kialakulásában.

Megfogalmaztuk a táplálkozástudományi és dietetikai kutatómunka kiemelt fontosságát.

Utaltunk a táplálkozás és dietoterápia oktatásának fontosságára az orvosképzésben. Felhívtuk a figyelmet arra, hogy az egészséges táplálkozással és a dietoterápiával kapcsolatos feladatok nemcsak az egészségügy, hanem az élelmiszerkutató, az élelmiszeripar, a mezőgazdaság, a kereskedelem és a társadalom együttes jól megtervezett és összefogott, hosszútávú munkája.

Az irodalmi áttekintés során az eredmények tárgyalásának rendje szerint elemeztük és ismertettük az értekezés egy-egy fejezetéhez kapcsolódó szakterületi irodalmat. A nagyszámú közleményből a legértékesebb és a dolgozat szempontjából legfontosabb hazai és külföldi forrásmunkákat igyekeztünk kiválasztani. Számuk így 220-ra volt redukálható.

Az irodalomból az utóbbi két évtized közleményeit válogattuk elsősorban, de néhány „alapszöveg” korábbi évtizedek munkáiból használtunk fel.

Az irodalom értékelése során megállapítottuk, hogy mind a hazai táplálkozás-epidemiológiai, mind a rostkutató irodalomból és a tejipari kutatások irodalmából is nagyrészt hiányoznak azon klinikai kutatások,

amelyek a klinikai táplálkozástudomány és az élelmiszerek, élelmianyagok klinikai minősítésének gyakorlatát mutatják be.

Ezen fejezet utolsó részében 17 pontban összefoglaljuk a bevezetés és irodalmi áttekintésben vázoltak alapján az értekezés legfontosabb célkitűzéseit.

A Vizsgálati anyagok és módszerek fejezetben hat alpontban írjuk le a kutatásaink során alkalmazott rostanyag és tejtermékek leglényegesebb tulajdonságait és jellemzőit.

Az első alpontban az in vivo és in vitro vizsgálatok során használt búzakorpa összetételét és különböző hatásait foglaljuk össze. A következő öt alpontban a klinikai minősítéseknél használt tejtermékeket ismertetjük, összehasonlító táblázatokkal is kiegészítve.

A Vizsgálati módszerek ismertetésénél leírjuk a kérdőíves táplálkozás-epidemiológiai módszert, a klinikai diéták tápanyag-összetételének vizsgálati módszerét, a rostok in vitro duzzadó-, vízkötő-, kationkötő képességének vizsgálati módszerét.

Részletes ismertetést adunk a klinikai felszívódási vizsgálatok során alkalmazott egyes módszerekről, így a cukor, a D-xilóz, a makro- és mikroelemek, az Ampicillin felszívódásának elemzéséről, végül ismertetjük az élelmiszer-technológiai változtatásokkal előállított tejtermékek vizsgálata során alkalmazott vér- és széklet zsír, vércukor, vérelektrolitok, vérgáz meghatározás, valamint a vizelet kalcium és foszfor, a véralkohol meghatározás és a gyomorürülés vizsgálati módszerét.

A vizsgálatokban résztvevő populáció részben az egészségeseket, a károsodott glukóz toleranciás, a krónikus pankreatitiszben szenvedő, a gyomor rezekált, a szív-érrendszeri és a daganatos betegeket mutatjuk be.

A vizsgálatok eredményei fejezetben negyvenöt ábrán és tizennégy táblázaton részletesen ismertetjük a klinikai kutatásaink során elért legfontosabb eredményeinket. Az 5.1. alfejezetben a kardiovaszkuláris betegségben szenvedők táplálkozási szokásait elemezzük és ismertetjük különböző grafikonok segítségével bemutatjuk, hogy az általunk vizsgált kardiovaszkuláris betegek nagyrésze kórosan elhízott, táplálkozási szokásaik, így a zsiradékfelhasználás a hús-, a kenyér-, a só-, a zöldség-, gyümölcs- és az

alkoholfogyasztás súlyos rizikótényezőként játszik szerepet betegségük kialakulásában.

Hasonló eredményeket ismertetünk az általunk vizsgált daganatos betegek táplálkozási szokásait illetően is. /5.2. alfejezet/

Bemutatott adataink jól reprezentálják a hazai táplálkozás alapvető hibáit és hiányosságait, megerősítik azokat az adatokat, amelyek a vezető halálokok és a táplálkozási szokások közötti összefüggéseket bizonyítják.

Az 5.3. fejezetben analizáljuk a klinikai alapdiétákban rejlő hibákat, a magas napi nátrium és koleszterin, alacsony kálium, kalcium és magnézium bevitt, valamint a kationok nem megfelelő egymáshoz viszonyított arányát.

Megállapítottuk, hogy szoros, egyenes arányosság van az energia valamint a nátrium és kálium bevitel között az alapdiétákban.

Az 5.4. fejezetben megvizsgálva a hőkezelések /főzés 100°C-on, sütés 150°C-on/ hatását a rostok in vitro fiziko-kémiai tulajdonságainak változására, megállapítottuk, hogy a búzakarpa élelmi rost tartalmának növekedése a sütés után a vízveszteség következménye, a víz és nátrium kötő képesség megváltozása a főzés hatására a megváltozott fiziko-kémiai tulajdonságok következtében alakul ki, valamint hogy a főzés hatására bekövetkező kálium koncentráció emelkedését az inkubációs elegyben, a rostból való kioldódás okozza.

A károsodott glukóz toleranciásokban kapott klinikai rostvizsgálatok eredményeit az 5.5. alfejezet taglalja. A vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy a károsodott glukóztoleranciásokban a búzakarpa natúr-, vagy hőkezelt formában dózis dependensen gátolja a cukrok felszívódását.

Az 5.6. alfejezetben a gyomorürülés változását vizsgálva élelmi rostok adása után, bizonyítottuk, hogy a búzakarpa mind károsodott glukóz toleranciásokban, mind gyomor rezekáltakon dózis dependensen csökkenti a tesztoldat ürülésének sebességét.

Az 5.7. részben ismertetett vizsgálatoknál nem észleltünk változást a búzakarpa adása után a vizeletben ürülő kationok mennyiségében. 20 g búzakarpa tehát biztonságosan adagolható egészségesek napi étrendjéhez.

Az Ampicillin felszívódása viszont 20 g búzakorpa hozzáadása után szignifikánsan csökken. Ezen eredmény arra hívja fel a figyelmet, hogy búzakorpát gyógyszerekkel együtt ne adjunk.

Az 5.8. alfejezetben ötféle, különböző élelmiszer-technológiai módszerekkel megváltoztatott és így egészségesebbé tett tejtermék hatásának klinikai minősítését végeztük el.

Megállapítottuk, hogy magasabb viszkozitású tejtermékek hatására károsodott glukóz toleranciásokban lassul a gyomorürülés, csökken és elhúzódóvá válik a különböző szénhidrátok felszívódása. A viszkozitás ezen hatását jól kihasználhatjuk mind a károsodott glukóz toleranciások, mind a cukorbeteg dietoterápiájában.

A vajkrémet összehasonlítva a vajjal, illetve ezek felszívódásának hatását a vérzsírokra és a székletben ürülő zsír mennyiségére, bebizonyítottuk, hogy a vajkrém felszívódása korpuszkuális, jól alkalmazható a krónikus pankreatitiszések táplálásában.

Az 5.8.3. alfejezetben részletesen analizáltuk a permeát alapú „Fauna Fitt” üdítőital élettani hatását. Magyarországon elsőként bebizonyítottuk, hogy a rendszeres tejszérum fogyasztás csökkenti a vérkoleszterin és húgysav tartalmát, így jelentős szerepe lehet a rizikófaktorok csökkentésében, mindemellett jól használható a szervezet folyadék-elektrolit egyensúlyának megtartásában.

Eredményeink ismertetésének 5.8.4. részében a Magyarországon egyedülálló, ún. Hungaricum a „Kalci sajt” elemzését végeztük el. Szignifikáns különbséget észleltünk a szerves kötésben lévő kalcium /„Kalci sajt”/ és ugyanannyi szerves kalcium felszívódása között a „Kalci sajt” javára.

A kalciummal dúsított sajtok tehát jól felszívódó kalcium forrást jelentenek azokban a fiziológiás és kóros állapotokban, ahol magasabb kalciumbevitel szükséges.

Az 5.8.5. rész adatai felhívják a figyelmet arra, hogy a tej az alkohol elleni küzdelemben is szerepet játszhat, hiszen magasabb zsírtartalmú tejekben alacsony alkoholkoncentráció mellett is azonos alkohol-ízérzet marad meg, ugyanakkor a véralkohol szint, megvizsgálva a felszívódást, alacsonyabb és elhúzódóbb, mint a hagyományos vizes fázisú alkoholos italokból,

mindemellett a magasabb zsírtartalom ellenére a koleszterin szint sem emelkedik meg, inkább csökkenő tendenciát mutat.

Az értekezésben bemutatott adatok és megállapítások egyfelől a táplálkozástudományi vizsgálatok eredményeit gazdagítják, másfelől példát szolgáltatnak az egyes élelmiszerek és élelmianyagok klinikai minősítésének módszerére, alapot teremtve a magyarországi „food administration” kialakulásához.

Az eredmények megbeszélése fejezetben összefoglaljuk és értékeljük a célkitűzések megvalósításának módszereit, megfogalmazzuk az értekezés tudományos megállapításait és ismertetjük azokat a gyakorlati lehetőségeket amelyeknél a felsorolt tudományos eredmények felhasználhatók.

7. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] ALBRINK JJ, ULLRICH LH. Effect of dietary fiber on lipids and glucose tolerance of healthy young men. In: Vahouny GV, Kritchevsky D, eds. Dietary fiber in Health and Disease. New York and London:Plenum Press; 1981:169-181.
- [2] ALLEN G. Food research: The role of industry and academia. Food Technol. 1985;39:8-9.
- [3] AMES BN. Dietary carcinogens and anticarcinogens: Oxygen radicals and degenerative diseases. Science 1983;221:1256-1264.
- [4] ANDERSON JM. Dietary fiber in diabetes. In: Spiller GA, Kay RA, eds. Medical aspects of Dietary Fiber. New York: Plenum Medical; 1980:173-221.
- [5] ANDERSON JW, BRYAN CA. Dietary fiber: Diabetes and obesity. J. Gastroenterol. 1986;81:898-906.
- [6] ANDERSON JW, CHEN WL, SIELING B. Hypolipidemic effects of high carbohydrate, high fiber diets. Metab. 1980;29:551-558.
- [7] ANDERSON JW, WARD K. Long term effects of high carbohydrate, high fiber diets on glucose and lipid metabolism: A preliminary report on patients with diabetes. Diab. Care. 1978;1:77-82.
- [8] ARMSTRONG B, DOLL R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. Int J .Cancer. 1975;15:617-631.
- [9] ARNTZENIUS AC, KROMHOUT D, BARTH JD. Diet, lipoproteins, and the progression of coronary atherosclerosis: The Leiden intervention trial. N. Engl. J. Med. 1985;312:805-811.
- [10] BABELLA G. A tej- és savóalapú fehérjekoncentrátumok hazai kifejlesztése és felhasználási területeik. In: A táplálkozástudomány helyzete és feladatai Magyarországon. Budapest Akadémiai Kiadó1981: 179-193.

- [11] BALASKÓ M, FIGLER M, MÓZSIK GY. Sodium and potassium intake by foods and their urinary excretion in Hungarian healthy persons. In: "Nutrition and Cardiovascular Risks" 29th Symposium of the Group of European Nutritionists. Balatonföldvár: Abstract 1991:37
- [12] BARHAM, D., AND TRINDER, P., Szérum húgysav meghatározása enzimes, kolorimetriás módszerrel . Analyst 1972; 97: 142.
- [13] BARNA M, CZUCZY P, KOVÁCS M. Zsírbalance vizsgálatok malabsorptios kórképekben. Gyermekgyógy. 1990; 25 : 441-446
- [14] BARNA M, ZSINKA A, SZÉPVÖLGYI J. MCT-tartalmú zsiradékok hatása egyes szérum zsírparaméterekre. Gyermekgyógy. 1981;32:124-128.
- [15] BARTELS , ROIJERS: Szérum / vizelet / anorganikus foszfat fehérjementesítés nélküli meghatározása. Clin. Chim. Acta 1975; 61: 135,
- [16] BASU T, DONALDSON D, JENNER H, WILLIAMS DC, SAKULA A. Plasma vitamin A in patients with bronchial carcinoma. Br. J.Cancer.1976; 33:119-121.
- [17] BENDER AE, DAVIES L. Milk consumption in the elderly. Proc. Nutr. Soc. 1968; 27 :50-51.
- [18] BERBERIAN KM, VAN DULJIN CM, HOES AW. Alcohol and mortality. Results from the EPOZ (Epidemiological Study of Cardiovascular Risk Indicators) follow-up study. Eur. J. Epidemiol. 1994;10: 587-593.
- [19] BERETTA-PICCOLI C, BODDY K, BROWN JJ. Body sodium and potassium in various hypertensive disease. In: Robertson JIS, ed. Handbook of Hypertension. Vol .I. : Clinical Aspects of Essential Hypertension. Amsterdam: Elsevier; 1983:
- [20] BINGHAM S. Definitions and intakes of dietary fiber. Am. J. Clin. Nutr. 1987;45(Suppl):1226-1231.
- [21] BÍRÓ GY. A cukrok és keményítők táplálkozásélettani szempontból. Élelm. Ipar. 1990;44 :433-435.
- [22] BÍRÓ GY. Időszerű gondolatok: Táplálkozástudomány - Pandora szelencéje Élelm. Ipar. 1990 ; 44 :1-2.
- [23] BÍRÓ GY. A zsírok táplálkozásélettani szempontból. Élelm. Ipar. 1990; 44 : 393-395.
- [24] BÍRÓ GY. Az első magyarországi reprezentatív táplálkozási vizsgálat (1985-1988) eredményei. Alapadatok I. OÉTI Tanulmány. 1992;1-249.

- [25] (Az első magyarországi reprezentatív táplálkozási vizsgálat eredményei I.-II. In.: Budapest 1992-1993: OTH,NEVI,OÉTI; 1993:
- [26] BÍRÓ GY. Változó társadalom - változó táplálkozás. Valóság. 1994;37:95-100.
- [27] BJELKE E. Dietary factors and the epidemiology of cancer of the stomach and large bowel. *Klin Prax.* 1978;2 (Suppl.):10-17.
- [28] BLANDFORD D. Changes in food consumption patterns in the OECD area. *European Review of Agric. Economics.* 1988;11:43.
- [29] CARROLL KK. Experimental studies on dietary fat and cancer in relation to epidemiological data. In: C, Birt DF, Rogers AE, Mettlin C, eds. *Prog. Clin. Biol.Res.* , vol .222.Dietary Fat and Cancer. New York: Alan R. Liss; 1986:231-248.
- [30] CARROLL KK. Dietary fat and cancer: Specific action or caloric effect? *J.Nutr.* 1986;116:1130-1132.
- [31] CARROLL KK, BRADEN LM, BELL JA, KALAMEGHAM R. Fat and cancer. *Cancer.* 1986;58 Suppl.:1818-1825.
- [32] CARROLL KK, KHOR HT. Dietary fat in relation to tumorigenesis. *Prog.Biochem. Pharmacol.* 1975;10:308-353.
- [33] CHARLES P, BONE A. Importance of calcium in human nutrition-osteoporosis. *Scand. Dairy Inf.* 1992;6 :20.
- [34] CONNOR WE. Dietary cholesterol and the pathogenesis of atherosclerosis. *Ger.* 1961;16:407-415.
- [35] CRIQUI MH, RINGEL B.L. Does diet or alcohol explain the French paradox? *The Lancet* 1994; 344 : 1719-1723.
- [36] CSIKÓS E, FIGLER M, JÁVOR T, NAGY L, RUZSA CS, TAPSONYI S, MÓZSIK GY. The effects of the once and twice heatprocessed plant fibres of „Tavaszi” meat product on the urine excretion and D-xylose absorption in healthy subjects. In: Ruzsa C, Jávör T, Mózsik Gy, eds. *Research on Dietary Fibres.* Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:55-61.
- [37] CZUCZI P., BARNA M. Adatok a tejalapú új csecsemőtápszerek zsírdiszperzítéséhez; zsírfelszívódást befolyásoló tényezők enteritises csecsemőkben. *Act. Pharm. Hung.* 1976;46:149-154.

- [38] DAYTON S, PEARCE ML, HASHIMOTO S, DIXON WJ, TOMIYASU U. A controlled clinical trial of a diet high in unsaturated fat in preventing complications of atherosclerosis. *Circulation*. 1969;39:1-63.
- [39] DAWSON-HUGHES B. JACQUES P. SHIPP C. Dietary calcium intake and bone loss from the spine in healthy postmenopausal women. *Am. J. Clin. Nutr.* 1987; 46: 685-687.
- [40] DEARES PB , KEMA GN, VAN DER WERF F JJ. Schoolmilk and intellectual achievements. Assen (Netherland) Van Gorcum; 1967:
- [41] DEMOTT BJ. Nutrient ratios in dairy products. *Cultured Dairy Prod J.* 1983;20:6-9.
- [42] DRAPER HH. Calcium homeostasis in aging. In: Taylor TG, Jenkins NK, Libbey J, eds. *Proc XIII. Int Congr. Nutr.* London: 1985:690-693.
- [43] DREWS L.M., KIES C., FOX H.M. Effect of dietary fiber on copper, zinc and magnesium utilization by adolescent boys. *Am. J. Cli. Nutr.* 1979; 32: 1893-1897.
- [44] DUNAIG G; SCHNEEMAN B.O. The effect of dietary fiber on human pancreatic enzymes activity in vitro. *Am. J. Clin. Nutr.* 1981;34:1034-1035.
- [45] EASTWOOD M.A, KAY R.M. An hypothesis for the action of dietary fiber along the gastrointestinal tract. *Am. J. Clin. Nutr.* 1979;32:364-367.
- [46] EDITORIAL. High fiber diets and diabetes. *The Lancet*. 1981;1:423-427.
- [47] EDITORIAL. Vitamin A, retinol, carotene and cancer prevention. *Br. M. J.* 1980;281:957-958.
- [48] FEACHEM R. Health decline in Eastern Europe. *Nature*. 1994;367:313-314.
- [49] FIGLER M. A kalciumfelszívódás klinikai vizsgálata a makroelemekkel dúsított sajtokból. In: Széles Gy., Szakály S., Csató L., Mózsik Gy. eds. *Integrált élelmiszergazdaság biológiai és gazdasági alapjainak feltárása a Dél-Dunántúlon.* PATE Kaposvár 1992:120-126.
- [50] FIGLER M. Táplálkozás és a cardiovascularis rizikó. In: *Cardiovascularis betegségek.* Pécs: Solvay Pharma; 1994:5-9.

- [51] FIGLER M. Időskori malnutricio. In: A táplálás jelentősége különböző életkorban, táplálási elvek pathológiás állapotokban. Pécs: Egis NUTRICIA ;1995:38-44.
- [52] FIGLER M. A diéta főbb szempontjai a gastrointestinalis rendszer betegségeiben. In: A táplálkozás jelentősége különböző életkorban, táplálási elvek pathológiás állapotokban. Pécs: Egis NUTRICIA; 1995:14-19.
- [53] FIGLER M, JÁVOR T, MÜLLER K, NAGY L, RUZSA CS, MÓZSIK GY. The effect of the unprocessed wheat bran on the sodium and potassium absorption in healthy subjects. In: Ruzsa C, Jávor T, Mózsik G, eds. Research on Dietary Fibres. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:89-95.
- [54] FIGLER M, KOCSIS B, SÉTÁLÓ J, ET AL. Changes in binding capacity of wheat bran to ampicillin on dependence of heat-processings and pH values. (An in vitro study). Exp. Clin. Gastroenterol. 1992;1:335-341.
- [55] FIGLER M, MÓZSIK GY, FERENCZI J, NAGY L, JÁVOR T. Módszer a diétetika gyakorlati alkalmazására az orvosképzésben. (Method for the practical application of the dietetics in the medical education.). In: Mózsik G, Jávor T, Szakály S, eds. A táplálkozástudomány helyzete és feladatai Magyarországon. (The position and duties of the nutritional science in Hungary.). Budapest: Akadémiai Kiadó; 1983:649-657.
- [56] FIGLER M, MÓZSIK GY, SCHÄFFER B, SZAKÁLY S. Effect of viscosity-increasing materials produced by lactic acid bacteria on the absorption of D-xylose and glucose in patients with impaired glucose tolerance. Exp. Clin. Gastroenterol. 1992;2:208-211.
- [57] FIGLER M, MÜLLER K, RUZSA CS, MÓZSIK GY, JÁVOR T. A búzakorpa hatása a magnézium, cink és réz felszívódására emberben. Bull Hung Gastroenter Society. Abstract 1985; 3 : 2.
- [58] FIGLER M, NAGY L, MÓZSIK GY. Dietetikus és orvostanhallgatók táplálkozási ismereteinek összehasonlító vizsgálata. In: A Magyar Táplálkozástudományi Társaság XX. Vándorgyűlése. Kaposvár: Abstract 1994:.

- [59] FIGLER M, NAGY L, SCHÄFFER B, SZAKÁLY S, MÓZSIK GY. Absorption of low calory butter f rom gastrointestinal tract in patients with chronic pancreatitis. *Exp. Clin. Gastroenterol.* 1992;2:190-194.
- [60] FIGLER M, ÓBERT G, KOVÁCS Á, SZAKÁLY S. Nyálkatermelő tejsavbaktérium kultúrával készített savanyú tej hatása a szénhidrátok felszívódására emberben. In: MÉTE Biotechnológiai Ankét. Budapest: 1990:
- [61] FIGLER M, RUZSA CS, MÓZSIK GY. Effects of Intragastrically Applied Pectin on the Development of Ethanol and Aspirin Induced Gastric Mucosal Lesions.*Exp. Clin. Gastroenterol.* 1993;4: 238.
- [62] FIGLER M, RUZSA CS, MÓZSIK GY, ÓBERT B, SCHÄFFER B, KOVÁCS Á, SZAKÁLY S. A tejsavbaktériumok által termelt viszkozitásnövelő anyagok hatása a D-xyloz és a glukóz felszívódására emberben. In: KGST Táplálkozási Kongresszus. Budapest: 1984: 15 Abstract
- [63] FIGLER M, RUZSA CS, MÓZSIK GY, ET AL. Effect of viscosity-increasing materials by lactic acid bacteria on the absorption of D-xylose and glucose in patients with impaired glucose tolerance. In First International Congress of Food and Health, Salsomaggiore Terma Parma. Abstract Book. 1986 ; 37 .
- [64] FIGLER M. A korszerű táplálkozás és dietoterápia napjainkban. In: Pécs: A magyar Belgyógyász Társaság Dunántúli Szekciójának XLII. Vándorgyűlése; Magyar Belorvosi Archívum 1995; 2 : 83
- [65] FOSSATI, P., PRENCIPE, L., BERTI, G., Szérum és vizelet húgysav meghatározása enzimes, kolorimetriás módszerrel. *Clin. Chem.* 26, 227. 1980
- [66] FOX KK, HOLSINGER VH. Formation of a fat-protein complex in milk homogenization. *J. Dairy Sci.* 1960;43 :1395-1406.
- [67] FRANK J, WHEELOCK V. International trend in food consumption. *British Food J.* 1988; 90 :22-29.
- [68] FRANKEL EN, WATERHOUSE AL, TEISSEDRE PL. Principal phenolic phytochemicals in selected California wines and their antioxidant activity in inhibiting oxidation of human low-density lipoproteins. *J. Agr. Food. Chem.* 1995;43:890-894.

- [69] FREUDENHEIM JL, JOHNSON NE, SMITH EL. Relationships between usual nutrient intake and bone-mineral content of women 35-65 years of age: longitudinal and cross-sectional analysis. *Am. J. Clin. Nutr.* 1986;44:863-876.
- [70] GALLAGER CR, VIVIAN VM. Nutrition concepts essential in the education of the medical student. *Am. J. Clin. Nutr.* 1979;32:1330-1333.
- [71] GELENCSÉR E, KÁRPÁTI G. Táplálkozási szerkezetünk vizsgálata. I. *Élelm. Ipar.* 1981;35:81-85.
- [72] GELENCSÉR E, PETRESS J, KÁRPÁTI G, BOGÁR Z. Táplálkozási szerkezetünk vizsgálata. III. *Élelm. Ipar.* 1981;35:204-207.
- [73] GLEIBERMANN L. Blood pressure and dietary salt in human populations. *Ecol Food Nutr.* 1973;2:143-150.
- [74] GORDON T, KÁGAN A, GARCIA PALMERI M. Diet and its relation to coronaria heart disease and death in three populations. *Circulation.* 1981;63:500-515.
- [75] GREGOR O, TOMAN R, PRUSOVA F. Gastrointestinal cancer and nutrition. *Gut.* 1969;10:1031-1034.
- [76] GRIFFITH M.J. A new year toast...To the cardioprotective effects of alcohol: *Br. Heart J.* 1995; 73:8-9.
- [77] GRONBAEK M, DEIS A, SORENSEN T. Mortality associated with moderate intakes of wine beer, or spirits. *Br. Med. J.* 1995;310:1165-1169.
- [78] HARTLEY R.D. The lignin fraction of plant cell walls. *Am.J.Clin.Nutr.* 1978; 31: 90-93.
- [79] HEGSTED DM. Dietary standard: dietary planning and nutrition education. *Clin. Nutr.* 1985;4:159-163.
- [80] HEINEGARD D. ET AL. Serum és vizelet kreatinin fehérjementesítés nélküli meghatározása. *Clin. Chim. Acta* 43, 305-310. 1973
- [81] HELLENDORN EW, NOORDHOFF MG, SLAGMAN J. Enzymatic determination of the indigestible residue (dietary fibre) content of human food. *J. Sci. Food Agric.* 1975;26:1461-1468.
- [82] HENSRUD DD, HEIMBURGER DC. Antioxidant status, fatty acids, and cardiovascular disease. *Nutrition.* 1994;10:170-175.

- [83] HEPNER G, FRIED R, STJEOR S, FUSETTI L, MORIN R. Hypocholesterolemic effect of yogurt and milk. *Am. J. Clin.Nutr.* 1979; 32 :19-24.
- [84] HERTOĞ M, KROMHOUT D, ARAVANIS C. Flavonoid intake and long-term risk of coronary heart disease and cancer in the seven countries study. *Arch. Intern.Med.* 1995;155:381-386.
- [85] HILDES JA, DUNLOP OL. Method for Estimating Rates of Gastric Secretion and Emptying. *Can J. Med .Sci.* 1951;29:83-87.
- [86] HILL LW. Nutritional aspects of dairy products. *J .of Milk and Food Technol.* 1970;33: 329-360.
- [87] HIRAYAMA T. The epidemiology of cancer of the stomach in Japan: with special reference to the role of diet. *Gann Monogr.* 1968;3:15-27.
- [88] HIRAYAMA T. Diet and cancer. *Nutr. and Cancer.* 1979;1:67-81.
- [89] HIROHATA T, NOMURA AMY, HANKIN. An epidemiologic study on the association between diet and breast cancer. *J. Natl. Cancer Inst.* 1987;78:595-600.
- [90] HODGES R. Nutrition education in the clinical years. *Am. J. Clin. Nutr.* 1977;30:803-805.
- [91] HOPKINS GJ, CARROLL KK. Role of diet in cancer prevention. *J. Environ Pathol. Toxicol. Oncol.* 1985; 5 :279-298.
- [92] HORVÁTH-MOSONYI M, RIGÓ J, HEGEDŰS-VÖLGYESI E. Különböző hazai és külföldi eredetű étkezési korpaminták diétásrost-tartalmának vizsgálata. I. Élelmisz. Vizsg .Közl. 1980;26:215-219.
- [93] HORVÁTH-MOSONYI M., RIGÓ J., HEGEDŰS-VÖLGYESI E. Növényi eredetű élelmianyagok és élelmiszerek nyersrost- és diétásrost tartalmának összehasonlító vizsgálata. II. Élelmisz. Vizsg. Közl. 1981; 27: 199-204.
- [94] HORVÁTH-MOSONYI M, RIGÓ J, HEGEDŰS-VÖLGYESI E. Study of dietary fibre content and fibre components of carrots. *Acta Aliment.* 1983;12:199-210.
- [95] HOWE GR. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am. J. Epid.* 1989;129:1314-1315.
- [96] HOWE GR, MILLER AB, JAIN M. Total energy intake: implications for epidemiologic analyses. *Am. J. Epid.* 1986;124:157-159.

- [97] HOWWARD AW, MARKS J. Effect of milk products on serumcholesterol. *The Lancet* 1979;2 :957.
- [98] HUNT JN. The Osmotic Control of Gastric Emptying. *Gastroenterol.* 1961;41:49-51.
- [99] JACKSON R, BEAGLEHOLE R. The relationship between alcohol and coronary heart disease: is there a protective effect? *Curr Opin Lipidol.* 1993;4:21-26.
- [100] JACOBS LR. Dietary fiber and cancer. *J. Nutr.* 1987;117:1319-1321.
- [101] JAKAB I., RIGÓ J., FEKETE S., SRETER L. Vesebetegek diétája és a vasbevétel. *Magyar Belorvosi Arch.* 1977; 30: 205-209.
- [102] JOOSSENS JV, GEBOERS J. Dietary salt and risks to health. *Am. J. Clin. Nutr.* 1987;45:1277-1288.
- [103] JOOSSENS JW, GEBOERS J. Nutrition and cancer. *Biomed. and Pharmacother.* 1986;40:127-138.
- [104] KEYS AB. Serum cholesterol responses to changes in diet. *Metab.* 1965;14:747-787.
- [105] KHAW K, BARRETT CONNOR E. Dietary fiber and reduced ischemic heart disease mortality rates in man and women: a 12 year prospective study. *Am. J. Epid.* 1987;126:1093-1102.
- [106] KIMBALL AW, FRIEDMAN LA. Alcohol consumption regression model for distinguishing between beverage type effects and beverage preference effects. *Am. J. Epid.* 1996;135:1279-1286.
- [107] KINLEN LJ. Meat and fat consumption and cancer mortality: A study of strict religious orders in Britain. *The Lancet.* 1982;1:946-949.
- [108] KISS K, BERÓ T, JÁVOR T, FIGLER M, NAGY L, RUZSA CS, TAPSONYI Z, MÓZSIK GY. The effects of baking and cooking of wheat bran on its physicochemical properties (an in vitro study). In: Ruzsa Cs, Jávör T, Mózsik Gy, eds. *Research on Dietary Fibres.* Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:43-53.
- [109] KLATTSKY AL. Epidemiology of coronary heart disease-influence of alcohol. *Alcohol Clin. Exp. Res.* 1994;18:88-96.
- [110] KNOX EG. Ischemic heart disease mortality and dietary intake of calcium. *The Lancet* 1973;1:1465-1467.

- [111] KÓSA P. A tejsavó hasznosítás nemzetközi tapasztalatai. Tejip. Szakirodalmi Tájékoztató. 1971;4:1-13.
- [112] KRITCHEVSKY D. Diet. Nutrition, and Cancer the Role of Fiber. Cancer 1986; 58:1830-1836.
- [113] KROMHOUT D, DOULANDER CL. Diet, Prevalence and 10-year mortality from coronary heart disease in 871 middle-aged men: The Zutphen Study. Am. J. Epid. 1984;119:733-741.
- [114] LABUZA TP, LINEBACK DR. The university-industry relationship in food science and technology. Food Technol. 1987;41 :74-91.
- [115] LÁSZLÓ N. A korszerű egészséges táplálkozás gazdaságossági szempontjai. Élelm. Ipar. 1981; 35: 106-107.
- [116] LEERBECK E, SONBERGAARD F. The total content of vitamin D in human milk and cows' milk. Brit J. Nutr. 1980;44:7-13.
- [117] LEMBKE A. Milk and milk products in the diet. sales promotion of milk and milk products. In: Report of a Seminar, Vienna 1967. Brussels: 1968:42-63.
- [118] LEVER AF. Sodium and potassium in essential hypertension. Brit Med J. 1981;283:468.
- [119] LISKA B.J., MARION W.W., America's food research: An agenda for action. Food Technol. 1985; 39: 3-44.
- [120] LYON JL, GARDNER JW, WEST DW. Cancer risk and lifestyle: cancer among Mormons from 1967-1975. In: Cairns J, Lyon L, Skolnick M, eds. Cancer incidence in defined populations. New York : Banbury Report 4. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor; 1980:3-27.
- [121] MAGNUS K., MILLER A.B., Controlled prophylactic trials in cancer. J. Natl. Cancer Inst. 1980; 64. 693-699.
- [122] MATTSON F.P. Effects of dietary fatty acids on plasma HDL and LDL cholesterol levels: A review. In . Perkins E., Visek W.J., eds. Dietary fats in health. American Chemical Society, Champaign Ill. ; 1983; 679-688.
- [123] MCCAY PB, KING I. Antioxidants, dietary fat and carcinogenesis. In: Perkins EG, Visek WJ, eds. Dietary Fats and Health. American Oil Chemest's Society.; 1983:761-789.

- [124] METTLIN C, GRAHAM S. Dietary factors in human bladder cancer. *Am. J. Epid.* 1979;110:255-263.
- [125] MILLER AB, KELLY A, CHOI NW. A study of diet and breast cancer. *Am. J. Epid.* 1978;107:499-509.
- [126] MILLER B. Milchprodukte hergestellt mit *Lactobacillus acidophilus* II.. Sauermilchprodukte mit *Lb. acidophilus* und thermophilen Milchsäurebakterien. *Schw. Milch ztg.* 1981;107:39-257.
- [127] MILLER B. Milchprodukte hergestellt mit *Lactobacillus acidophilus* I.. Sauermilch und Pastmilch mit *Lb. acidophilus*. *Schw. Milch ztg.* 1981;107:38-249.
- [128] MÓZSIK GY, FIGLER M, VINCZE Á, SZAKÁLY S, SZÉLES G. Actualities of the nutritional state of Hungary. In: Széles Gy., Szakály S., Csató L., Mózsik Gy. eds. *Az integrált élelmiszergazdaság biológiai és gazdasági alapjainak feltárása a Dél-Dunántúlon.* PATE Kaposvár. 1992;17-35.
- [129] MÓZSIK GY. Food consumption, change in number of inhabitants, main diseases and nutritional risk factors and clinical nutritional research in Hungary (1987). In: *Proceedings of the 1 Th. International Congress of Agricultural Medicine and Rural Health.* Pécs: 1988: 252-274.
- [130] MÓZSIK GY., FIGLER M., KOCSIS B., NEMESSÁNYI Z., RUZSA CS., SZAKÁLY S., SÉTÁLÓ J. Effects of unprocessed and heat-processed dietary fibers on the gastric emptying and on the absorption of different foods and drugs from the gastrointestinal tract in healthy subjects and in patients-a review. *Exp.Clin. Gastroenterol.*1991; 3: 197-209.
- [131] MÓZSIK GY, FIGLER M. Nutrition in Hungary from points of clinicians. 9 Th. *World Congress of Food Science and Technology* 1995. Budapest Hungary. Abstracts I. 61.
- [132] MÓZSIK GY. In Panel discussion : Challenges in nutrition education and policy. In *Nutrition healthpromotion and chronic disease prevention : International perspectives.* Palmer S.,Eckhard S., Péter F.N., Schoket Zs. (Eds.) *Proceedings of Joint U.S.-Hungarian*

- Conferences. Organized by food and nutrition board, United States National Academy of Sciences. Gutenberg Kiadó, pp.125-135 (1989)
- [133] MÓZSIK GY., SZAKÁLY S., SZÉLES GY.: Hazai táplálkozási kultúránk időszerű kérdései. In : Integrált élelmiszergazdaság biológiai és gazdasági alapjainak feltárása a Dél-Dunántúlon. Gy. Széles, S. Szakály, Gy. Mózsik (Eds.), Kaposvár,. 17-35 (1992).
- [134] MÓZSIK GY, FIGLER M. Responsibility of physicians the omit the health gap between Hungary and Western Countries. 9 Th. World Congress of Food Science and Technology 1995. Budapest Hungary. Abstracts I. 58.
- [135] MÓZSIK GY, FIGLER M, JÁVOR T, MÜLLER K, RUZSA CS. Sodium and Potassium Intake by Food and Their Urinary Excretions in Hungarian Healthy Subjects. In: Proceeding of the Congress Food Health. Salsomaggiore Terme. Parma (Italy): 1985:119.
- [136] MÓZSIK GY, FIGLER M, JURICKSKAY I, MEZEY B. Oxygen free radicals, lipid metabolism, and whole blood and plasma viscosity in the prevention and treatment of human cardiovascular diseases. In: Somogyi JB, Hotzel D, eds. Nutrition and Cardiovascular Risks. Basel: Bibl.Nutr.Dieta.Kargel; 1992:49-111-124.
- [137] MÓZSIK GY, FIGLER M, RUZSA CS. A klinikai táplálkozástudomány és dietetika helyzete és feladatai Magyarországon. Med. Univ. 1985;18:341-351.
- [138] MÓZSIK GY, FIGLER M, RUZSA CS, FACSKÓ M, KOVÁCS Á, PALLAI G, SZAKÁLY S, SCHÄFFER B. A tejtermékek fejlesztésének orvosi szempontjai. In: Magyar Diabetes Társaság IX. Kongresszusa. Pécs Abstract.1988:
- [139] MÓZSIK GY., FIGLER M., NAGY L., NEMESSÁNYI Z., RUZSA CS. Klinikai táplálkozástudományi és dietetikai vizsgálatok növényi rostokkal. (Clinical nutritional and dietetic examinations with dietary fibres.) In: Magyar Táplálkozástudományi Társaság XI. Vándorgyűlésének anyaga. Budapest. 1985. 39-54.
- [140] MÓZSIK GY., FIGLER M., VINCZE Á., SZAKÁLY S., SZÉLES GY. A magyarországi táplálkozási helyzet aktuális kérdései. A táplálkozástudomány feladatainak kritikai áttekintése hazánkban 1991-1992-ben.

- In: Integrált élelmiszergazdaság biológiai és gazdasági alapjainak feltárása a Dél-Dunántúlon. 1992: 17-36.
- [141] N.N.: Homogenization of fresh quarg. Schw Milch. Ztg. 1982;108 :107-108.
- [142] N.N.: Milk and milk products in the diet of the elderly. Nutr. Briefing. 1986;3:1-3.
- [143] NÄGELE U. Triglycerid GPO-PAP módszerrel történő meghatározása. In: (Boehringer Mannheim GmbH) persönliche Mitteilung Trinder,P. Ann. Clin. Bioschem. 1969; 6: 24.
- [144] NAGY L, JÁVOR T, FIGLER M, SASRÉTI É, MÓZSIK GY. Laktózszegényített tejporkészítményekkel végzett klinikai vizsgálatok felnőtt korú laktózintoleranciás betegeken. In: Magyar Táplálkozástudományi Társaság VIII. Vándorgyűlésének anyaga. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1983:
- [145] NELSON M., HAGUE G.F., COOPER C., BUNKER V.W., Calcium intake in the elderly: validation of a dietary questionnaire. J. Hum. Nutr. Dietet. 1988;1: 115-127.
- [146] NEMESSÁNYI Z., FIGLER M., RUZSA CS.,MÓZSIK GY. Changes in the dynamics of gastric emptying in response to wheat bran following gastric resection. In : Ruzsa Cs., Jávor T., Mózsik Gy., eds In research on dietary fibres. Budapest Akadémiai Kiadó ; 1986: 147-152.
- [147] NEMESSÁNYI Z, FIGLER M, RUZSA CS, MÓZSIK GY. Effects of hypertonic sugar solution and wheat bran on human gastric emptying. In: Ruzsa Cs, Jávor T, Mózsik Gy, eds. Research on Dietary Fibres. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:81-88.
- [148] NEMESSÁNYI Z, FIGLER M, RUZSA CS, MÓZSIK GY. Changes in the dynamics of gastric emptying in response to wheat bran following gastric resection. In: Ruzsa Cs, Jávor T, Mózsik Gy, eds. In Research on Dietary Fibres. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:147-152.
- [149] NEWMARK BL, WARGOVICH MJ, BRUCE WR. Colon cancer and dietary fat, phosphate, and calcium: A hypothesis. J.Natl. Cancer Inst. 1984;72:1323-1325.

- [150] PADOS G., RIGÓ J., HORVÁTH- MOSONYI M., ERDŐS E., JUHÁSZ M. The use of dietary fibres in the treatment of hyperlipoproteinaemia. In : Ruza Cs., Jávör T., Mózsik Gy. eds. Research on Dietary. Budapest Akadémiai Kiadó 1986: 139-145.
- [151] PALMER S. Diet, nutrition and cancer. Prog. Food. Nutr. Sci. 1985;9:283-341.
- [152] PARIZA MW, SIMOPOULOS AP. Calories and energy expenditure in carcinogenesis. Am. J. Clin. Nutr. 1987;45:149-372.
- [153] PEARSON TA, TERRY P. What to advise patients about drinking alcohol. The clinician's conundrum. JAMA. 1994;272:967-968.
- [154] PETO R. Cancer around the World: evidence for avoidability. In: Hallgren B, Levin O, Rossner S, eds. Diet and prevention of Coronary Heart Disease and Cancer. Fourth International Berzilius Symposium sponsored by the Swedish Society of Medicine. New York: Raven Press; 1986:
- [155] PORTER WG. Milk as a source of lactose, vitamins and minerals. Proc. Nutr. Soc. 1978;37:225-230.
- [156] RASER DR. Calcium requirement. Proc of the Nutr Soc of Australia. 1988;13:1-8.
- [157] RASIC J, STOJSAVLJEVIC T, CURCIC R. A study on the amino acids of yogurt. II. Amino acids content and biological value of the proteins of different kinds of yoghurt. Milchwiss. 1971;26:219-224.
- [158] RASIC JL, KURMAN JA. . Yogurt. Scientific grounds, technology, manufacture and preparations. Kopenhagen: Tech.Dairy Publ.; 1978:466.
- [159] RECKER RR, HEANEY RP. The effect of milk supplements on calcium metabolism, bone metabolism and calcium balance. Am. J. Clin. Nutr. 1985;41:254-263.
- [160] REDDY BS. Dietary fat and cancer: Specific action or caloric effect. J. Nutr. 1986;116:1132-1135.
- [161] RENAUD S., DE L.M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. The Lancet 1992; 339: 1523-1526.
- [162] RENNER E. Milch und milchproducte in der ernahrung des menschen. In : 1 Aufl. Volkswirtschaftl. Verl GmbH. Kempten 1974.

- [163] RIGÓ J. A diétás rostok. Az orvostudomány aktuális probl. 1984;49:147-173.
- [164] RIGÓ J. Diétás rost táplálkozásélettani szerepe. Népegészségügy. 1981 ; 62: 372-375.
- [165] RIGÓ J, TULOK I, VIDA L. Metilcellulózzal dúsított Amolett-keksz hatása a szérum-karbamid változására. In: Magyar Táplálkozástudományi Társaság Vándorgyűlése. Miskolc: 1975:63-64.
- [166] RIGÓ J. IVAN E., TULOK I. Methycellulose mint szérum karbamidcsökkentő anyag. In : Magyar Táplálkozástudományi Társaság Vándorgyűlése. Székesfehérvár 1977: 39-40.
- [167] RIMM EB, GIOVANNUCCI EL, WILLETT WC. Prospective study of alcohol consumption and risk of coronary disease in men. The Lancet 1991;338:464-468.
- [168] RISCH HA, JAIN M, CHOI NW. Dietary factors and the incidence of cancer of the stomach. Am. J. Epid. 1985;122:947-959.
- [169] ROSEN M, NYSTROM L, WALL S. Diet and cancer mortality in the counties of Sweden. Am. J. Epid. 1988;127:42-49.
- [170] RUZSA CS, BERÓ T, FIGLER M, JÁVOR T, NAGY L, NEMESSÁNYI Z, MÓZSIK GY. The inhibitory effect of the unprocessed wheat bran on the glucose absorption in adult patients with decreased glucose tolerance. In : Ruzsa Cs, Jávör T, Mózsik Gy, eds. Research on Dietary Fibres in Hungary. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1986:129-134.
- [171] RUZSA CS, BERÓ T, FIGLER M, JÁVOR T, NEMESSÁNYI Z, NAGY L, MÓZSIK GY. The inhibition of the glucose and D-xylose absorption in patients with decreased glucose tolerance produced by heat-processed and unprocessed wheat bran. In: Ruzsa Cs, Jávör T, Mózsik Gy, eds. In Research on Dietary Fibres. 1986: Akadémiai Kiadó; 1996:63-71.
- [172] RUZSA CS, FIGLER M, MÓZSIK GY. Az atropin, pindolol és cimetidin hatása a cukor felszívódására csökkent glucose toleranciás egyéneknél. Med Univ. 1985;18:341-351.
- [173] RUZSA CS, FIGLER M, NAGY L, OLASZ E, JÁVOR T, MÓZSIK GY. Effect of indomethacin on glucose absorption and insulin release in

- patients with impaired glucose tolerance. *Int J. Clin. Pharm. Res.* 1986;6:87-91.
- [174] RUZSA CS, NAGY L, PAST T, JÁVOR T. Mucopolysaccharidok és a Guar gum hatásának vizsgálata a gyomorürülésre és a cukorfelszívódásra egészséges egyéneknél és diabeteses betegekben. In: Mózsik Gy, Jávor T, Szakály S, eds. *A táplálkozástudomány helyzete és feladatai Magyarországon*. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1981:553-560.
- [175] SASAKI S, KESTELOOTH H. Wine and non-wine alcohol: differential effect on all-cause and cause specific mortality. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 1994;4:177-182.
- [176] SCHÄFFER B. A tej és savanyú tejtermékek kolloid-rendszerének tanulmányozása. In: Gödöllő: Egyetemi Doktori Értekezés GATE; 1976:1-84.
- [177] SCHÄFFER B, SCHREM J, SZAKÁLY S. A homogénezés gyártástechnológiák kidolgozását és hazai bevezetését előkészítő kutatások fontosabb eredményeinek áttekintése. *Tejip.* 1977;26:65-71.
- [178] SCHÄFFER B, VASS A, SCHMIDT P. A homogénezés hatása a tejsír reszorptiójára. In: *A Táplálkozástudomány helyzete és feladatai Magyarországon*. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1981: 147-155.
- [179] SCHÄFFER B., FIGLER M., SZAKÁLY S., Alapvető makroelemekkel dúsított új sajtcsalád hazai előállításának vizsgálata. In: Széles Gy., Csató L., Szakály S., Mózsik Gy. /eds./ *Az integrált élelmiszergazdaság biológiai és gazdasági alapjainak feltárása a Dél-Dunántúlon*. PATE Kaposvár 1992; 103-110.
- [180] SCHÄFFER B, SZAKÁLY S, SCHMIDT P, FIGLER M, NAGY L, MÓZSIK GY. Absorption characteristics of milk fat with different physical structures. *Exp Clin Gastroenterol.* 1992;2:216-219.
- [181] SEELIG MS. The requirement of magnesium by the normal adult. *Am. J. Clin. Nutr.* 1964;14:342-390.
- [182] SELVENDRANR.P. DUPONT M.S. Simplified methods for the preparation and analysis of dietary fibre. *J. Sci Food Agric.* 1980;31: 1173-1182.

- [183] SKRABAL F, AUBOCK J, HORTNAGL H. Low sodium/high potassium diet for prevention of hypertension: Probable mechanism of action. *The Lancet*. 1981;2:895.
- [184] SLOT. C., Serum és vizelet kreatinin fehérjementesítés nélküli meghatározása *Scand. J. Clin.Chim. Acta*. 43. 305-310. 1973.
- [185] SNOWDON DA, PHILLIPS RL, CHOI W. Diet, obesity and risk of fatal prostate cancer. *Am. J. Epid.* 1984;120:244-250.
- [186] SOMOGYI C.J. , BÍRÓ.GY. , HOTZEL D. Nutrition and cardiovascular risks. *Bibl. Nutr. Dieta*. 1992;49:11-124.
- [187] SOUTHGATE DAT. The definition and analysis of dietary fibre. *Nutr. Ref.* 1977;35:31-37.
- [188] SOUTHGATE DAT. Use of the Southgate method for unavailable carbohydrates in the measurement of dietary fiber. In . James WPT, Theander Ö. eds. *The analysis of dietary fiber in food*. New York Basel : Marcel Dekker Inc.; 1981: 1-27.
- [189] SOWERS MFR, WALLACE RB, LEMKE JH. The relationship of bone mass and fracture history to fluoride and calcium intake. a study of three communities. *Am. J. Clin. Nutr.* 1986;44:889-898.
- [190] SPILLER GA, AMEN RJ. Dietary fiber in human nutrition. *Critical Review in Food Science and Nutrition*. 1975; 39-70.
- [191] STEINBERG D, PEARSON TA, KULLER LH. Alcohol and atherosclerosis. *Ann. Intern .Med.* 1991;114:967-976.
- [192] STEPHEN A.M., CUMMING J.H., Mechanism of action of dietary fiber in the human colon. *Nature*. 1980: 283-284.
- [193] STUDY GROUP, EUROPEAN ATHEROSCLEROSIS SOCIETY. Strategies for the prevention of coronary heart disease: A policy statement of the European Atherosclerosis Society. Triglycerid GPO-PAP Method. Cholesterin CHOD-PAP- Method. *European Heart Journal*1987; 8, 77.
- [194] SZAKÁLY S, SCHÄFFER B, ÓBERT G. Developing beverages and long keeping desserts from whey and permeate. In: XX. Int. Dairy Congr.E. Abstract 1978:42
- [195] SZAKÁLY S., VASS A., SCHMIDT P., FIGLER M., MÓZSIK GY. Investigation of the biological value of the fermented milks

- throughout animal experiments. *Exp. Clin. Gastroenterol.* 1992; 2: 212-215.
- [196] SZAKÁLY S, SCHÄFFER B, PALLAI G, LÁNG A, FIGLER M, MÓZSIK GY. Az alkohol felszívódása különböző kolloidrendszerekből emberben. In: Magyar Táplálkozástudományi Társaság XIII. Vándorgyűlése. Székesfehérvár: Abstract 1986:
- [197] TALKE H., SCHUBERT G.E., Karbamid (Urea) U.V. Teszt. *Klin. Wochenschr.* Abstract 1965;43 ; 174,
- [198] TIGYI J. Az orvosképzés új rendszere a Pécsi Orvostudományi Egyetemen. *Orvosi Hetilap.* 1974 ; 115: 2595-2605.
- [199] TRINDER P., Glukóz meghatározás enzimatikus, kolorimetriás módszerrel. *Ann. Clin.Bioschem.* 1969. 6. 24.
- [200] TROUT AM. Homogenized milk. A review and guide. In: East Lansing: Michigan State College Press; 1950:1-233.
- [201] TROWELL H. Dietary-fiber hypothesis in the etiology of diabetes mellitus. *Diabetes.* 1975; 24: 762-765.
- [202] TROWELL H., SOUTHGATE DAT, WOLOVER TMS, LEEDS MA GASULL MA, JENKINS DJ. Dietary fibre redefined. *The Lancet* 1976; 1: 967.
- [203] TROWELL H. Definition of dietary fiber an hypothesis that it is a protective factor in certain disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 1976; 29: 417-427.
- [204] TROWELL H. The development of the concept of dietary fiber in human nutrition. *Am. J. Clin. Nutr. Med.* 1978;31:3-11.
- [205] TURNER SJ, DALY T, HOURIGAN JA, RAND AG, THAYER.W.R.JR. . Utilization of a low-lactose milk. *Am. J. Clin. Nutr.* 1976;29:739-744.
- [206] TURPEINEN I, KARVONEN MJ, PEKKARINEN M, MIETTINEN M, ELOSUO R, PAAVILAINEN E. Dietary prevention of coronary heart disease : The Finnish mental hospital study. *Int. J. Epidem.* 1979;8:99-118.
- [207] ULBRICH I., ALBRINK MJ. Lack of effect of dietary fiber on serum lipids, glucose, and insulin in healthy young men fed high starch diets. *Am. J. Clin. Nutr.* 1982 ; 36 : 1-9.

- [208] VAHOUNY G. Dietary fibers and intestinal absorption of lipids. In: Vahouny G., Kritchevsky D. eds. *Dietary fiber in Health and Disease*. New York and London: Plenum Press; 1981: 203-227.
- [209] VAN SOEST P.J. Dietary fibers: Their definition and nutritional properties. *Am. J. Clin. Nutr.* 1978; 31: 512-520.
- [210] VAN DE KAMER JH. Rapid method for determination of fat in feces. *J. Biol. Chem.* 1949;347:177.
- [211] VERMEULEN M. Die Rolle der Milcproteine in der menschlichen Ernährung. Vortrag. *Int.Koll.Deut.Ges.Milchwiss.* 30.1.1973 Vortragref. *Z. Welt. Milch.* 1973;27:171-173.
- [212] VISEK WJ. Diet and cell growth modulation by ammonia. *Am. J. Clin. Nutr.* 1978;31:216-220.
- [213] VLCEK A, KNEIFL J. Die Verwendung von mit Bioghurt-Kulturen gesauserter Milch als Ergänzungsnahrung in Krippen und Mutterschulen. *Z. Kinderheilk.* 1969;105:33-44.
- [214] WAHLEFELD, A.W. IN BERGMAYER H.U. : A serum triglycerid meghatározása GPO-PAP módszerrel. In: *Methoden der enzymatischen analyse*, 3. Auflage, Bd. II. Verlag Chemie Weinheim 1974, S. 1878.
- [215] WAHRENDORF J. An estimate of proportion of colon-rectal and stomach cancers which might be prevented by certain changes in dietary habits. *Int. J. Cancer.* 1987;40:625-628.
- [216] WATTERBERG LV. Anticarcinogen effects of several minor dietary components. In: Wynder EL, Leveille GA, Weisburger JH, eds. *Environmental Aspects of Cancer*, Westport, Conn.. Food and Nutrition Press; 1983:157-166.
- [217] WILLETT WC. Implications of total energy intake for epidemiologic studies of breast and large bowel cancer. *Am. J. Clin. Nutr.* 1987;45:354-360.
- [218] WILLETT WC, STAMPFER MJ, COLDITY GA, ROSNER BA, HENNEKENS CH, SPEIZER FE. Dietary fat and the risk of breast cancer. *N. Engl. J. Med.* 1987;316:22-28.

- [219] WYNDER EL, HEBERT JR, GEOFFREY CK. Association of dietary fat and lung cancer. *J. Natl. Cancer Inst.* 1987;79:631-637.
- [220] WYNDER EL, LEVEILLE G, WESBURGER JH, LIVINGSTON GE. . In: *Enviromental Aspects of Cancer. The Role of Macro and Micro Components of Foods.* Westport : Food and Nutrition Press; 1983:

8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ószinte köszönettel tartozom mindazoknak, akik bármilyen módon hozzájárultak ahhoz, hogy ez a dolgozat elkészülhessen.

Mindenekelőtt szüleimnek tartozom köszönettel, akik megteremtették a lehetőségét orvosi diplomám megszerzésének; férjemnek és gyermekeimnek a türelmet és a biztatást és azt, hogy hiányomat oly gyakran elviselték.

Közöttük Dr. Mózsik Gyula egyetemi tanárnak, hogy elindított, lehetőséget és segítséget, emberi és szakmai tartást, irányítást adott, s mindvégig ösztönzött a táplálkozástudományi kutatások rögzös útjain.

Köszönet a Pécsi MTKI vezetőjének, Dr. Szakály Sándor professzornak és munkatársainak, akikkel munkám során mindvégig együttműködhettem.

Köszönöm minden közvetlen és távoli munkatársamnak, akik mellett és helyettem is dolgoztak, amíg én kutatásaimat végeztem és dolgozatomat készítettem el.

Külön köszönöm asszisztensnőm, Bakó Mihályné áldozatkész, precíz munkáját.

MELLÉKLET

Kérdőív a táplálkozási szokások felméréséhez kardiovaszkuláris és daganatos betegeknek

Nem:..... Életkor:.....

Testsúly:..... Testmagasság:.....

Mi a foglalkozása?.....

Milyen beosztásban dolgozik, van-e felettese?.....

Hány műszakban dolgozik?.....

Hogyan jut el a munkahelyére?/busz, gyalog, stb./.....

Dohányzik-e?..... Ha igen, hány szálát naponta?.....

Fogyaszt-e alkoholt?.....

Ha igen, mit iszik?/sör, bor, tömény/.....

Ezekből mennyit fogyaszt naponta?.....

Fogyaszt-e kávé?..... Ha igen, hány csészével naponta?.....

Filteres kávé iszik vagy a zaccot is tartalmazza a lé?.....

Cukorbetegségről tud-e?..... Ha igen, mióta?.....

Mivel kezelik?/diéta, gyógyszer, inzulin/.....

Milyen más betegségről tud?/magas vérnyomás, fejfájás, stb./.....

Milyen gyógyszereket szed és mióta?.....

Fogamzásgátlót szed-e?.....

Jelen betegsége miatt kezelték-e már?.....

Jár-e rendszeresen orvoshoz?.....

Ha igen, milyen gyakran?.....

Sportolt-e valaha?.....

Jelenleg sportol-e?.....

Ha igen, mit és mióta?.....

Hobby kertje, szőlője van-e?.....

Mennyi időt szokott ott tölteni?.....

Kivel él egy háztartásban?.....

Hány szobával rendelkezik?.....

Vidéken él-e vagy városban?.....
 Kertes, családi házban vagy panel lakásban?.....
 Havi keresetének hány százalékát költi élelmiszer vásárlására?

Hol étkezik napközben?/üzemi konyha, vendéglő, büfé, otthon, stb./

Kérem írja le, hogy ilyenkor általában mit fogyaszt :

reggelire

ebédre

vacsorára

Hányszor étkezik naponta?.....
 Milyen időpontokban?.....
 Hétféteken hol étkezik?.....
 Kérem írja le, hogy ilyenkor általában mit fogyaszt?.....

reggelire

ebédre

vacsorára

Fogyaszt-e húst?

Ha igen, mit?/szárnyas, sertés, marha, hal, egyéb/

Hetente hányszor fogyaszt sertéshúst:

marhahúst:

szárnyast:

halat:

Milyen módon elkészítve? /rántva, sütve, párolva, stb./

Mivel sütnek otthon?/zsírral, olajjal, margarinnal, mindhárommal/

Egyéb, húsipari termékek közül mit szokott fogyasztani?/szalámik, felvágottak, konzervek, stb./

Ezeket hetente hányszor fogyasztja?.....

Milyen gyümölcsöket illetve zöldségfélét szokott fogyasztani és milyen gyakorisággal?

Gyümölcs/hét

Zöldség/hét

Télen:.....

Nyáron:.....

Ősszel:.....

Tavasszal:.....

Ha fogyaszt gyümölcs és zöldségfélét, akkor azokat nyersen vagy valamilyen módon feldolgozva/sütve, főzve, párolva/ fogyasztja?.....

Milyen kenyeret szokott fogyasztani?/fehér, barna, stb./.....

Hány szeletet naponta?.....

Főétkezésekhez fogyaszt-e kenyeret, s ha igen hány szeletet?.....

Milyen sósan szereti az ételeket?/mérsékelt, enyhén, erősen/.....

Szokott-e utánsózni ételeket?.....

Szereti-e a fűszeres ételeket?.....

Milyen fűszereket használ a legtöbbször?.....

Hétköznap szokott-e fogyasztani édességet?.....

Ha igen, általában mit és mennyit fogyaszt?.....

Hétvégén szokott-e fogyasztani édességet?.....

Ha igen, általában mit és mennyit fogyaszt?.....

Kb. hány evőkanál cukrot fogyaszt naponta?.....