

Bariaatriline kirurgia ning operatsioonijärgne toitainete puudus

Margit Kask, toitumisinõustaja Pärnu Haiglas, Tervisekooli lõputöö 2017 (*Annely Sootsi kommentaarid kaldkirjas (AS)*)

Rasvumine on tõsine multifaktoriaalne, krooniline haigus, mis mõjutab erinevas soos ja vanuses patsiente. Rasvunute arv on viimaste kümnenditega murettekitava kiirusega suurenenud. [1, 2, 3] WHO andmetel on umbes 400 miljonit inimest maailmas rasvunud ja 1,6 miljardit on ülekaalulised. Ühtlasi nimetab antud organisatsioon liigset kehakaalu hetkel suurimaks inimkonna tervist ohustav teguriks, mille tõttu inimesed põevad sageli mitmeid tõsiseid haiguseid, nii nende füüsiline kui ka psühhosotsiaalne funktsioneerimine on piiratud. Kehakalu tõusu juures mängivad rolli nii geneetiline eelsoodumus kui ka keskkonnast tulevad tegurid. Ülekaal on kehale suur koorem, inimese haigussoodumus ja suremus on suurem ning komorbiidsed haigused koormavad haigekassasüsteemi. [1, 3, 4]

Kaalu langetamisel oleks esmavalikuks konservatiivne lähenemine, mis hõlmab menüü muutmist, käitumislikke muutusi ning füüsilise koormuse suurendamist. Teise võimalusena võiks kaaluda ravimite abil kaalu langetamist ning alles viimase variandina operatsiooni [1, 5, 6].

Kasvav ülekaaluliste arv, suurenev teadlikkus komorbiidsusest ja rasvumisega seotud tervise riskidest ning **konservatiivsete võtete vähene efektiivsus** on viimaste kümnenditega bariaatriliste protseduuride arvu viinud märkimisväärsele tõusule [1, 2, 4, 3].

Eesti näitel toimivad konservatiivsed võtted hästi erinevate dieetide rakendamisel (toitumisinõustajate ja toitumisterapeutide toitumissoovitused, Paleo, fitlap, Erik Orgu jt menüüid toimivad) (AS).

Kuigi ka maovähendusoperatsiooni läbinud patsientidel kipub kaal kaugemas tulevikus tagasi tulema, peetakse seda hetkel kõige efektiivsemaks võtteks rasvumise ravis. Vaatamata parimatele tulemustele, peetakse seda siiski invasiivse lähenemise tõttu pigem patsiendi „viimaseks võimaluseks“. [2]

Metaboolne kirurgia on Eestis viimaste aastatega jõudsasti hoogu kogunud, opereeritud seedekanaliga – uute toitumisvajadustega inimeste arv suureneb iga aastaga.

Pärnu haigla toitumisõena, kes nõustab maovähendamise operatsioonile minevaid ja opereeritud patsiente, saan öelda, et oipleminejate teadlikkus eesseisvast on vähene.

Töö eesmärk on anda lühiülevaade kolmest Eestis levinud bariaatrilise kirurgia võttest ning tuua välja nendega seotud peamised komplikatsioonid; teha kokkuvõtte opijärgsetest toitumissoovitustest, puudutades toitainetepuudusi, mis võivad operatsiooni järgselt esineda.

Bariaatrilne kirurgia

Bariaatrilise kirurgia populaarsus

Viimaste kümnenditega bariaatriliste kirurgia populaarsus märkimisväärselt tõusnud. Selle põhjenduseks tuuakse välja kolm peamist punkti. Esimeseks peetakse kasvavat ülekaaluliste arvu, ehk siis tõusev vajadus kaalulangetamiseks. Teise põhjusena tuuakse välja suurenev tõenduspõhise info hulk ülekaaluga seotud komplikatsioonidest – komorbiidsed haigused, suremus, elukvaliteedi langus. Kolmandaks teguriks on mittekirurgiliste meetodite vähene efektiivsus - nendega küll saavutatakse edu, kuid nende toime kipub olema lühiajaline.

Uurimuste tulemusena väidetakse, et nende abil saadakse vaid 5-10%-line lühiaegne kaalulangus, eriti rasvunute puhul. Nende puhul ei pruugi konservatiivsed võtted olla piisavalt efektiivsed, et elukvaliteeti parandavat kaalulangust saavutada. [1, 2, 5, 7]

Lisaks tuuakse populaarsust selgitavate teguritena välja näiteks arengud tehnilistes võtetes (n. laparoskoopia), mis on muutnud protseduuri turvalisemaks ning millele tulemusena on haiglas viibitav periood jäänud lühemaks. Samuti mängivad rolli nii patsientide informeeritus kui ka arstide suurenev teadlikkus; meedia tähelepanu; parem kättesaadavus (suurenev keskuste arv, kus antud protseduure läbi viiakse); ning haigekassa rahastamine. [2] Võib kohata ka suhtumist, kus kirurgid peavad traditsioonilisi kaalulangetamise võtteid alaväärseks ning sellest lähtuvalt kallutavad patsiendi otsust operatsiooni kasuks. Probleemiks on ka patsiendi soov kiiresti kaalu langetada, sest mitmete lühiajaliste ebaefektiivsete dieetide tõttu leiavad nad, et „on juba kõike proovinud“. [5]

Operatsioonile pääsemise kriteeriumid

Kirjanduses tuuakse patsientide hindamisel välja vajadus multidistsiplinaarsele meeskonnale, kuhu kuuluvad üldarst, kirurg, psühhiaater ja toitumisspetsialist [1, 2]. Pärnu haiglas kuuluvad bariaatrilisse meeskonda kirurg, sisehaiguste arst, anestezioloog, psühhiaater, psühholoog, taastusravi arst, bariaatriaõde ning vajadusel ka sotsiaaltöötaja. Hindamine on vajalik, et tagada edukas operatsioonijärgne periood, et suurendada patsiendi teadlikkust ja valmistada ta ette vajalikeks muutusteks. Hindamise käigus on meeskonnal võimalik tuvastada lisaprotseduuride vajadus pre- ja postoperatiivsel perioodil. [2]

Operatsioonile pääsemiseks peab KMI olema üle 40kg/m², mille juures ülekaal halvab igapäevast toimetulekut ja alandab elukvaliteeti. Teiseks kriteeriumiks on KMI 35kg/m² või rohkem ning patsiendil peab olema vähemalt üks ülekaalust tingitud haigustest nagu näiteks südameveresoonkonna haigus, diabeet, hüperlipideemia, obstruktiivne uneapnoe jm. Samas ei tohi kaasuvate haiguste hulk ja tõsidus olla nii suur, et see seaks ohtu operatsiooni kulu ja patsiendi tervenemisprotsessi. Eelduseks on veel, et patsiendil on eelnev kaalulangetamise kogemus, et on proovinud erinevaid konventsionaalseid viise kaalu alandamiseks. Patsient peab olema motiveeritud muutusteks ja olema ennast eelnevalt kurssi viinud operatsioonijärgse perioodiga. Juba lõikuseeelselt peab patsient näitama, et on võimeline tegema muutuseid oma senistes eluviisides ja toiduvalikutes.[2]

Lisaks tuuakse vastunäidustustena Eesti Bariaatrilise ja Metaboolse Kirurgia Seltsi interneti leheküljel välja vanus alla 18 aasta; palju kaasuvaid haiguseid; alkoholi või narkootikumide kuritarvitamine; aktiivne psühhoos või ravimata tõsine depressioon; Cushingi tõbi ja ravimata hüpotüreos; ravimata ösofagiit, haavandtõbi või põletikuline soolehaigus; patsiendi puudulik koostöövõime. [9]

Operatsioonivõtted ja nendega seotud kasu

50 aasta jooksul on välja töötatud erinevat tüüpi operatsioonivõtteid. Bariaatrilise kirurgia protseduure saab jaotada kolme peamisse kategooriasse: maomahu piiravad, toitainete imendumist mõjutavad/häirivad või siis mõlemat võtet kombineerivad protseduurid [1, 2, 3, 4, 5,]. Eestis on kasutusel kolm võtet: maopaela paigaldamine e. LAGB (Laparoscopic Gastric

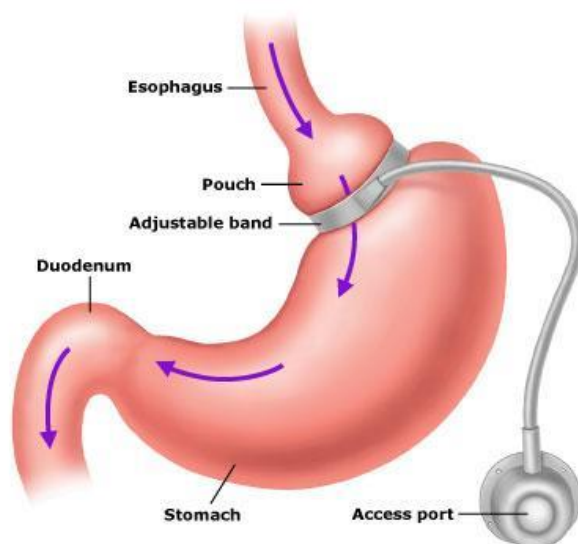
Band), maost möödajuhte operatsioon e. RYGB (Roux-en-Y Gastric Bypass) ja vertikaalne maoreseksioon e. Gastric Sleeve. Puhtalt imendumist muutvat protseduuri meil ei tehta ning antud töös seda võtet ja sellest tulenevaid komplikatsioone ei käsitleta.

Maomahu piiramine seisneb selles, et luuakse väike mao paun, millel on väikene väljalaskega avaus. Selle eesmärk on aeglustada mao tühjenemist kas siis seedesüsteemi või suuremasse mao osasse. Väikese maopauna loomise eesmärgiks on tekitada kiiremat küllastustunnet ning selle läbi piirata söödava toidu kogust. Küllastustunne kestab kauem, kuna mao tühjenemise kiirust on samuti aeglustatud. [2, 3] Sõltuvalt muutustest seedetrakti anatoomias mõjutab bariaatriline kirurgia inimese söögiisu, söömiskäitumist ning glükoosi ja lipiidide metabolismi. Mehhanismid, mis viivad kaalulanguseni ei ole veel täies ulatuses mõistetavad. Leitakse, et need hõlmavad soodsaid muutuseid insuliini sekretsioonis ja tundlikkuses, seedehormoonide tasakaalus, energia kulutamises, söögiisu vähenemises ning režiim paneb eelistama madala GI-ga toite. [4]

1. Maopael e. LAGB (Laparoscopic Gastric Band)

Tegemist on puhtalt restriktiivse protseduuriga, mille eesmärgiks on piirata söödavat toidu kogust [1, 10]. Eestis antud protseduuri sageli läbi ei viida, tegemist on pigem erakliinikutes tehtava operatsiooniga. Maopaela paigaldamine on lihtne protseduur, mida viiakse läbi üldanesteesias laporoskoopilisel teel, harva avatud meetodil (laparoskoopia on operatsioonimeetod, kus kõhukatteid ei avata lõikega vaid läbi väikeste avauste viiakse kõhuõõnde spetsiaalsed instrumendid). Maopaela funktsioon seisneb järgnevas: ümber mao ülemise osa, 1-2cm allpool söögitoru suubumiskohta, paigaldatakse silikoonist kohandatav pael – moodustatakse väike mao paun – magu muutub liivakella sarnaseks. Liivakella väiksem ülaosa täidab mahuti ülesannet. Seega võib inimene korraga süüa ainult väikese toidukoguse, millest talle piisab täiskõhutunde saavutamiseks. Paela sisepinnal on täidetav balloon, mis on ühendatud nahaaluse valendikuga/portiga, kuhu saab süstida füsioloogilist lahust (NaCl), seda tehes saab paela piiravat efekti suurendada või vähendada kas siis vastavalt lisades või eemaldades vedelikku balloonist. [2, 4, 6] (vt joonis 1) Kuna operatsiooni käigus ei tehta anatoomilisi muutuseid seedetraktis, siis ei ole ka toitainete imendumine häirunud. Kui soovitud kaal on saavutatud võib maopaela eemaldada, see protseduur võtab aega 10–15 minutit. [1]

Joonis 1 Mao paela paigaldamine



Kaalu langus peale maopale paigaldamist on mõõdukas, see aitab kaotada keskmiselt 47% liigsest kaalust. Kuna pikaajased tulemused ei ole nii head, kui muude võtete puhul, siis Euroopas ei ole see suurt populaarsust saavutanud, samas, kui Ameerikas on see sagedasti eelistatud protseduur. Inimesed eelistavad seda kuna soovi korral on võimalik taastada oma normaalne mao suurus; operatsioon on turvalisem võrreldes teiste võtetega ning selle kõige juures on ta piisavalt efektiivseks alternatiiviks teistele võtetele. Võrreldes RYGBga on LAGB tehniliselt lihtsakoelisem protseduur, operatsioon kestab lühemat aega ning patsient saab varem koju. Samuti on esmaste komplikatsioonide tekke võimalus väiksem. [1, 4, 10]

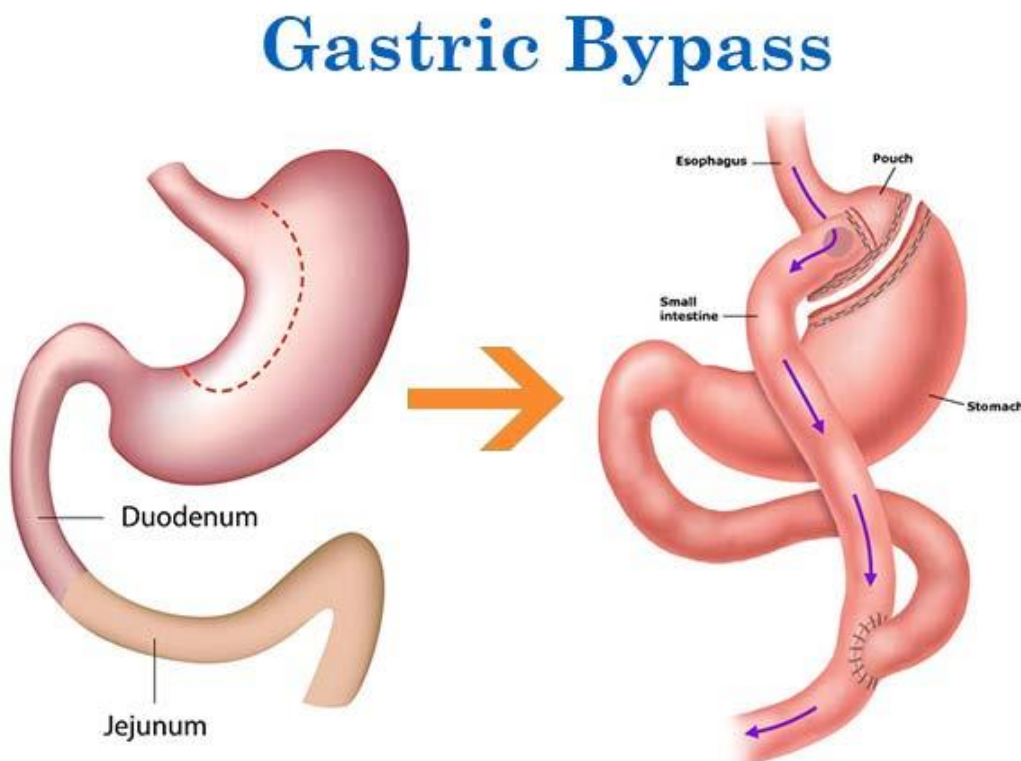
2. Maost möödajuhte operatsioon e. RYBP (Roux-en-Y Gastric Bypass)

Klassikaline kombineeritud võte on bypass, kus maomahtu vähendatakse 90-95%. Antud protseduur kujunes välja 1970ndatel. Üle 30 aasta on bypass arenenud oma tänapäevasesse vormi, selle käigus on läbi viidud mitmeid muutuseid. Erinevused antud protseduuril sõltuvad kirurgi „käekirjast“ ja inimese anatoomiast. Esialgselt on mao paun enamasti kanamuna suurune, sõltuvalt kirurgist mahutab ta siis vastavalt 15-20-30ml. Mao pauna loomisel pigem eraldatakse vastav suurus klambritega ülejäänud maost mitte ei lõigata ta sellest lahti. Peensoolest mõõdetakse umbes 75-150cm pikkune osa, mis siis ühendatakse moodustatud maopaunaga, mao suubumiskoha avaus peensoolde on umbes 1-2cm pikk. Toidumass juhitakse mööda suuremast osast maost, kaksteistsõrmikust ja peensoole eesmisest osast ning nendest tulevad sekreedid liituvad seedunud toiduga alles hilisemas etapis – sellega tagatakse antud protseduuri efektiivsus. [1, 2, 4, 7] (vt joonis 2)

Operatsiooni tulemusel tekib kiiresti täiskõhutunne ja toidu imendumine väheneb tunduvalt. Et ava mao ja peensoole vahel on vähenenud, toimub mao tühjenemine aeglasemalt. Normaalse seedeprotsessiga võrreldes seeditakse toit hilisemas staadiumis. Kuumus seotakse ensüümidega omavahel väikesel alal ning seega on seedumine ja imendumine kompromiteeritud. See aga tähendab, et suurem osa tarvitatud toidainetest väljub organismist ning väheneb ka saadava energia kogus. [1]

80% patsientidest, kes läbivad RGYB langetavad esimesel aastal 60-80% üleliigsest kehakaalust, pikemas perspektiivis kaal stabiliseerub ning langeb veel 50-60% alles jäänud üleliigsest kehakaalust [2].

Joonis 2. Maost möödajuhte operatsioon

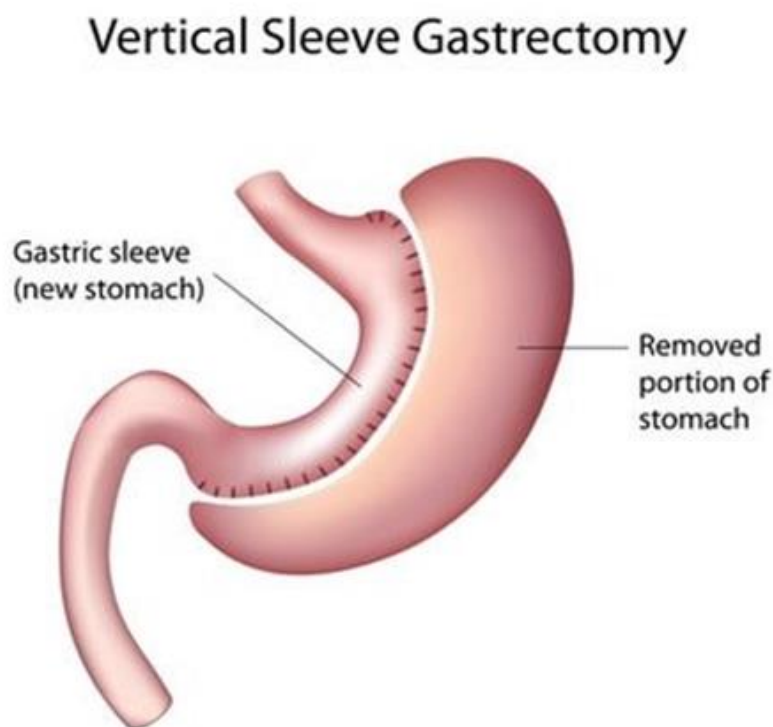


3. Gastric sleeve e. vertikaalne maoreseksioon

Antud protseduur on kasutusel olnud 1990-ndate aastate keskpaigast, kuid eraldiseisva bariaatrilise operatsioonina rakendatakse seda alles viimasel ajal. Varem kasutati vertikaalset maoreseksiooni kui ühte osa kaheetapilistel maovähenduslõikudel. Kuigi kaugtulemuste hindamiseks ei ole ajaperiood veel nii pikk kui bypassil, on tulemused üleliigse kehakaalu languse ja koos sellega kaasuvate haiguste paranemisel osutunud paljulubavaks. [2, 4]

Vertikaalne maoreseksioon on restriktiivset tüüpi bariaatriline operatsioon, mille käigus eemaldatakse enamuse maopõhjast ja mao kehast (suurusjärgus ligikaudu 80% või enam), seoses sellega väheneb tema mahtuvus (vt joonis 3). See operatsioon võimaldab kehakaalu languse seetõttu, et väheneb toidukorra ajal söödava toidu kogus, kuna magu mahutab vähem. Samuti kaob ka näljatunne, sest operatsiooni käigus eemaldatakse maopõhi, mis toodab greliini, mis on näljatunnet stimuleeriv hormoon. Sellise operatsiooni järgselt ei toimu seedetraktis toidupassaaži muutust ega vähene ka toitainete imendumine. Operatsiooniga saavutatavas maofunktsioonis on mõningane sarnasus maopaela asetamise järgse situatsiooniga, kuid seejuures puudub kunstmaterjalist nn. pael ümber mao. [2, 4]

Joonis 3 Vertikaalne maoreseksioon



Operatsioonist tulenevad komplikatsioonid

Kõikidel operatsioonidel, sealhulgas kaalulangetamise operatsioonidel, võivad tekkida kõrvalnähud – nii otsesed kui ka kaudsed. Lisaks mitmetele kasuteguritele on bariaatrilise kirurgial oht põhjustada mitmeid toitumuslikke ja metaboolseid komplikatsioone, mis eelkõige on tingitud ulatuslikest anatoomilistest muutustest seedetraktis [2]. Kuigi esile tuuakse bypass (ja mõni muu võte, mis Eestis kasutusel ei ole), siis olenemata operatsiooni võttest on oht nii toitainete puudusele kui ka seedetrakti patoloogiale. Enne operatsiooni on oluline välja selgitada, millistel patsientidel on potentsiaalselt suurem oht võimalikeks komplikatsioonideks (sh suremus) ning kehv tulemus. Riskigruppi arvatakse näiteks kõrgemat iga, meessugu, eelneva lõikus ja/või haiglakogemusega inimesed. Teisteks teguriteks on kõrge KMI, hüpertensioon, kopsu ja/või südamehaigused. [2]

Oksendamine on sage probleem pärast operatsiooni - kui patsient sööb mittedobivaid toiduaineid, suuremaid koguseid või on söömistempo liiga kiire. Oluline on proovida vältida oksendamist. Sage oksendamise põhjuseks võib olla ka äge entsefalopaatia, mille on põhjustanud vähene tiamiini (B1-vitamiini) omastamine. [2] Omakorda esineb tiamiinipuudust patsientidel, kes oksendavad sagedasti [1].

Operatsioonijärgselt võib mureks olla **gaasivalu**, mis on tingitud muutunud seedimisprotsessist, aga ka söömisega neelatud õhust. Ka mõned toiduained võivad patsiendile operatsioonijärgselt mitte sobida. Et gaasivalusid ennetada, peab söömiseks aega varuma, olema uute toiduainete menüüsse lisamisel ettevaatlik. Lisada üks uus toiduaine korraga, et oleks võimalik tuvastada vaevust põhjustav toiduaine.

Vähenenud toidukoguste, madala rasva ja kiudainetevaese toidu ning ka ebapiisava vedeliku tarbimise tõttu võib sagedasti esineda **kõhukinnisust**. Oluline on menüüs hoida tervislikke rasvu - kui organism vastu võtab, siis näiteks pähtlite ja seemnete näol. Ühtlasi tuleb jälgida piisavat kiudainetesisaldust menüüs ja seda, et toiduvalikud ei oleks vaid valgurikkad.

Kiirete süsivesikute tarvitamine on esilekutsunud **dumping-sündroomi**. Toit jõuab kiiresti peensoolde, tekitades osmoosse keskkonna, mis tõmbab vedeliku verest seedetrakti. Kiire toidu liikumine peensoolde vallandab suure hulga peptiidhormoonide eritumise. Dumping-sündroomi sümptomid on kiire näljatunne, iiveldus, spasmid, ootamatu kõhulahtisus ja vasomotoorsed sümptomid nagu higistamine, õhetamine, südamepekslemine, pearinglus ja

suur soov pikali heita. Insuliini eritumine on tugev ja see kutsub esile hüpoglükeemia. Dumping-sündroomi ennetamiseks peavad patsiendid vältima sööke ja jooke, kuhu on lisatud suhkruid; sööma sageli, väikseid, kuivemapoolseid portsjoneid, kuna vesi teeb toidu kergemini imenduvaks; sööma kiudaineid; suurendama valgu hulka – eriti kana ja kala; ning mõõdukalt suurendama rasva hulka menüüs, et aeglustada mao tühjenemist. Et ennetada dumpingut peab soovutama sööma sagedamini, väikseid portsjoneid, vältima puuviljamahlasid ja lisatud suhkruid. [5]

Järgnevalt käsitlen eraldi kahe levinud võtte komplikatsioone. Käsitlemata jääb sleeve tüüpi operatsioon, kuna selle kohta on kirjanduses väga vähe andmeid.

Kõik probleemid ei ole toitumisega seotud. Kui toitumisenõustaja vastuvõtule peaks järgnevalt kirjeldatud muredega patsiendid saabuma, siis teab toitumisenõustaja suunata patsiente edasi perearsti või kirurgi vastuvõtule.

Paigaldatud maopaelaga seotud komplikatsioonid

Kõige sagedamini esinev probleem on mao prolaps ehk kokku langemine. Põhjusteks võivad olla valed kirurgilised võtted, liiga varajane tahke toidu söömine, sage oksendamine või paela liiga tugev pingutamine. Esineda võivad ka probleemid, mis on tuvastatavad röntgeniga - võib näha olla õhku või vedelikku või muud takistust mao paunas; maopael on vales asendis või -nurga all. Üldiselt on nende loetletud komplikatsioonide esinemissagedus vähenenud, kuna maopaela paigaldamise tehnika on arenenud. [2]

Lisaks võib paigaldatud paela alla tekkida lamatis, ärritus, marrastus. Viimase tõttu võib pael läbida maoseina ning sealt tungida maoõõnsusesse. See ei ole sage nähe, kuna eelnevalt peaks patsient tundma ebamugavust, valu, tekib põletik ja palavik – sümptomid, millele patsient peaks olema eelnevalt abisaamiseks reageerinud. [2]

Paela piirav efekt võib väheneda. Võib juhtuda, et patsient jätkab harjumuspärase toidukoguste söömist ning selle tulemusena operatsiooni käigus tehtud mao paun venib järk-järgult välja. Selle tulemusena võib kaalu langus peatuda ja/või hakata taas tõusma. Võib juhtuda ka, et söögitoru distaalne osa hakkab suuremate toidukoguste tõttu täitma reservuaari rolli, see viib söögitoru laienemiseni, mis omakorda kutsub esile refluksi ning võib tekkida oht öisele aspiratsioonile. [2] Äärmuslikel juhtudel opereeritakse sel puhul patsiente uuesti. Peab pidama kinni soovituslikest kogustest, jälgima enesetunnet – kui tekib ebamugavus, täiskõhutunne, siis peaks söömise lõpetama. Magu ei tohiks ühe korraga mahutada üle 200ml.

Enamasti on operatsioonijärgne maomahutavus 100-150ml. Maopauna välja venimine ohustab igat tüüpi operatsioonivõtte korral.

Bypass tüüpi operatsiooniga seotud komplikatsioonid

Nii nagu ka teiste ülemist seedetrakti puudutavate operatsioonide puhul on kas siin oht seedetrakti verejooksule. Sõltuvalt verejooksu piirkonnast võib esineda osalist seedetrakti sulgust, mille on põhjustanud verehüüve. Verejooksu oht kestab mitmeid aastaid peale operatsiooni. [2]

Sage probleem on anastomoosi (mao ja peensoole vaheline uus ühendus) lekke. Leket võib esineda ka teistes ühenduskohtades. Võib esineda ka anastomoosi kitsenemist. Maopauna ja ülejäänud mao vahel, klambritega eraldatud joonele, võib tekkida fistul (kitsas kanal, mis ühendab „uut“ ja „vana“ magu). Esinevad ka haavandid ning sagedased on kõhuvalud, võib tekkida sisemine song. [2]

Suur, kiire kaalu langus on sapikivide üheks tekke põhjuseks. Mõnede allikate kohaselt on selle ennetamiseks soovitatud võtta regulaarselt esimese 6 kuu jooksul sapphappe-soolasid sisaldavaid preparaate. [2]

Söömisjärgselt on esinenud hüpoglükeemiat, seda nimetatakse reaktiivseks hüpoglükeemiaks. [2] Antud juhul on tänaseks päevaks tegemist juba päris sagedase ja olulise probleemiga, mis operatsioonijärgselt võib esineda. Operatsioonijärgseid madalaid veresuhkru tasemeid kogevad pigem bypass tüüpi operatsiooni läbinud patsiendid. [11] Erinevalt dumping sündroomist, mis esineb varajases operatsioonijärgses perioodis ning mis ajaga taandub, on sel puhul tegemist kaebusega, mis võib esineda kuid kuni aastaid. Patsient kogeb madala veresuhkru taseme episoodide, millega kaasnevad järgnevad sümptomid: nõrkus, värinad, unisus, higistamine, pearinglus, ärevus ja segadus. [12] Kuigi antud seisundi etioloogia on mitmetahuline ning ei ole täiel määral veel mõistetav, peetakse peamiseks põhjuseks kõhunäärme beeta-rakkude ülefunktsioneerimist, mis toob kaasa ülemäärase insuliini eritumise verre. On toodud välja, et peale bariatrilist lõikust on patsient insuliini suhtes tundlikum. [11] madalat taset ei saa „ravida“ klassikaliste võtetega, ehk siis tarbida halva enesetunde korral kiiresti imenduvaid süsivesikuid. See küll esialgu parandaks enesetunnet, kuid tooks kaasa omakorda suurenenud insuliini eritumise, mis viib veresuhkrutaseme veel madalamale, kui ta eelnevalt oli. Kui patsiendil on välja kujunenud reaktiive hüpoglükeemia, pead väga suurt rõhku pöörama menüüle – valikus peavad olema madala GK toidud,

regulaarsus on väga tähtis – süüa 2-3 tunni tagant. Tõsisematel puhkudel on probleemi lahendamiseks eemaldatud osa kõhunäärmost või taastatud seedekanali normaalne kulgemine [12].

Toitainete puudus operatsiooni järgselt

Järgnevalt välja toodud defitsiidid on peale bariaatrilist operatsiooni väga sagedased. Seega oleks mõistlik juba varakult proovida ennetada nende teket. Toit peaks olema kvaliteetne ja mitmekesine ning teadlikult võiks menüüd koostades rõhku panna toiduainetele, mis on rikkad siis vastavate vitamiinide ja mineraalainete poolest. Ühe tegurina aitaks toitainete puudust ennetada multivitamiinide võtmine. Peale operatsiooni on vitamiinivajadus suurem, multivitamiin peaks sisaldama 200% RIst. Peale *bypassi* on multipreparaadi võtmine kohustuslik ning peale *sleeve* tungivalt soovituslik.

Iga operatsioon, mis mõjutab seedekulgl anatoomiat ning vähendab või muudab toitainete seedimist, mõjutab kindlasti mingi toitainete saamist [2]. Oluline on silmas pidada, et ülekaalulisel patsiendil on tõenäoliselt juba enne lõikust mõningate ainete puudus või tasakaal häiritud [8]. Sellest lähtuvalt on enne operatsiooni oluline kontrollida vitamiinide ja mineraalainete tasemeid [1]. Kirjandusele tuginedes, on peale bariaatrilist operatsiooni kõige sagedamini esinevad puudused valgu, raua, vitamiin B12, foolhappe, kaltsiumi, rasvlahustuvate vitamiinide (A, D, E, K) ja mõningate teiste mikrotoitainete tasemetes [1, 2, 5, 8]. Vaegus on suurem pigem imendumist mõjutavate protseduuridel kui piirava tüübi puhul. Nimetatud puudused võivad osutuda ka kliiniliselt problemaatiliseks, eriti juhul, kui neid ei tuvastata ning nendega ei tegeleta. Kuna need defitsiidid süvenevad ajaga, siis on vajalik patsientide sage jälgimine ja hindamine, et ennetada imendumishäiret – alasaadavust. [1, 2, 8]

Magu, kaksteistsõrmiksool ja proksimaalne peensoole osa mängivad tähtsat rolli seedimises ning vitamiinide ja mineraalainete imendumises. Seetõttu on nende väljalülitamisel suur oht nii vitamiinide kui ka mikrotoitainete puuduse väljakujunemisel [1, 2, 8]. Vaeguse ulatus sõltub ka alles jäänud imenduvast alast ja kaalulanguse protsendist. On uurimusi, mis näitavad, et sõltumata protseduurist ei ole pikemas perspektiivis olulist vahet toitainete languse määras. Alvarez-Leite toob välja oma uurimistöös, et 4 aastat pärast operatsiooni

tuvastati ühel kolmandikul uuritavatest patsientidel progresseeruv rauapuudus ja madal Hgb ning pea pooltel madal rauavaru kehas (ferritiin) ja B12-vitamiini tase.

Kuigi malabsorptsioon on esmaseks põhjuseks, siis viivad selleni ka restriktiivset tüüpi protseduuride korral kehvad söömisharjumused, toidu halb talumine ning koguste piiramine, [1, 8]. Defitsiit kujuneb välja liiga väikeste toidukoguste tõttu - näiteks võib maopaela paigaldamise järgselt esineda tõsist makrotoitainete vaegust eelkõige just valgu ja energia alasaadavuse ning rasvade imendumishäire tõttu. Kõige sagedasemad mikrotoitainete puudused on vitamiin B12, raua, kaltsiumi ja vitamiin D vähesus. [2, 8]

Suure tõenäosusega on võimalik probleeme ennetada, kui süüa mitmekesiselt ning tarvitada regulaarselt toidulisandeid. Samuti on oluline püsida hindamiseeskonna vaateväljas ja käia regulaarselt vastuvõttudel. [1, 8] Osade allikate kohaselt kaitseb pärast peale maopaela paigaldamist toitainete puuduse väljakujunemise eest topeltannus multivitamiin [5].

Bloomberg, Fleishman ja Nalle leiavad, et kuigi erinevad uurimused toovad välja mitmete puuduste väljakujunemise operatsioonijärgselt, siis ei ole konsensust selles, kui suured peaksid olema toidulisandite annused. Ühtlasi lisavad nad, et potentsiaal suuremate vaeguste väljakujunemisele esineb just siis, kui ei ole ülevaadet patsiendi seisundist ning lisandeid ei määrata õigesti. Vaatamata rohketele värsketele tõenditele ei pööra kõik kirurgid piisavalt tähelepanu vitamiinide ja mineraalainete määramisele ega jälgi ka nende tasemeid. Lisaks on probleem ka patsientidepoolne - eiratakse režiimi ning määratud toidulisandeid võetakse vaid mõni aeg peale operatsiooni. Seega on nii arstide kui ka patsientide harimine oluline. [5] On vajalik lisauurimuste teostamine, mis hindaks paremini puuduste mõju ja nende kliinilist tähtsust ning selleks, et välja selgitada täpsed toidulisandite annused [8].

Antud juhul peaks naistele, eriti just viljakas eas naistele, suuremat tähelepanu pöörama, neil on eelkõige rauadefitsiit väga sage [1]. Rasestumisest on oluline hoiduda vähemalt 18 kuu jooksul, siis ei ole lõplik kaal veel stabiliseerunud ning veres ei ole veel ainete tasakaalu tekkinud [5]. Raseduse ajal võivad erinevad puudused süveneda, kuna emal on suuremad toitainete vajadused. On juhte, kus sünnivad lapsed mõne vitamiini või mineraalaine vähesusega. [1]

Valk

Valgu saadavus on põhitoidainetest peamine, mis saab mõjutatud bariaatrilisest kirurgiast [1, 8]. Patogeenes on küll multifaktoriaale, kuid seotud enamasti anatoomilistest muutustega -

peensooleosasse, kus valk peamiselt imendub, toit enam ei satu. Samuti ka sellest, et kuna söödavad toidukogused on väiksemad, on ka valgu saamine langenud. Just esimestel kuudel pärast operatsiooni, kui lubatud toidu hulk on minimaalne, võib esineda probleeme valgu vähese tarbimisega. Seda puudust on keerulisem ennetada kui mikrotoitainete oma. Et tagada loomulik valguvajadus, on vaja saada „päris“ valku. [2, 8] Valgu päevane vajadus operatsioonijärgselt on naistel 50-60g ning meestel 60-70g päevas. Oluline on saada toidust kõik asendamatud aminohapped. Valgu vähesusest tingituna on alopeetsia ehk juuste koldeline välja langemine tavapärane ja varane leid pärast operatsiooni. Valgu alatarbimist iseloomustavad veel hüpoalbumineemia, aneemia, tursed, astenia (jõuetus, energia puudus) [2, 8]

Esimestel nädalatel aitab vajalikku valgunormi täis saada valgujookide tarvitamine. Ei ole oluline, millist valgujooki tarvitada, oluline on, et selle tarvitamisel jääksid normi piiridesse toidu kalorsus ja kogus. Valgujooki ei pea enam tarvitama, kui toiduga saab juba piisaval hulgal valku. Hea oleks vältida valgujooke, mille magustamisel on kasutatud suhkruasendajaid ning eelistada selliseid, kus on kasutatud madala GK-ga magusainet (näiteks steeviat).

Oluline on tarbida kvaliteetset valku ja tegema mitmekesiseid valikuid. Eelistada pigem kala kui liha, kuna seda talub uus magu paremini [5].

Raud

Rauavaegus on kõige sagedasem mikrotoitainepuudus, mis võib esineda juba mingis mäh enne operatsiooni [1, 2, 5]. Uurimused leiavad, et rauapuuduse oht esineb iga operatsioonitüübi korral. Statistika näitab, et 74%-l opereeritud patsientidest on välja kujunenud aneemia, suuremad riskigrupid on noorukid ja viljakas eas naised. [1, 5, 8] Operatsioonijärgselt on põhjuseid mitmeid [1, 2].

Üheks põhjuseks peetakse operatsiooni käigus tekkinud võimalikku verekaotust, mis mõjutab ka hilisemat rauataset. Aga defitsiit võib tingitud operatsioonijärgsest seedetrakti patoloogiast; raua imendumise häire tagajärjel. [2] Peamine Fe imendumiskoht on kaksteistsõrmiksool ja jejunumi eesmine osa ning kui küümus sellest piirkonnast mööda juhtida, võib see kaasa tuua postoperatiivse aneemia kujunemise [5, 8]. Põhjuseks on ka raua vähene saamine toidust ning vähenenud soolhappe tootmine. Soolhapet on tarvis et muuta raud imenduvasse vormi. Kuna lõigatud maos on vähem soolhapet tootvaid näärmeid, siis ei ole ka palju imendumisvõimelist

sobivat rauda. [1, 2, 5] Abi võiks saada maohappepreparaadi ja seedeensüümide koos valgurikka toiduga tarbimisest.

Enamus bariaatriliseid multivitamiine ja toidulisandeid sisaldavad piisavas koguses rauda, et võimalikku defitsiiti ennetada, kuid alati ei pruugi nende võtmine rauapuudust välistada [1]. On ka juhte, kus suukaudne rauapreparaadi võtmine ei hoia ära aneemia kujunemist - sel puhul on vajalik veenisisesel rauapreparaadi manustamine [5]. Mis iganes kujul lisandit võetakse oleks kindlasti oluline veres rauataset hinnata [2].

Kui opereerimata inimese päevane rauavajadus on meestel 10mg ja naistel 15mg, siis opereerituna see vajadus tõuseb 40-65 mg/p. Eriolukordades on see isegi 120-200mg/p. RYGB puhul soovitatakse 300mg raudsulfaati koos C-vitamiiniga [1, 8], *mis ei ole hea kombinatsioon toitumisterapeutide ja biokeemik Tiiu Vihalemma arvates (AS).*

Vitamiin B12 ja foolhappe

Uurimused viitavad sagedaselevitamiin B12 ja foolhappe puudusele pärast bariaatrilist operatsiooni [1, 5, 8]. Kuna B12 vitamiini varud on suured (200µg) ja selle päevane vajadus on 2µg, siis puuduse välja kujunemiseks võib kuluda kuni 9 aastat [1, 16]. Pigem esineb B12 defitsiit peale bypassi või sleeve'i, mitte nii väga maopaela korral. Peamiseks languse põhjuseks on ebapiisav imendumine, kuna sisemine faktor lülitub seedeprotsessi hiline misega või selle tootmine on anatoomilistest muutustest tingituna hoopis vähenenud [1, 8]. Lisaks võib puudust põhjustada ka akloorhüüdria (alanenud soolhappe produktsioon) ning B12 allikate vähene tarbimine [1, 5, 8].

Foolhappe defitsiit esineb ~38% bypassi patsientidest. Peamiseks põhjuseks on vähenenud foolhapperikka toidu tarbimine. Kuna imendumine toimub kogu peensoole ulatuses, siis seedetrakti anatoomilised muutused ei pruugi suurt rolli antud olukorra välja kujunemisel mängida. [1, 5]

Kuna sageli B12 ja foolhappe puudus võib kulgeda ilma ilmsete sümptomiteta, siis on oluline neid tasemeid jälgida vereanalüüsiga, kuna ravimata jäänud vaegusel võivad tekkida pöördumatud neuroloogilised häired [1]. Osade allikate kohaselt soovitatakse B12 vitamiini võtta igapäevaselt lisaks ka juhul, kui probleemi ei ole [2]. Puudusel on soovituslikud päevased doosid erinevates allikates erinevad – vähemalt 300µg/p; 350µg/p [8]; 500µg/p p/o [5]. Või siis 1mg/kuus või 3mg iga 6 kuu tagant. Enamasti piisab taseme tõstmiseks suukaudsest manustamisest, harva on vajalik lihassüstide tegemine. Kuna seedetraktis ei

pruugi olla piisavalt imendumiseks vajalikku sisemist faktorit, siis soovitatakse tarvitada preparaate, mida saab manustada keele alla. [5]

On täheldatud, et 400µg/p foolhappe lisandit lahendab antud vitamiini puuduse, kuigi enamus soovitatavad võtta 1000µg. On juhte, kus operatsiooni läbinud emadel sünnivad foolhappe defitsiidist tingitud süündefektiga lapsed [5].

Kaltsium ja vitamiin D

Uurimused on näidanud, et nii kaltsiumi (Ca) kui ka D- vitamiini defitsiit süveneb pärast bariaatrilist lõikust [2, 5, 8]. D- vitamiin imendub nii tühisooles kui ka niudesooles. Kaksteistsõrmiksool ja peensoole eesmine osa on Ca imendumise valikkohad. Nendest piirkondadest toidu möödajuhtimine on üheks defitsiidi põhjuseks. [1, 5, 8] Samuti võib põhjuseks olla Ca- rikaste toiduainete talumatus ning D- vitamiini puhul rasvade malabsorptsioon ehk imendumise puudulikkus [5].

Kuigi pärast operatsiooni on probleeme kaltsiumi imendumisega, ei ole täheldatud suurenenud luumurdude arvu. Üheks põhjuseks tuuakse välja, et patsiendid, kes operatsiooni läbivad, on piisavalt noored ning neil ei ole veel kujunenud välja probleeme luustumisega. [1, 2] Kaltsiumi puudus ei pruugigi alati olla ilmne, tingituna kaltsiumi vallandumisest luudest verre [5].

Et ennetada metaboolset luuhaigust, soovitatakse võtta Ca 1200-1500mg/p, tingituna vähenenud maomahla sisaldusest pigem kaltsium tsitraadi kui karbonaadi vormis [5] - Ca biosaadavus karbonaadi vormist on maohappe vähesuse tõttu puudulik. [1] Soovituslik päevane annus oleks D-vitamiinil pärast lõikust vähemalt 2000IU-d, väljakujunenud puuduse korral suurem.

Mõningates uurimustes on välja toodud, et kuigi patsiendid võtsid Ca ja vitamiin D lisandit ning vere seerumis ei olnud muutuseid ei vitamiin D ega ka PTH tasemetes, oli 9 kuud pärast operatsiooni (puusalus) luutihedus langenud. Analüüsides soovitatakse regulaarselt kontrollida Ca, P, aluselist fosfaati, PTH ja Vitamiin D taset. [1]

Tiamiin ehk B1 vitamiin

Tiamiin imendub terves kaksteistsõrmiksooles (peamiselt selle eesmises osas, happelises keskkonnas) ning ka peensoole eesmises osas. Puudus tekib kombineerituna vähenenud

maohappe tootluse, piiratud toidukoguste ja võimaliku sagedase oksendamise ning imendumiskohtadest möödajuhtimise tõttu. [1, 8]

Tiamiinipuudus on operatsioonijärgselt suhteliselt harv ning multivitaaminide igapäevane võtmine peaks selle vajaduse rahuldama. Siiski peab selle ennetamisele tähelepanu juhtima, kuna 3-5 kuu jooksul pärsts operatsiooni võib tiamiini puudusel välja kujuneda Wernicke-Korsakoffi sündroom. Sümptomite avaldumisel on abi saadud 50-100mg/p manustamisest i/v või i/m. Kui esineb sagedast oksendamist, siis peaks lõikuse järgselt manustama tiamiini i/m 6 nädalat. [1, 8]

Kuna tiamiin mängib rolli süsivesikute ainevahetuses, siis võib glükoosi või teiste süsivesikute manustamine tiamiini juuresolekuta osutada ohtlikuks [1, 8].

Wernicke-Korsakovi sündroom on B1 vitamiini puudusest tekkiv närvisüsteemi haigus, mida iseloomustavad tasakaalu- ja mäluhäired ning lihasvärinad ja silmalihaste halvatus. [13]

Teised rasvlahustuvad vitamiinid (peale D-vitamiini)

Rasvlahustuvate vitamiinide puudus on pärast operatsiooni sage ja ilmne [1, 8]. See on selgitatav mitmeti. Esiteks küümuse kokkupuude pankrease sekreedi ja sapisooladega on häiritud, kuna toidumass seguneb nimetatud sekreetidega hiljem, mistõttu ei toimu rasvade lõhustumist rasvhapeteks. Teiseks on rasvlahustuvate vitamiinide peamine imendumiskoht peensool ning imendumine võib olla häiritud lühenenud seedekulgla tõttu. [1, 5, 8] Kolmandaks on operatsioonijärgses menüüs vähendatud rasvade hulka ning seega ka rasvlahustuvate vitamiinide toiduga saamist. Põhjuseks võib olla ka rasvasema toidu halb talumine ning sellest tingituna ka vähene tarbimine. [1, 8]

Vitamiin A puudus esineb sagedasti pärast operatsiooni. On tõendeid, et see võib süveneda ajaga ning ka juhte, kus vitamiini lisatarbimine ei ole piisav, et ennetada defitsiiti. [8] Põhjuseks on rasvade malabsorptsioon ning ebapiisav toiduga saamine [5]. On ka juhus, kus operatsiooni läbinud emal sündinud lapsel oli sünnijärgselt A- vitamiini puudus [1].

Vitamiin K puudust on tuvastatud vähestel. Rasvade vaegimendumine vähendab K-vitamiini imendumist märkimisväärselt ja teiste rasvlahustuvate vitamiinidega võrreldes on selle vitamiini üldvaru organismis väike [24]. Kuigi K-vitamiini vajatakse hüübimiseks, ei ole puudusega patsientidel kaasnenud probleeme vere hüübimisega. [1, 8]

Vitamiin E puudus ei ole sage ja patsiendid, kes võtavad korrapäraselt multivitamiine saavad seda vitamiini piisavalt. Eelkõige esineb defitsiit patsientidel, kellel on tehtud imendumist mõjutavat tüüpi protseduur. [1, 8] Pikaajaline rasvade vaegimendumine võib häirida E-vitamiini saamist.

Teoreetiliselt häirub ju kõigi rasvlahustuvate vitamiinide imendumine

Mikroelementide puudus

Tsink on mikrotoitaine, mille imendumine sõltub rasva imendumisest - operatsiooni järgselt on täheldatud madalaid tsingitasemeid [1]. Ühes uurimuses on välja toodud, et 4- aasta pärast oli tsinki puudus 50% patsientidest. Alopeetsia oli tekkinud 36% patsientidest. Juuksed hakkasid tagasi kasvama, kui anti lisandina tsinksulfaati. [8]

Kuigi on täheldatud **magneesiumipuudust** peale operatsiooni, ei ole uurimusi, mis konkreetselt seda oleks uurinud seoses bariaatrilise operatsiooniga [8].

Seni ei ole tehtud ühtegi uurimust, mis tooks välja näiteks kroomi, vanaadiumi või vase puudust. Kõik need ühendid on ka enamuste multivitamiinide koostises. [8]

Üldised soovitused operatsioonijärgseks perioodiks

Patsient peaks koju minnes pidama toitumispäevikut, kus ta arvutab välja täpselt päevase kalorsuse ning ka toidust saadava valgu hulga. Erinevate programmide tutvustamine patsiendile oleks asjakohane (näiteks NutriData toitumisprogramm). Toitumispäevikut võiks patsient pidada seni, kuni tunneb ennast menüüd koostades kindlalt. Kui selline kindlustunne on saavutatud, siis oleks siiski patsiendil soovitav iga mõne aja tagant teha kontrollpäevasid, kus ta siis vastavalt arvutab taas välja eelpoolmainitud toitainete väärtused ning hindab ka toidukoguseid. Selline eneseanalüüs oleks oluline, et ennetada kõrvalekaldeid ning tagada võimalikult tervislik ja edukas kaalulangusprotsess.

Kokkuvõte SA Pärnu Haigla soovitustest postoperatiivseks perioodiks

Operatsioonijärgne toitumine jagatakse neljaks perioodiks (täpsem kirjeldus on välja toodud lisas 1). Kõikides perioodides on läbivalt oluline **piisav vedeliku tarvitamine** (kuus kuni kaheksa tassi) ning määratud **minimaalselt vajalik valguhulk**. Naistel on see 50-60 grammi ning meestel 60-70 grammi ööpäevas. Kuna tavatoidu tarvitamine on esimestel kuudel piiratud, siis tuleb sel puhul tarbida **lisaks valgujooki või valgupulbrit**. Ühtlasi tuleb kogu elu vältel tarvitada multivitamiine vähemalt kahekordses koguses R1st. Mineraalainete ja vitamiinide tarbimine on soovituslik, selles osas tuleks operatsioonijärgselt pidada nõu bariatriaõe, toitumisenõustaja või perearstiga. Kui suurem annustamine on vajalik, siis selle määrab samuti vastav erialaspetsialist.

Kui patsient koostab enda jaoks menüüd, tuleb kinni pidada järgnevatest põhimõtetest:

Sööma peab regulaarselt, 5-6 korda päevas, pöörates tähelepanu toidu mitmekesisusele. Vältida valmistoite, et tagada täpne ülevaade toidu koostisest. Kui tuua menüüsse uusi toiduaineid, teha seda põhimõttega üks uus toit päevas. Niimoodi saab aru, milline toit ei sobi menüüsse.

Soovitav on alustada söömist valgurikkast toidust. Kui see jätta lõppu, võib juhtuda, et kõht saab enne täis. Hea oleks vajalik valgukogus jagada päeva toidukordade vahel ära.

Pikas perspektiivis sõltub operatsiooni efektiivsus opereeritud mao suuruse säilitamisest, seega tuleb kinni pidada peale operatsiooni öeldud toiduportsjoni suurusest. Ka paari aasta möödudes ei tohiks toiduportsjoni suurus ületada ühte tassitäit korraga.

Süüa ei tohi kiirustades, varuge iga toidu- ja joogikorra jaoks 20 kuni 30 minutit. Söögi ja joogikorra vahel peaks samuti olema 30 minutit. Närige toit enne allaneelamist korralikult läbi; üks suutäis 15 kuni 20 korda. Joomine koos söömisega võib magu liiga kiiresti täita, mis põhjustab kõhuvalu, iiveldust, oksendamist ja dumpingut.

Oluline on meeles pidada, et täiendav näljutamine ja kalorsuse vähendamine on ohtlik ega vii eesmärgile lähemale.

Vältima peaks liiga kuuma ja vürtsist toitu. Välistage oma menüüst alkohol, kohvi ja gaasilised joogid.

Kokkuvõte

Rasvumine on tõsine multifaktoriaalne krooniline haigus, mis mõjutab patsiente erinevas soos ja vanuses ning selle esinemissagedus on viimaste kümnenditega murettekitava kiirusega suurenenud. Ülekaal mõjutab igat meie elundkonda ning kaalu langus parandab nii psühhosotsiaalset funktsioneerimist kui ka elukvaliteeti ning vähendab riski haigestuda komorbiidsetesse haigustesse.

Kaalu langetamisel oleks esmavalikuks konservatiivne lähenemine, mis hõlmaks madalama kalorsusega menüüd, käitumuslike muutuseid ning füüsilise koormuse suurendamist. Teise võimalusena võiks kaaluda ravimite abil kaalu langetamist ning alles viimase variandina operatsiooni. Tänapäeval peetakse meditsiinis bariaatrilist kirurgiat rasvumise ravis parimaks võtteks.

Viimaste kümnenditega bariaatriliste kirurgia populaarsus märkimisväärselt tõusnud. Eestis on kasutusel kolm võtet: maopaela paigaldamine e. LAGB (Laparoscopic Gastric Band), maost möödajuhte operatsioon e. RYGB (Roux-en-Y Gastric Bypass) ja vertikaalne maoreseksioon e. Gastric Sleeve.

Kuigi maovähenduslõikusega saavutatav kaalulangus on suur ning seda seostatakse mitmest haigusest tervenemise ja seeläbi elukvaliteedi paranemisega, on operatsioonijärgselt oht mitmete toitumuslike ja metaboolsete komplikatsioonide väljakujunemiseks. Nende põhjuseks on eelkõige ulatuslikud anatoomilised muutused seedetraktis, kuid olulist rolli mängivad ka erinevate toitainete vähene tarbimine ja halb talumine.

Operatsioonijärgne toitumine jagatakse neljaks perioodiks, kus on mõningane rõhuasetus erinev. Läbivalt on oluline tähelepanu pöörata piisavale valgu saamisele. Lisaks piisavale valgu tarbimisele tuleb tähelepanu pöörata vee tarbimisele. Hea oleks pidada toitumispäevikut ,kuni on saavutatud kindlustunne menüü koostamisel.

Sõltumata operatsiooni tüübist on võimalus nii makro- kui ka mikrotoitainete puuduste väljakujunemisele. Kirjandusest lähtuvalt on kõige sagedamini esinevamad defitsiidid valgu, raua, vitamiin B12, foolhappe, kaltsiumi, rasvlahustuvate vitamiinide (A, D, E, K) ja mõningate teiste mikrotoitainete tasemetes. Töös välja toodud puuduste esinemine peale operatsiooni on sage, mistõttu on oluline nende ennetamisele juba varakult tähelepanu

pöörata. Jätkuvalt on tähtis tagada menüü tervislikkus ja mitmekesisus. Ka vitamiinide ja mineraalainete lisandite tarbimine ei pruugi garanteerida normtasemeid kehas. Antud tööd koostades ei õnnestunud leida teaduslikke uurimistöid, mis käsitleks konkreetset tootumist peale maovähenduslõikust ning tooks välja täpsemaid tootumissoovitusi erinevate defitsiitide leevendamiseks.

Lõikus aitab küll kaalu langetada, kuid seda ei saa pidada iseseisvaks kaalulangetamismeetodiks ega ka viisiks, mis annaks tulemuse mõne päevaga. Kaalulangetamine on pikaajaline protsess ja lõplik tulemus sõltub siiski sellest, mil määral patsient muudab oma kehalist aktiivsust, tootumisharjumusi ja üldist suhtumist toidusse. Kuigi operatsiooniga saavutatud kaalu langus on suur, siis tänapäeval räägitakse juba palju operatsioonijärgsest kaalu tõusust ning keskendutakse selle probleemi lahendamisele. Üheks peamiseks lahenduseks peetakse juba opereeritud inimeste korduvat opereerimist.

See aga tekitab küsimuse – kas ja kui suurt energiat kulutatakse ülekaalu ennetamisele, operatsiooni eelsele ja järgsele patsiendi harimisele või konservatiivsete meetodite järgimise soodustamisele?

Kasutatud kirjandus

1. Alvarez-Leite J I. Nutrient Deficiencies Secondary to Bariatric Surgery. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care* 2004, 569-575.
2. Elder KA, Wolfe BM. Bariatric Surgery: A Review of Procedures and Outcomes. *Gastroenterology* 2007, 2253-2271
3. Shah M, Simha V, Garg A. Long-Term Impact of Bariatric Surgery on Body Weight, Comorbidities, and Nutritional Status. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2006, 4223–4231.
4. Gass M, Beglinger C, Peterli R. Metabolic surgery – Principles and current concepts. *Langenbeck's Archives of Surgery* 2011, 396:949.
5. Malinowski SS. Nutritional and Metabolic Complications of Bariatric Surgery. *American Journal of the Medical Sciences* 2006, 219-225.
6. Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 Years after Bariatric Surgery. *The New England Journal of Medicine* 2004, 351:2683-2693.
7. Chandler RC, Srinivas G, Chintapalli KN. Imaging in Bariatric Surgery: A Guide to Postsurgical Anatomy and Common Complications. *American Journal of Roentgenology* 2008, 190: 122-135.
8. Bloomberg RD, Fleishman A, Nalle JE. Nutritional Deficiencies following Bariatric Surgery: What Have We Learned? *Obesity Surgery* 2005, 145–154.
9. http://eestibariaatria.ee/?page_id=20 (kuupäev puudub)
10. Tice JA, Karliner L, Walsh J et al. Gastric Banding or Bypass? A Systematic Review Comparing the Two Most Popular Procedures. *The American Journal of Medicine* 2008, 885-893.
11. Millstein R, Lawler H M. Hypoglycemia after gastric bypass: An emerging complication. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2017, 319-328.
12. Singh E, Vella A. Hypoglycemia After Gastric Bypass Surgery. *Diabetes Spectrum* 2012, 217-221.

13. <http://toitumine.ee/energia-ja-toitainete-vajadused/vitamiinid/b1-vitamiin> (29.08.17)

Lisad

Lisa 1.

Pärnu Haigla patsiendi infolehel välja toodud kirjeldus viiest postoperatiivsest perioodist. Info lehe on koostanud dr.Mart Niidu.

Esimene periood – haigla. Ärge võtke toitu kaasa. Teile on operatsioonijärgselt valmistatud menüü, lisatoit ei ole vajalik.

Teine periood – esimesed kaks nädalat peale haiglast kojulubamist. Päevane kalorsus peaks olema 400 kcal. Kokkuvõtvalt on tegemist vedelikudieediga. Sobivad läbipaistvad supid ja vedelikud, mis on vähese rasvasisaldusega ja suhkruvabad. Tarvitada võib mahlasid ja jogurtit. Sobivad ka rasvavaba piim, rasvavaba kohupiim, suhkruvabad pudingid ja tarretised. Püreesuppidesse on soovitatav lisada veidi rasvavaba saumikserdatud linnu- või kalaliha. Olulist rolli mängib valgujook, mis aitab tagada vajaliku valgunormi täis saamise. Alates teise nädala lõpust võib tarvitama hakata smuutisid ning valmistama end tasapisi ette järgmiseks perioodiks. Toidu temperatuur peaks jääma 20 oC.

Kolmas periood – kolmas nädal peale kojulubamist. Päevane kalorsus peab olema 500 kcal. Menüüsse lisanduvad smuutid; nende aluseks võiks olla valgujook, rasvavaba piim või mahl. Enam ei pea püreesupid olema hästi vedelad, järjest enam peaks rõhku panema puu- ja juurviljadele. Kui välja arvata smuutides, ei tohi puu- ja juurviljad olla toored! Puuviljadest on sobivad keedetud ja püreestatud banaanid, õunad, pirnid. Ei sobi tsitruselised viljad, kuivõrd nende kestad võivad ummistada mao-peensoole ühenduskoha. Pehmeks keedetult ja püreestatult sobivad kaalikad, peedid, herned, oad, porgandid. Vältida tuleb kartulit. Menüüsse võiks lisada samamoodi purustatud kujul või hästi kerge ja õhulise (ilma jahuta) munapudruna munavalge. Munapudru valmistamiseks tuleb kasutada rasvavaba piima. Lisandub rasvavaba sea- ja loomaliha.

Smuutide valmistamisel tuleb meeles pidada, et jook peaks sisaldama puuvilja, valku, vedelikku ja maitseaineid. Vedelikuna võib kasutada ka ainult valgujooki, siis on nii valgu kui ka vedeliku osa joogis tagatud. Juhul kui valgujooki ei soovi lisada, siis on vedelikuna hea

kasutada rasvavaba piima või sojapiima. Valguhulga tõstmiseks võiks lisada 50 ml rasvavaba jogurtit või Ricotta kohupiima/kodujuustu. Puuviljadest võib lisada kõiki, kaasa arvatud tooreid, külmutatud ning konserveeritud. Külmutatud puuviljad muudavad joogi paksemaks, värsketest puuviljadest joogile võiks lisada mõned jääkuubikud. Maitseaineid ja soola võite lisada nii palju kui vajate. Alustada võiks 1/8 teelusikast ning siis järjest tasapisi lisada kuni soovitud maitсени. Proovige kaneeli, kardemoni, ingverit, tilli, muskaatpähklit, nelki, peterselli. Põhimõtteliselt on võimalike smuutide hulk piiramatult.

Neljas periood – neli nädalat peale haiglast kojulubamist. kalorsus peab jääma 700 kcal piiridesse. Menüüvalikus on üha enam tahkeid, kuid siiski kergesti näritavaid pehmeid toite. Piisavalt pehme on toit, mille suudate kahvliga purustada. Söö aeglaselt, lõika toit suutäitele sobivateks tükkideks ja mälu toitu rahulikult. Valgujoogi võib ära jätta. Lisaks eelnenud menüüle võib süüa ka munakollast, kergelt juustu, rasvavaba majoneesi. Sobivad väheste rasvasisaldusega juustud ja ka ricotta, harvart, cheddar ning mozzarella. Juust peaks olema viilutatud või riivitud. - Sobib igasugune väherasvane liha ja kala; nii keedetud, praetud kui ka grillitud. Liha tuleb töödelda pehmeks, vintsket liha tuleb vältida. Pooltoorest ja toorest liha ei tohi süüa. Jätkuvalt peaks vältima toore puu- ja aedvilja söömist, kuna selle seedimine on raske. Toored marjad ja puuviljad sobivad smuutidesse! Lisada võib hästi keedetud kartuli või kartulipüree. Kartulipüree ja kartuli hulk ühe toidukorra kohta peab jääma 25 ml piiridesse ning kartulit tarvitada mitte üle ühe toidukorra päevas. Lisaks köögiviljadele võiks tarvitada täisteratooteid, pruuni riisi, täisterapasta tooteid. Jätkuvalt sobivad kaerahelbepuder, rukki- ja riisivaht. - Jälgida tuleb toitumise sagedust ning toiduportsjoni suurust ja seda mitte ületada. Proovige muuta oma toidulaud mitmekesisemaks kasutades juba tekkinud kolmenädalast kogemust. Katsetage uusi toiduaineid, pidades meeles, et üks uus toit päevas. Niimoodi saate aru, milline toit ei sobinud menüüsse! - Vedelikku tuleb tarbida 1,5 liitrit ööpäevas, palaval ajal veel enam. Sellega vähendate sapikivide ning neerukivide tekkimise riski.

Viies periood – kaks kuud operatsioonist: - Enam ei pea sööma purustatud ja püreestatud toitu. Meeles tuleb pidada, et on tehtud bariaatiline operatsioon ning väga tähtis on toidu korralik mälumine enne neelamist. Ei tohi unustada, et mao ja peensoole vahele on rajatud uus ühendus, mis võib olla väiksem kui enne operatsiooni. - Ööpäevane kalorsus jääb 900 kuni 1000 kcal piiridesse; tuleb kontrollida piisavat valgutarbimist, tarvitada ettenähtud koguses lisaviamiine ja mineraalaineid – vajadusel konsulteerida toitumisenõustajaga. - Jätkata tuleb tervisliku ja väherasvase dieediga; vältida tuleb magusat ning kergesti

imenduvaid süsivesikuid (näiteks valge riis, jahu, tavalised jahutooted). - Jätkuvalt tuleb jälgida piisava vedeliku tarvitamist; vedelikku tarvitada mitte vähem kui eelmistel perioodidel. - Toidu temperatuur võib olla üle 20°C, kuid toit ei tohiks siiski olla tuline.

Lisa 2.

2 päeva näidismenüü operatsioonijärgseks toitumiseks

Menüü on koostatud naisterahvale, aluseks operatsioonijärgne viies periood, kus päevane toidu kalorsus jääb 900 ja 1000kcal vahele. Patsient võtab igapäevaselt topeltannuse multivitamiine, mis katab ära toiduga saamata jäänud vitamiinide ja mineraalainete hulga. Päeva peale on joodud 11 vett ning 2 tassi taimeteed koguses 2x200ml. Menüüd on analüüsitud TAI NutriData programmis.

Päev 1.

Hommikusöök

Ca 30min enne hommikusööki tass kohvi 150ml, koor 10ml.

Omlett juustu ja šampinjonidega (1 muna, 20g juustu, 30g šampinjone, 10ml piima, soola pipart, maitserohelist, oliiviõli).

Kõrvale värske salat (jäasalat 5g, tomat 15g, kurk 15g, paprika 10g, päevalilleseemned 1tl, jahvatatud linaseemned 1tl, oliiviõli, sool, pipar, maitseained soovi järgi).

Vahepala

Keskmine pirn 100g, India pähklid 10tk.

Lõunasöök

Kalkuni filee aurutatud köögiviljade ja täistera riisiga.

Kalkunifilee 100g valmistatud ahjus, maitsestatud meelepäraste maitseainetega.

Aurutatud köögiviljad (lillkapsas 20g, brokoli 20g, turgi oad 20g) peale 1tl võid, 1tl seesamiseemneid, maitsestada.

Täisterariis 20g,

Vahepala

Porgand 50g, kaalikas 50g.

Õhtusöök

Heeringas kodujuustu ja kartuliga.

Heeringas 70g, kodujuust 70g, sibul 10g, till, petersell, keedetud kartul 40g.

Vahepala

1 viil täisterajahust näkileiba maksapasteediga (20g).

Päeval toiduga saadud energia - 973.96kcal; valk – 67,7g.

Päev 2

Hommikusöök

Ca 30min enne hommikusööki tass kohvi 150ml, koor 10ml.

Keele leib kõögivilja ja mozzarella juustuga (2 viilu täistera näkileiba, veise keel 70g, mozzarella juust 15g, avokaado 20g, lehtsalat, tomat 30g, sool, pipar).

Vahepala

Smuuti (Kreeka jogurt 70g, kirsid 20, maasikad 30g, spinat 5g, kaneel, agaavisiirup).

Lõunasöök

Bolognese kaste ubadega, täisteraspagettidega.

Bolognese kaste 120g (retsept 4le: 400 g hakkliha, 1 sibul, 2 küünt küüslauku, 500 g tomatipüreed, 1 tl punet ja 1tl basiilikut, sool, pipar, suhkur, 1-2dl lihapuljongit, 100g punaseid ube, 1 hakitud porgand – kuumuta õli, lisa sibul, küüslauk ja kuivatatud maitsetaimed, pruunista. Pruunista ka hakkliha ning seejärel lisa porgand. Seejärel lisa

tomatipasta ja puljong, hauta tasasel tulel 50min, poole aja pealt lisa oad. Maitsesta päris lõpus.

Kõrvale 40g täistera spagette, serveeri parmesani juustuga.

Vahepala

Ahju lõhe 75g, porgandi-küüslaugusalat, majoneesiga 25g (riivitud porgand, küüslauku ja majoneesi maitse järgi).

Õhtusöök

Külm keefirisupp 190g (keefir 90ml, peet 30g, värske kurk 15g, marineeritud kurk 15g, 1 keedetud muna, roheline sibul, petersell, mädarõigas 1tl, maitsestada).

Päeval toiduga saadud energia - 964.73kcal; valk – 63,4g.