



Laste rasvumise kaasaegne käsitus ja ennetamise viisid

Ülle Einberg
lastearst-endokrinoloog
Tallinna Lastehaigla
30.01.2020

Sissejuhatus

- Lapseea rasvumine on kasvav tervise probleem kogu maailmas – **globesity**. Krooniline, mittenakkav multifaktoriaalne ja multisüsteemne haigus (WHO, 2002)
- Sotsiaalsed barjäärid takistavad varast diagnostikat ja ravi (**lapsevanemad** ei tunne/ei tunnista probleemi ja **spetsialistid** vajavad kliinilist juhendit)
- Siiani ei ole täpset ravistrateegiat. Lapseea rasvumise probleemi lahendamine seisneb selle **preventsioonis**

*Prof Carla Rego, Childhood obesity: Assessment and treatment,
European Academy of Paediatrics Mastercourse: Paediatric Nutrition, Porto,
Sept 19-20, 2019*

Definitsioon

- **Ülekaal ja rasvumine – ebanormaalne või liigne rasva ladestumine, mis kujutab ohtu tervisele**
- **Rasvumine on haigus (WHO)**
- Ülekaal ja rasvumine on väga suured riskifaktorid akuutsete ja krooniliste haiguste kujunemiseks (diabeet, k/v haigus, vähk jt)

Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K, Liivak N, Paal M, Shor R, Eesti Arst 2019;98:42

Uuringu eesmärgid:

- Kirjeldada rasvumisega seotud haiguste esinemist lastel erinevates vanuserühmades
- Hinnata kõrgeenenud vererõhu, düslipideemia, maksa steatoosi ja diabeedi/prediabeedi esinemist

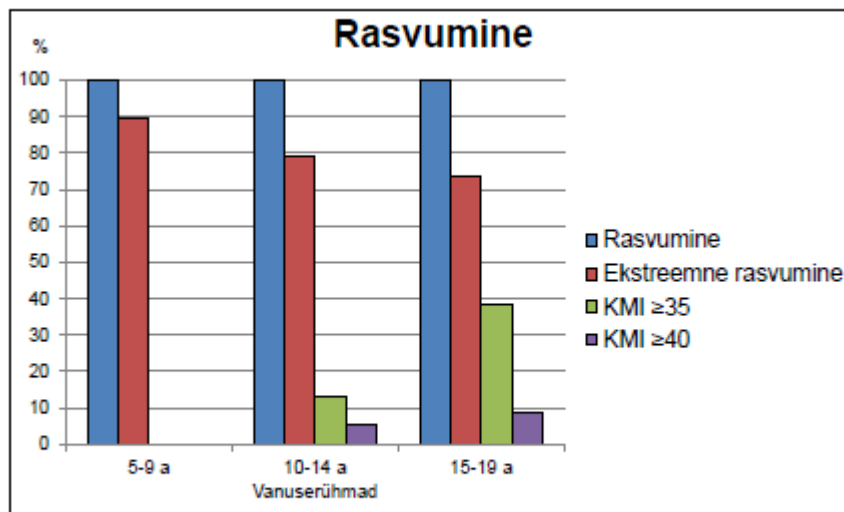
Uuringu meetodid:

2018a TLH endokrinoloogia päevaravis uuringutel viibinud rasvunud (KMI \geq 95th) laste haiguslugude retrospektiivne analüüs

Uuritavad **149** last (97 poissi ja 52 tüdrukut) jagati vanuse järgi rühmadesse: 5-9a (n=39), 10-14a (n=76), 15-19a (n=34)

Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K, Liivak N, Paal M, Shor R, Eesti Arst 2019;98:42

Joonis 1. Uuritavate iseloomustus KMI alusel



Rasvumine - KMI ≥95. protsentiili; Ekstreemne rasvumine
- KMI ≥120% x 95. protsentiil või KMI ≥35

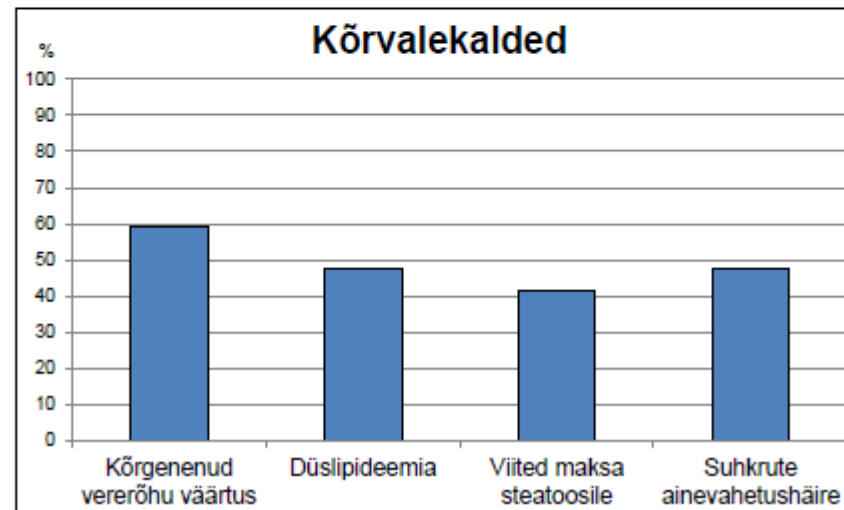
Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine

Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K, Liivak N, Paal M, Soor R, Eesti Arst 2019;98:42

TULEMUSED

- Patoloogilisi kõrvalekaldeid leiti 88,6%-l lastest.
- Kõrvalekaldeid esines vanusegrupis 5-9 a 84,6%-l, 10-14 a 88,2%-l ja 15-19 a 94,1%-l.
- Ühe lapse kohta esines keskmiselt kõrvalekaldeid vanusegrupis 5-9 a 2,1; 10-14 a 2,8 ja 15-19 a 2,9.

Joonis 2. Kõrvalekallete esinemine kogu grupis



**Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine
Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K,
Liivak N, Paal M, Shor R, Eesti Arst 2019;98:42**

Tulemused kõrgeenenud vererõhu kohta:

- Süstoolne vererõhk mõõdeti
prehüpertensiivsetes väärtustes 16,3%-l ja
hüpertensiivses väärtuses 33,3%-l lastest
- Diastoolne vererõhk mõõdeti
prehüpertensiivsetes väärtustes 17%-l ja
hüpertensiivsetes väärtustes 23,1% lastest

Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K, Liivak N, Paal M, Soor R, Eesti Arst 2019;98:42

Tabel 1. Düslipideemia ja maksa steatoosi esinemine vanusegrupiti

	Kogu grupp n (%)	5-9 a n (%)	10-14 a n (%)	15-19 a n (%)
Hüperkolesteroleemia **	12 (8,5%)	3 (8,6%)	4 (5,6%)	5 (14,7%)
Hüper-LDL-kolesteroleemia	44 (32,8%)	10 (29,4%)	22 (31,9%)	12 (38,7%)
Hüpo-HDL-kolesteroleemia ***	36 (27,7%)	6 (18,8%)	19 (27,9%)	11 (36,7%)
Hüpertriglütserideemia	8 (6%)	1 (3%)	6 (8,8%)	1 (3,1%)
ALAT tõus *, **, ***	33 (23,2%)	1 (2,6%)	17 (23,3%)	15 (48,4%)
UH-s viited steatoosile *, **	47 (42%)	8 (26,7%)	25 (43,1%)	6 (25%)

Statistiliselt oluline erinevus: * - I ja II vanusegrupi vahel, ** - II ja III vanusegrupi vahel ja *** - I ja III vanusegrupi vahel.

**Lapseea rasvumisega seotud haiguste esinemine
Tallinna LH andmetel, Kaivo M, Einberg Ü, Heilman K,
Liivak N, Paal M, Shor R, Eesti Arst 2019;98:42**

Suhkrute ainevahetushäiret hinnati OGTT ja
HOMA-IR alusel:

- Insuliinresistentsust HOMA-IR alusel esines 43,8%-l lastest
- Paastuglukoosi häiret esines 1 lapsel nii 10-14a kui 15-19a grupis
- Glükoositaluvuse häiret esines 2-l lapsel 5-9a, 7-l lapsel 10-14a ja 6-l lapsel 15-19a grupis.
- 2 tüüpi diabeeti ei diagnoositud kellelgi

Ülekaalu ja rasvumise diagnoosimine lastel

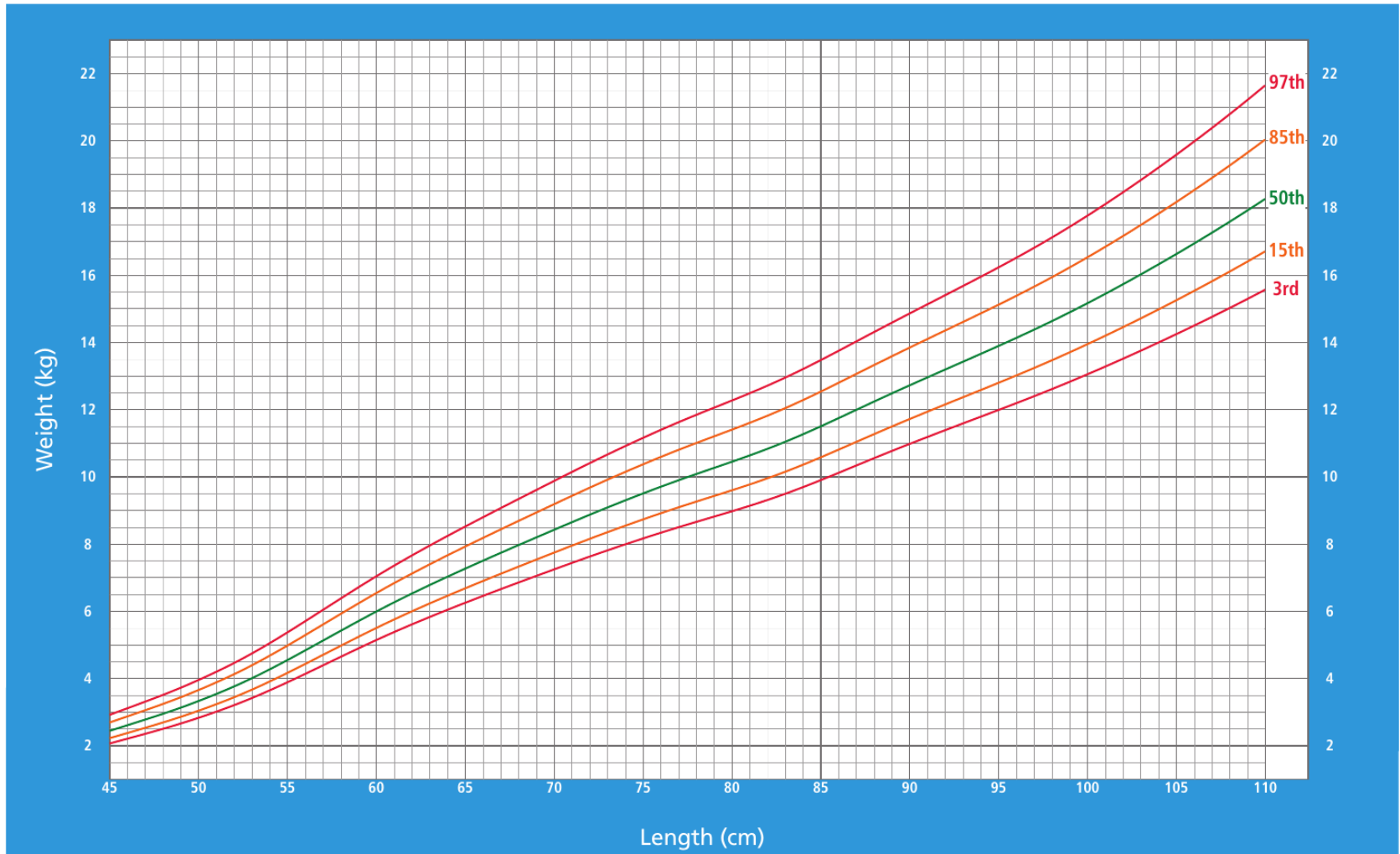
Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,

J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

- KMI graafikud vanuse ja soo järgi 2-19a
Ülekaal: KMI $\geq 85^{\text{th}}$, kuid alla 95^{th}
Rasvumine: KMI $\geq 95^{\text{th}}$
Ekstreemne rasvumine: KMI $\geq 120\% \times 95^{\text{th}}$ või $\geq 35 \text{ kg/m}^2$
- Alla 2a lapsed rasvunud, kui pikkusele (mõõta lamades) vastav kaal $\geq 97,7^{\text{th}}$ (T,P)
- KMI tulem kanda graafikusse vähemalt 1x aastas
- Hinnata võimalike kaasuvate haiguste suhtes kui lapsel KMI $\geq 85^{\text{th}}$

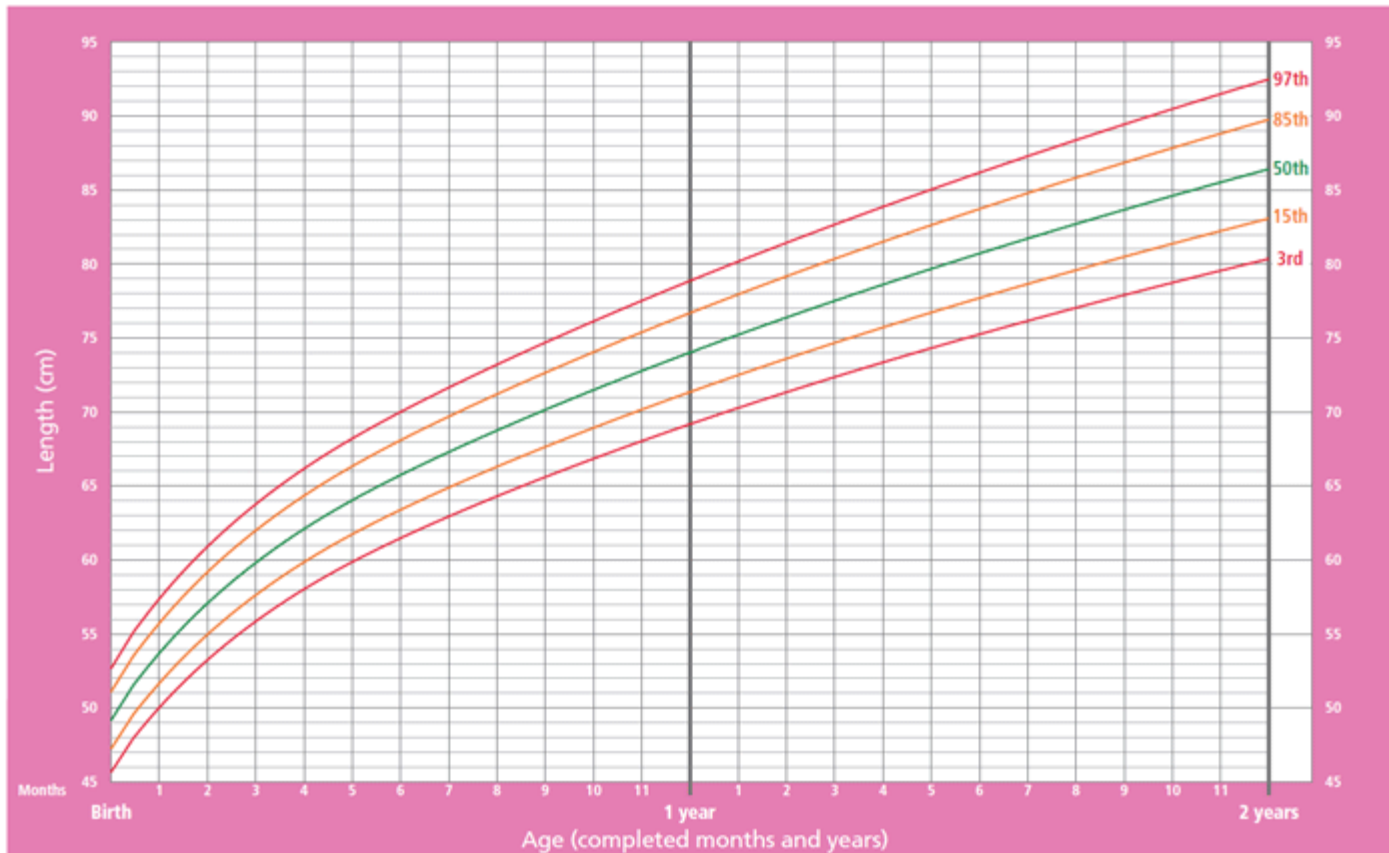
Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (percentiles)



Length-for-age GIRLS

Birth to 2 years (percentiles)



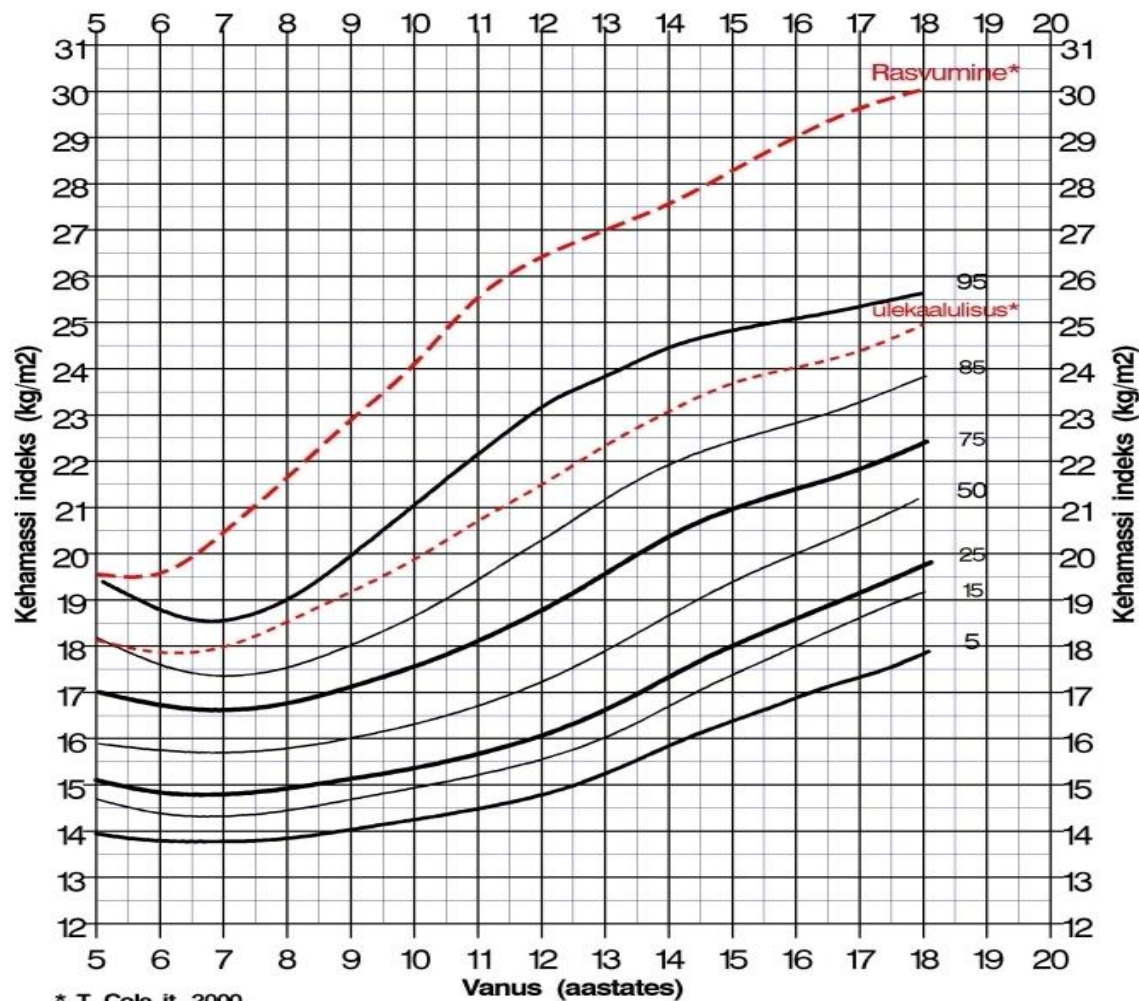
WHO Child Growth Standards

Nimi: _____

Sünniaeg: _____

KMI Cole j. 5.-18.a. Eesti poeglastel

Vanus (a)	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Genitaalid (G 1–5)											
Pub.karvastik (Pu 1–5)											



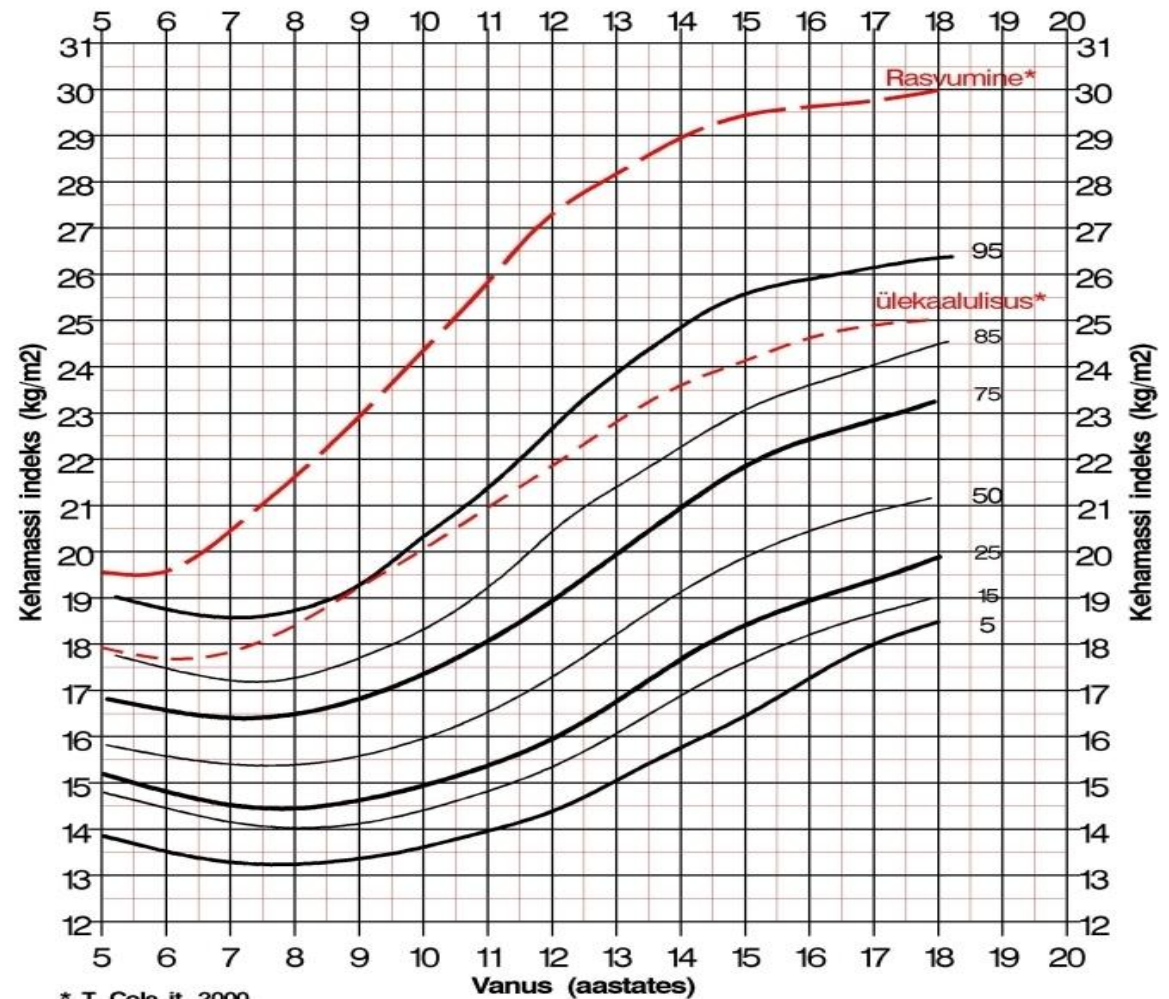
* T. Cole jt, 2000

Nimi: _____

Sünniaeg: _____

Vanus (a)	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Rind (Ma 1–5)											
Pub. karvastik (Pu 1–5)											
Menarhe											

KMI Cole j. 5.-18.a. Eesti tütarlastel



* T. Cole jt, 2000

Teadmiste kontroll

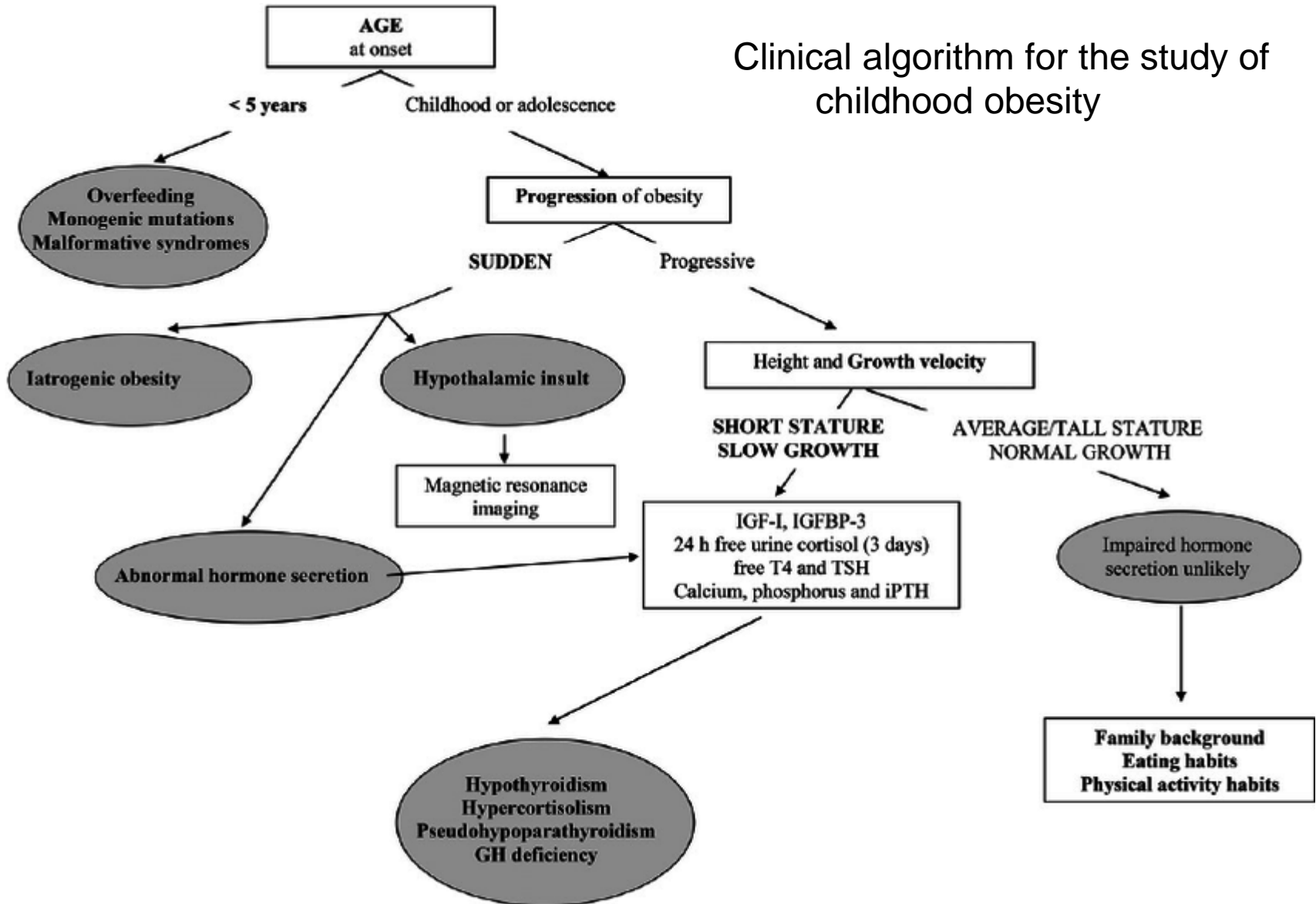
1. Millised on lapseea rasvumise suurimad riskifaktorid?

- A. Vanemate rasvumine
- B. Ema raseduseelne kehakaal ja rasedusaegne kaalutõus
- C. Gestatsioonidiabeet
- D. Tubaka suitsetamine
- E. A+B+C

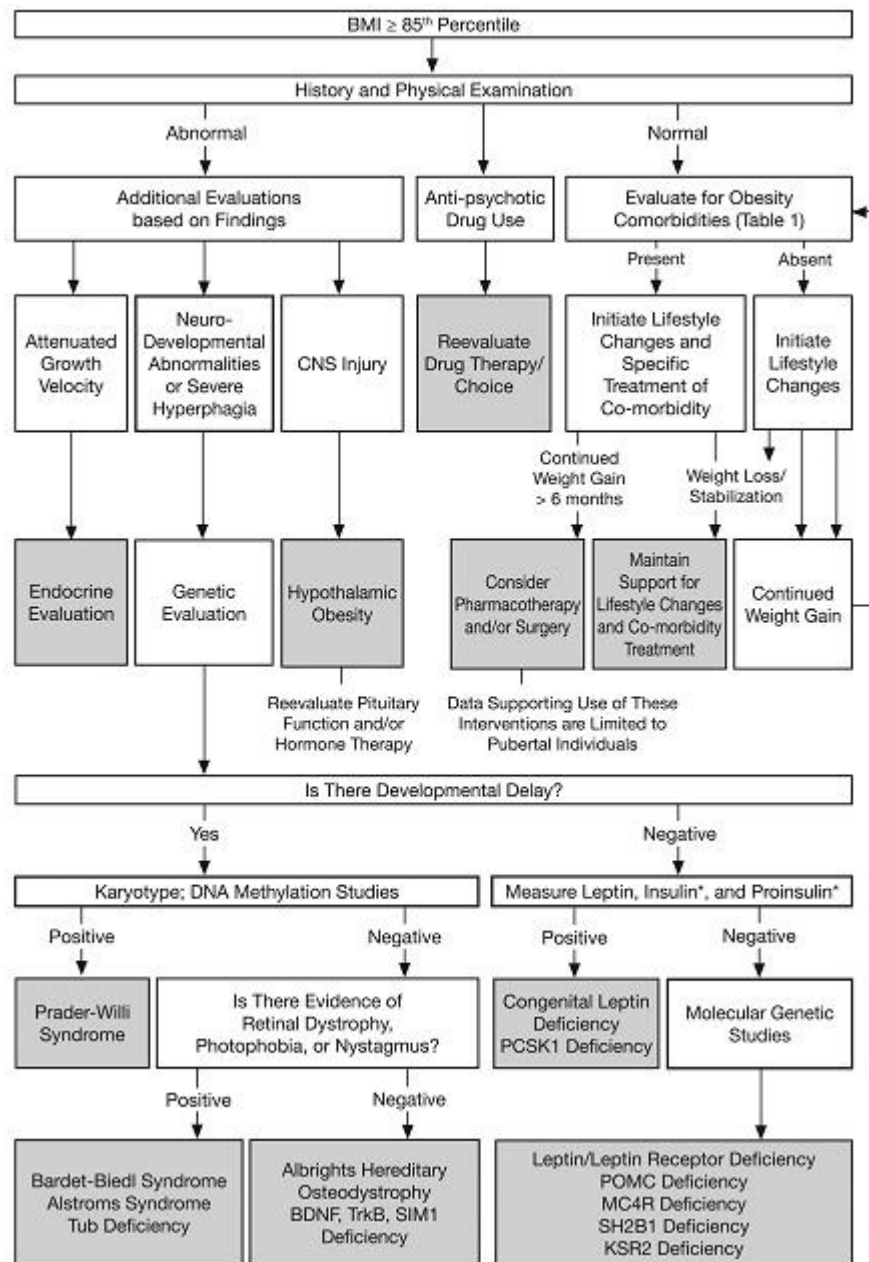
2. Millised lapseea perioodid on “rasvumise riski aknateks”?

- A. *In utero*
- B. 1-2 eluaasta
- C. 6-8 eluaasta
- D. Murdeiga
- E. A, B, C, D

Clinical algorithm for the study of childhood obesity



Styne et al, Pediatric Obesity Guidelines
 J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):
 709-757



Sümptomid/rasvumisega seotud haigused

- Närvilisus, koolist puudumine, sotsiaalne allasurutus (depressioon, ärevus, koolikiusamine)
- Väsimus, lihasvalud (vitD defitsiit)
- Polüuuria, polidipsia, väsimus, noktuuria (T2DM)
- Peavalud, näo tuimus, nägemishäire (pseudotumor cerebri)
- Naha pigmentatsioon, naharipatsid (insuliinresistentsus)
- Päevane unisus, norskamine, vanemate poolt nähtud hingamispausid une ajal (obstruktiivne uneapnoe)
- Kõhuvalu, seedehäire (GÖR, sapipõie haigused, kõhukinnisus)
- Puusa või põlvevalu (osteoartriit, SCFE)
- Jala deformatsioonid, mõõdukas põlvevalu (Blount`i haigus)
- Hirsutism, acne, ebaregulaarsed menstruatsioonid (PCOS)

Esmane lapse läbivaatus

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

- kaal, pikkus, KMI arvutamine
- vererõhk
- acanthosis nigricans ja naharipatsid
- ekstreemne acne ja hirsutism tüdrukutel
- fundoskoopia pseudotumor cerebri dgn-ks
- põlvede ja jalgade valulikkus ja liikuvus
- perifeersed tursed ja struuma
- sümptomid, mis võiksid viidata sündromaalsele rasvumisele, eriti kui vaimse arengu kõrvalekalle

Teadmiste kontroll

- **Millised lab ja muud uuringud on vajalikud rasvumise korral? (1 õige vastus)**
 - A. Lipiidide, paastuglukoosi tase ja maksa ensüümid on kohustuslikud üle 2a
 - B. Maksa UH, kusihappe sisaldus ja uneuuringud üle 5a
 - C. HbA1c on sensitiivne marker, et diagnoosida lastel 2 tüüpi diabeeti
 - D. Ülekaalulistel lastel on tõusnud vit D hüpovitaminoosi risk
 - E. A, B, D
- **Lab ja muud uuringud (1 õige vastus)**
 - A. Üle 2a lapsed ja KMI üle 95th või KMI üle 85th koos 2 või enama riskifaktoriga → soovitavad uuringud
 - B. OGTT peab tegema kui laps üle 10a + 1 riskifaktor (peres diabeeti, düslipideemia, maksa rasvtõbi ...)
 - C. Üks ühik KMI langust vähendab vererõhku ja TG ja tõstab HDL kol taset
 - D. Vererõhk, LDL ja TG tasemed üle 90th vihjavad rasvumise riskile
 - E. A, B, C, D

Prediabeet ja diabeet

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

Prediabeet: HbA1c 5,7- 6,5%

paastuglükskoos $\geq 5,6$ kuni 6,9mmol/l

OGTT 120` glükskoos $\geq 7,8$, kuid $< 11,1$ mmol/l

Diabeet: HbA1c $\geq 6,5\%$ (≥ 48 mmol/mol)

Paastuglükskoos $\geq 7,0$ mmol/l (8t söömata)

OGTT 120` glükskoos $\geq 11,1$ mmol/l

Hüperglükskeemia sümptomid ja juhuslik

plasma glükskoos $\geq 11,1$ mmol/l

Düslipideemia

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

Veri tühja kõhuga

Triglütseriidid:

0-9a $\geq 1,13$ mmol/l (kõrge)

10-19a $\geq 1,5$ mmol/l (kõrge)

LDL-kolesterool: $\geq 3,37$ mmol/l (kõrge)

Üldkolesterool: $\geq 5,18$ mmol/l (kõrge)

HDL-kolesterool:

madal $< 1,0$ mmol/l ja normis $> 1,16$ mmol/l

Prehüpertensioon ja hüpertensioon

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

3-11a: prehüpertensioon: VR >90th-94th

Hüpertensioon 1 aste: VR \geq 95th, kuid <99th + 5 mmHg

Hüpertensioon 2 aste: VR \geq 99th+5 mmHg

12-17a:prehüpertensioon:VR >120/80 mmHg

Hüpertensioon 1 aste: VR \geq 95th, kuid <99th +5mmHg

Hüpertensioon 2 aste:VR \geq 99th +5 mmHg

18-21a: prehüpertensioon : 120/80 kuni 139/89 mmHg

Hüpertensioon 1 aste: 140/90 kuni 159/99 mmHg

Hüpertensioon 2 aste: 160/100 kuni 179/109 mmHg

Hüpertensioon 3 aste: > 180/110 mmHg

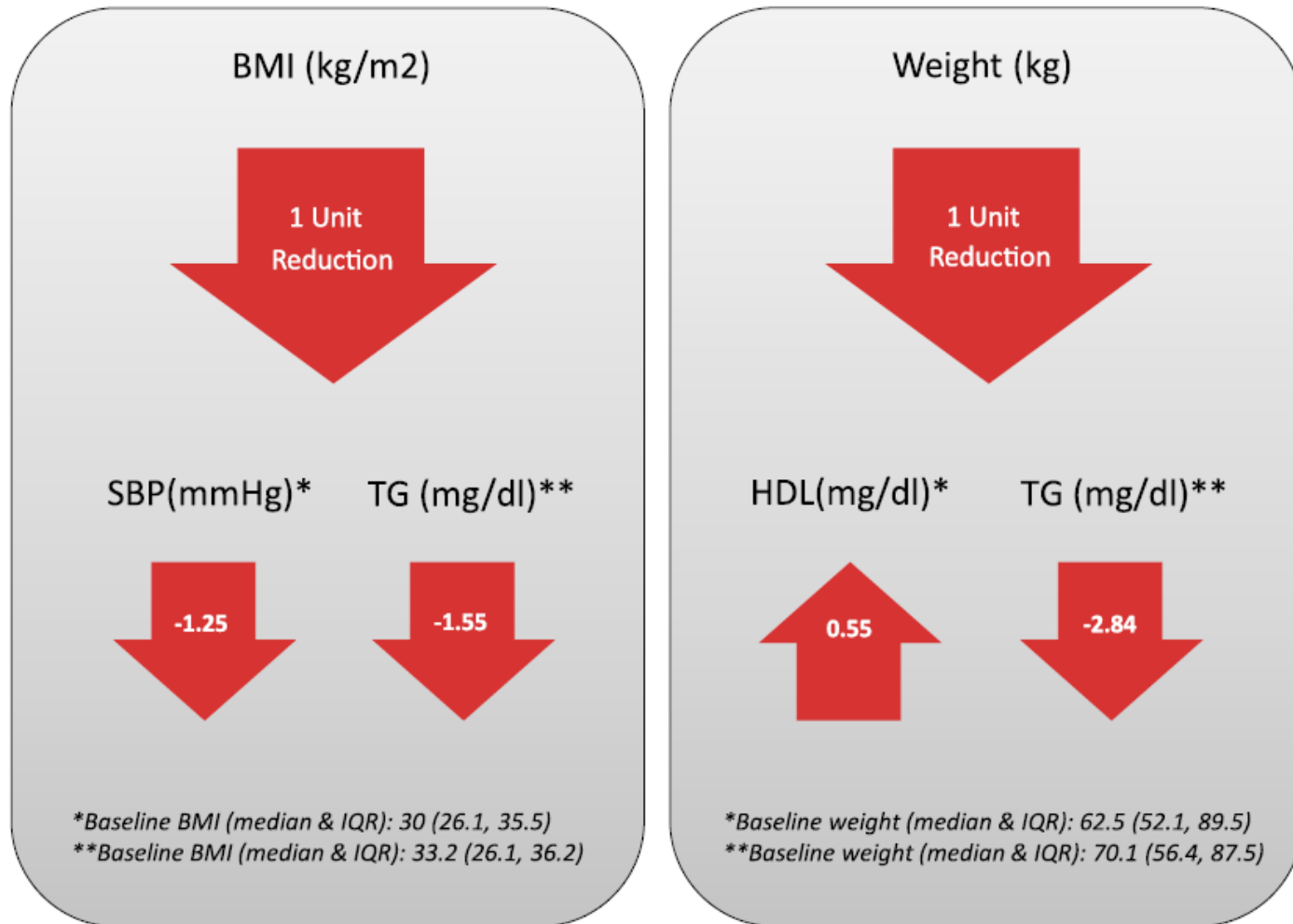


Figure 2. Change in metabolic outcome per unit change in BMI or weight. Abbreviations: HDL, high-density lipoprotein; SBP, systolic blood pressure; TG, triglyceride.

Muud kaasuvad haigused

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

NAFLD: ALT >25 (P) ja >22 U/L (T)

PCOS: vaba, üldtestosteroon ja SHBG

Obstruktiivne uneapnoe: kui positiivne
anamnees → polüsomnograafia

Psühhiaatiline kõrvalekalle: vaimse
tervise spetsialist

Toitumise soovitused

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

Vähendada kiirtoitude tarbimist

Vähendada lisatava lauasuukru ja vältida
magustatud jookide tarbimist

Vähendada kõrge fruktoosi sisaldusega
maisisiirupi tarbimist (toidupakenditel peab
olema info selle kohta)

Vähendada kõrge rasva, soola sisaldava ja
valmistoidu tarbimist

Tarbida puuvilju mahlade asemel

Toitumise soovitused

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

Toiduportsjonite kontroll, õpetus

Vähendada küllastanud rasva tarbimist >2a lastel

Süüa regulaarselt kiudaineid sisaldavaid toite,
puuvilju ja köögivilju

Regulaarsed toidukorrad, vältida näksimist, eriti
pärast kooli ja õhtusööki

Tuvastada söömisega seotud olukorrad: igavus,
stress, üksildus, ekraaniaeg

Toidutootjatele soovitus: üks portsjon pakendada ja
sildistada

Füüsiline aktiivsus

Eesmärgiks füüsiliste harjutuste kaudu muuta eluviis aktiivsemaks

- Liikuda regulaarselt iga päev vähemalt 60 min
 - Teha vähemalt 3x nädalas kõrge intensiivsusega luid ja lihaseid tugevdavaid tegevusi
 - Vähendada “istumisaega” ja viia miinimumini “ekraaniaeg”
 - alla 2a ekraaniaeg ei ole soovitatav
 - 2-4a maksimaalselt 1 tund päevas
 - 5-17a maksimaalselt 2 tundi päevas
- viibida värskes õhus nii palju kui võimalik

Piisav uneaeg (kokku ööpäevas)

Imikud 4-12k 12-16 tundi

Lapsed 1-2a 11-14 tundi

Lapsed 3-5a 10-13 tundi

Lapsed 6-12a 9-12 tundi

Lapsed 13-18a 8-11 tundi

Farmakoloogiline ravi

Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

Kaaluda kui intensiivne elustiili muutmine on
jäänud tulemusteta

Orlistat (FDA poolt heakskiidetud, rasvumise
raviks 12-16a)

Täiendavad ravimid:

Metformiin

Sibutramiin

Octreotide

Liraglutide

Bariaatriline kirurgia

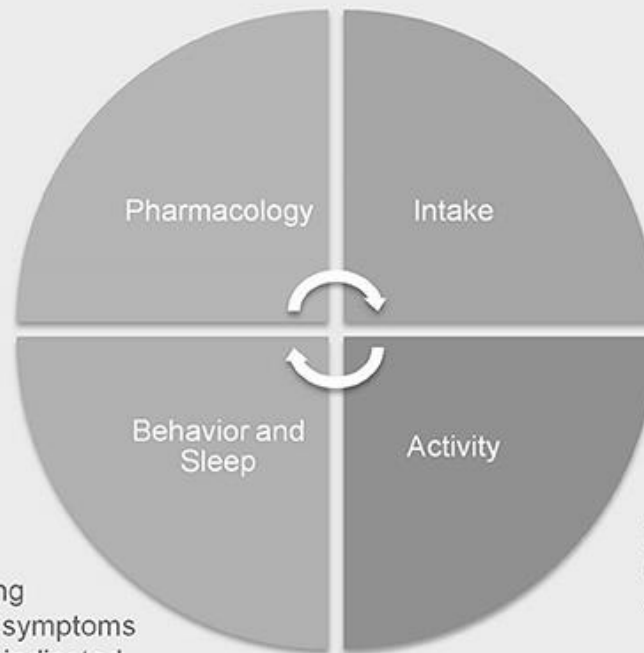
Pediatric Obesity Clinical Practice Guideline,
J Clin Endocrinol Metab, March 2017, 102(3):709-757

- nooruk on saavutanud Tanner4 või 5 ja enam vähem lõpliku pikkuse, KMI >40 või >35 kg/m² ja tõsised kaasuvad haigused
- ekstreemne rasvumine ja kaasuvad haigused püsivad vaatamata elustiili muutustele ja farmakoteraapiale (või ilma farmakoteraapiata)
- psühhiaatriline hindamine, et vältida ravimata psühhiaatrilist haigust
- patsient on võimeline täitma dieedi nõudeid
- kogemusega kirurg, kes valdab pediaatrilist bariaatrilist kirurgiat

Management of the Young Child with Obesity: 5-9 Years

- Minimize obesogenic medications especially second-generation antipsychotics (SGAPs)
- Treat asthma with controller meds to minimize systemic steroid use
- Consider ACE inhibitor for persistent hypertension

- Screen time < 1-2 hours
- Routine sleep pattern
- No TV in bedroom
- 11-14 hours of sleep
- All meals at the table
- Parents as role models
- Parents should not be over-controlling
- Sleep study if severe obesity and/or symptoms
- Tonsillectomy and adenoidectomy if indicated



- Three meals; 1-2 snacks
- 3 servings of protein/day
- 2-3 servings of dairy/day
- 1.5-2 servings of fruit/day
- 4-5 servings non-starchy vegetables
- Dessert only on special occasion
- NO sugar-sweetened beverages
- NO fast food
- Age-appropriate portion sizes
- Praise for trying new foods
- Consider LGI/reduced-CHO diet

Moderate to vigorous activity for 60 minutes or greater each day; can be organized or not

Pharmacology

Orlistat (Xenical)

- FDA-approved for children ≥ 12 years
- Weight loss is small
- Side effects preclude usage in most patients
- May cause oily stools

Metformin

- FDA-approved for children with T2DM ≥ 10 years
- Weight loss is small
- Useful for elevated serum insulin levels
- May prolong duration of time before onset of T2DM
- May cause gastrointestinal upset, especially in first few weeks

Topiramate

- Not FDA-approved for weight loss in children
- Has been used for seizure control in children for years
- May control cravings
- Can cause cleft palate in fetus
- May cause paresthesias of extremities, cognitive disruption (confusion, difficulty concentrating)

Phentermine

- FDA-approved for weight loss in children ≥ 16 years
- Has been used in adolescents
- Weight loss is small to moderate
- May cause anxiety, tremors, slightly increased blood pressure

Review of Medications: ADHD, Anti-seizure, Migraine, Diabetes and Other Medications

	Significant Weight Gain		Small to Neutral Weight Gain		Weight Loss (neutral to mild)
ADHD			Guanfacine		Atomoxetine Lisdexamfetamine Amphetamine Methylphenidate
Anti-Seizure	Valproate Vigabatrin	Pregabalin Gabapentin	Carbamazepine Oxcarbazepine	Lamotrigine Levetiracetam Phenytoin	Topiramate Zonisamide Felbamate
Migraine	Amitriptyline Divalproex Flunarizine	Gabapentin Metoprolol Propranolol	Timolol Levetiracetam		Zonisamide Topiramate
Diabetic Medications	Insulin and analogs				GLP-1 Receptor Agonists Metformin
Other Medications	Glucocorticoids Gleevac Depo Provera		Benzodiazepines Statins Antihistamines (Cyproheptadine) Carvedilol Oral Contraceptive Pills		

77 [65] [67] [68] [69] [70] [71] [72] [73] [74] [75] [76] [77] [78] [79] [80] [81] [82] [83] [84] [85] [86] [87]

Figure 10: Medication Effects on Weight Status.

From Cuda SE, Censani M, Scinta W, Joseph M, Green R. Pediatric Obesity Algorithm, 2016-17. www.pediatricobesityalgorithm.org

Rasvumise ravi põhimõtted

Perekeskne intensiivne elustiili muutmine

5-10a lapsed: täielik vanemlik vastutus

lapse osalusega

10-15a lapsed: osaline vanemlik vastutus ja

nooruki kaasosalus

>15a noorukid: jagatud kohustused,

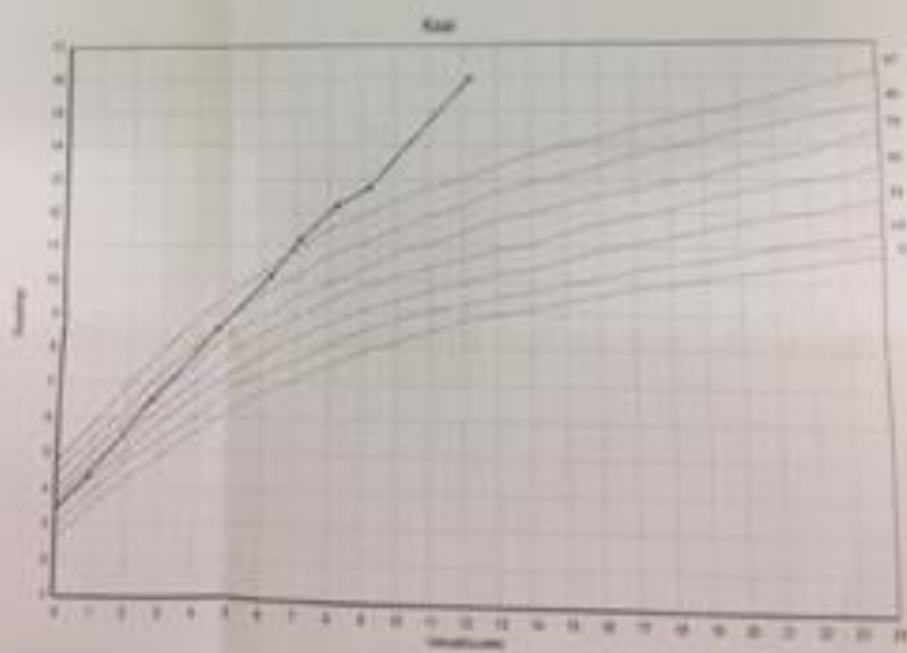
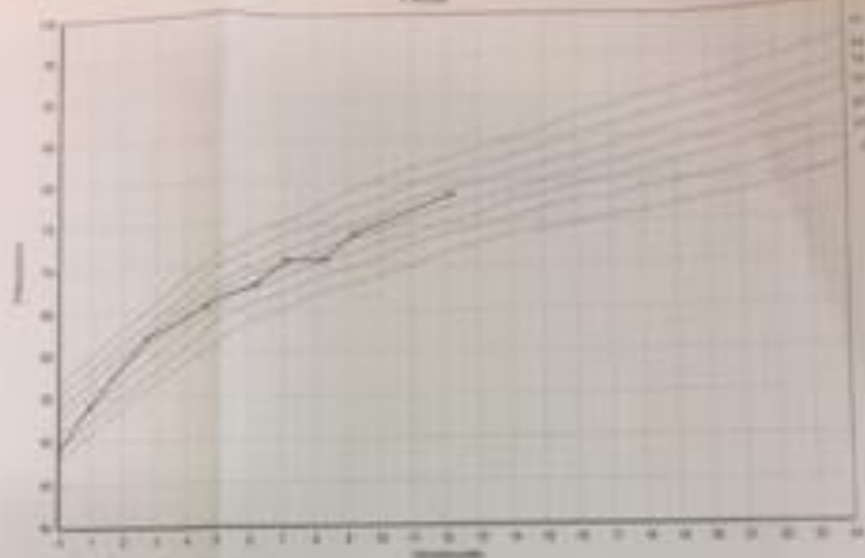
vanemate vastutus jääb

1a poeglaps

Kaal 15970 g (>97th)

Pikkus 78,5 cm (75th)

**Viimase 3kuu kaaluivve
+ 3250g**





270 päeva – rasedus
365 päeva – esimene eluaasta
365 päeva – teine eluaasta
Kokku 1000 päeva

Kirjanduse viited

www.frontiersin.org/journal (Suzanne E.Cuda ja Marisa Censani)

www.pediatricobesityalgorithm.org

Pediatric Obesity-Assessment, Treatment and Prevention: An Endocrine Society, Clinical Practice Guideline

J. Clin Endocrinol Met, March 2017

Täna tähelepanu eest!

