



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

**Eiropas Sociālā fonda projekta Nr.9.2.6.0/17/I/001 “Ārstniecības un ārstniecības
atbalsta personāla kvalifikācijas uzlabošana”**

Latvijas Universitātes aģentūra “Latvijas Universitātes Rīgas 1.medicīnas koledža”

**FARMAKOTERAPEITISKĀS KONSULTĀCIJAS,
ZĀĻU LIETOŠANAS PĀRSKATA SASTĀDĪŠANA
FARMACEITA PRAKSĒ**

Mācību metodiskais līdzeklis

Rīga

2022

Anotācija

Metodiskais līdzeklis ir izstrādāts farmaceitu apmācībai. Metodiskā līdzekļa autori ir farmaceiti Alīna Kriviņa un Grigorijs Golubs. Tajā iekļauti temati par farmaceitisko aprūpi, farmakoterapiju un zāļu pārskata izveidi. Metodiskais materiāls sastāv no vairākām sadaļām, kas izklāsta zinātnisko teoriju un praktisko pieeju konkrētām tēmām - izplatītākās hroniskās saslimšanas un īpašo pacientu grupu aprūpe.

Metodiskā materiāla mērķis ir pilnveidot un padziļināt farmaceitiem nepieciešamās profesionālās zināšanas farmaceitiskajā aprūpē, nostiprinot prasmes farmakoterapeitisko konsultāciju sniegšanā un veselības veicināšanā, slimību profilaksē īpašām pacientu grupām (bērniem, jaundzimušiem, grūtniecēm un geriatriskiem pacientiem) un pacientiem ar hroniskām slimībām (I un II tipa cukura diabētu, bronhiālo astmu, HOPS, KVS, onkoloģiskiem (paliatīvās aprūpes) pacientiem), zāļu lietošanas pārskata sastādīšanā farmaceita praksē, nodrošinot izglītošanu Eiropas Sociālā fonda darbības programmas “Izaugsme un nodarbinātība” 9.2.6.specifiskā atbalsta mērķa “Uzlabot ārstniecības un ārstniecības atbalsta personāla kvalifikāciju” projekta Nr. 9.2.6.0/17/I/001 “Ārstniecības un ārstniecības atbalsta personāla kvalifikācijas uzlabošana” ietvaros.

Satura rādītājs

Anotācija.....	2
Ievads.....	8
1. Farmaceutiskā aprūpe.....	9
1.1. Farmaceita profesijas attīstība.....	9
1.1.1. Farmaceita profesijas vēsture.....	9
1.1.2. Farmaceita profesijas nākotne.....	10
1.2. Farmaceutiskās aprūpes definīcija	10
1.2.1. Normatīvo aktu regulējums	11
1.2.2. WHO, FIP un PCNE farmaceutiskās aprūpes definīcijas.....	11
1.2.3. LFB pozīcija par farmaceutisko aprūpi	12
1.2.4. LFB farmaceutiskās aprūpes standarts un kvalitātes indikatori [5].....	13
1.2.5. EDQM farmaceutiskās aprūpes kvalitātes kritēriji [41]	13
1.3. Farmaceita vieta un loma veselības aprūpes sistēmā	14
1.3.1. Latvijas veselības aprūpes sistēma, īss ieskats	14
1.3.2. Vispārējā tipa aptieku un farmaceitu loma veselības aprūpē.....	15
1.3.3. Slēgtā tipa aptieku un slimnīcas farmaceitu loma veselības aprūpē.....	15
1.3.4. Klīniskie farmaceiti, to loma veselības aprūpē.....	16
2. Farmakoterapeutiskā konsultācija aptiekā, t.sk. īpašu pacientu grupu farmaceutiskā aprūpe.....	17
2.1. Farmakoterapeutiskā konsultācija vispārējā tipa aptiekā.....	17
2.2. Īpašu pacientu grupu farmaceutiskā aprūpe.....	18
2.2.1. Bērnu un jaundzimušo farmaceutiskā aprūpe.....	18
2.2.2. Grūtnieču un barojošo māmiņu farmaceutiskā aprūpe	22
2.2.3. Pacienti ar īpašām vajadzībām/ierobežojumiem (kustības, dzirdes, redzes) 28	
2.2.4. Pacienti ar nepanesībām un alerģijām (celiakija, laktozes nepanesība, fenilketonūrija)	29

2.2.5. Geriatrisko pacientu farmaceitiskā aprūpe	33
3. Pacientu ar polifarmāciju konsultācija, lietoto zāļu un mijiedarbību iespējamās ietekmes izvērtēšana.....	35
3.1. Polifarmācija, jēdziens un izplatība.....	35
3.2. Polifarmācija, dubultmedikācija un pseidodubultmedikācija, pseidopolifarmācija	35
3.3. Polifarmācijas apzināšanas un mazināšanas iespējas.....	36
3.4. Farmaceita loma polifarmācijas mazināšanā.....	37
3.5. Zāļu mijiedarbība, jēdziens un veidi, klīniski nozīmīga mijiedarbība	38
3.6. Mijiedarbību nozīme pacienta līdzestības kontekstā.....	39
3.7. Mijiedarbību mazināšanas iespējas	40
3.7.1. Zāļu lietošanas plāna korekcijas	40
3.7.2. Sadarbība ar citām ārstniecības personām	41
3.7.3. Visbiežāk sastopamās mijiedarbības	41
3.7.4. Mijiedarbību “kalkulatori” un datu bāzes	43
4. Pacientu ar hroniskām slimībām farmaceitiskā aprūpe	45
4.1. Kopējās hronisko pacientu farmaceitiskās aprūpes iezīmes	45
4.2. I tipa cukura diabēta pacientu farmaceitiskā aprūpe	45
4.2.1. Terapijas iespējas	45
4.2.2. Farmaceutiskās aprūpes iespējas [105]:.....	48
4.3. II tipa cukura diabēta pacientu farmaceitiskā aprūpe.....	49
4.3.1. Terapijas iespējas	49
4.3.2. Farmaprūpes iespējas [104]	58
4.4. Bronhiālās astmas pacientu farmaceitiskā aprūpe	59
4.4.1. BA terapijas iespējas.....	61
4.4.2. Inhalatoru tipi un modeļi, galvenās atšķirības	67
4.4.3. Farmaceutiskās aprūpes iespējas	69
4.5. HOPS pacientu farmaceitiskā aprūpe.....	70
4.5.1. HOPS terapijas iespējas	71

4.5.2.	Farmaceutiskās aprūpes iespējas	77
4.6.	KVS pacientu farmaceutiskā aprūpe	77
4.6.1.	Nefarmakoloģiskā terapija	79
4.6.2.	Farmakoloģiskā terapija.....	83
4.6.3.	Farmaceutiskās aprūpes iespējas	90
4.7.	Paliatīvās aprūpes pacientu farmaceutiskā aprūpe	91
5.	Hronisko pacientu klīnisko datu interpretācija.....	92
5.1.	Klīnisko datu nozīme precīzas farmakoterapijas nodrošināšanā un pacientu līdzestības veicināšanā.....	93
5.2.	Asins analīžu interpretācija	93
5.2.1.	Endokrinoloģisko rādītāju interpretācija [1, 3].....	94
5.2.2.	Hemoglobīns, feritīns un transferīns.....	95
5.2.3.	Pilna asins aina [20]	96
5.2.4.	Koagulācijas rādītāji [66].....	96
5.3.	Funkcionālie izmeklējumi [6]	97
5.4.	Attēlu diagnostikas testi (RTG, DT, MR, USG) [7]	98
6.	Veselības paškontroles atbalsta iespējas aptiekā.....	100
6.1.	Ekspresdiagnostikas definīcija un nozīme	100
6.2.	Aptieku darbības noteikumi (ieskats).....	100
6.3.	Neinvazīvie eksprestesti.....	101
6.3.1.	Asinsspiediena un pulsa frekvences mērījumi.....	101
6.3.2.	Ķermeņa masas indeksa noteikšana.....	102
6.4.	Invazīvie eksprestesti	103
6.4.1.	Glikozes līmeņa noteikšana ar glikometru.....	103
6.4.2.	Holesterīna un triglicerīdu līmeņa noteikšana	105
6.4.3.	Dažādas veselības paškontroles iespējas	106
6.4.4.	Veiksmīgas savstarpējās komunikācijas process	107
7.	Zāļu terapijas problēmu identificēšana.....	108
7.1.	Terapijas efektivitāte	108

7.1.1.	Terapijas efektivitātes noteikšanas kritēriji	108
7.1.2.	Objektīvā un subjektīvā efektivitāte	109
7.1.3.	Terapeitiskās efektivitātes trūkuma biežākie iemesli	109
7.1.4.	Farmaceita loma terapijas efektivitātes kontrolē	110
7.2.	Indikācijas atbilstība terapijai.....	111
7.2.1.	Diagnozes identificēšana pēc SSK-10	111
7.2.2.	Zāļu lietošana atbilstoši lietošanas instrukcijai un ārpusindikāciju lietošana 112	
7.2.3.	Rīcība neatbilstību konstatēšanā, farmaceita kompetence.....	113
7.3.	Terapijas drošums	114
7.3.1.	Blakusparādību klasifikācija.....	114
7.3.2.	Zāļu lietošanas kontraindikāciju nozīme	115
7.3.3.	Zāļu uzglabāšanas ietekme uz terapijas drošumu [132]	116
7.4.	Līdzestība kā terapijas problēma.....	117
7.4.1.	Līdzestības jēdziens, definīcija	117
7.4.2.	Līdzestības nozīme sekmīgas terapijas nodrošināšanā	117
7.4.3.	Līdzestības veicināšanas pasākumi.....	118
7.4.4.	Farmaceita loma pacienta līdzestības veicināšanā.....	120
7.4.5.	Konsultācijas izveide, orientēta uz pacienta līdzestību.....	123
8.	Lietoto zāļu pārskata veidošana un prezentēšana	125
8.1.	Pārskata nozīme terapijas izvērtēšanā un līdzestības palielināšanā	125
8.2.	Informācija no pacienta un resursi pārskata izveidei	126
8.3.	Pārskata saturs	126
8.3.1.	Lietoto zāļu nosaukumi, SNN, devas, lietošanas režīms	127
8.3.2.	Lietoto zāļu terapeitiskās indikācijas	128
8.3.3.	Blakusparādību pārskats	128
8.3.4.	Zāļu mijedarbības izvērtēšana	128
8.3.5.	Ieteikumi un intervences	129
8.4.	Pārskata forma.....	130

8.4.1. Mutiskais pārskats.....	130
8.4.2. Rakstiskais pārskats	130
8.4.3. Elektroniskais pārskats (rakstisks vai audio)	131
8.5. Konsultācija un pārskata sastādīšana tiešsaistē vai telefoniski	131
8.6. Valodas un optimālā informācijas apjoma izvēle	131
Izmantotā literatūra un avoti.....	133
Pielikumi.....	142

Ievads

Farmaceits vienmēr ir bijis svarīga veselības aprūpes sastāvdaļa. Pieaugot sabiedrības dzīves līmenim un vidējam vecumam, pieaug arī veselības aprūpes nozīmīgums [45]. Farmaceitiskā aprūpe ir veselības aprūpes vienība, kas pēdējās desmitgadēs ir piedzīvojusi ievērojamas pārmaiņas. Farmaceita vieta veselības aprūpes komandā ir esenciāla [110].

Farmaceiti ir speciālisti ar ievērojamām teorētiskām zināšanām par zāļu farmakoloģiju, kas visbiežāk ir papildinātas arī ar praktisko pieredzi. Padziļinot un paplašinot savas prasmes, farmaceiti var stiprināt savu lomu veselības aprūpes sistēmā, ka arī uzlabot savu klientu veselības rādītājus [40].

Kaut arī farmaceitiskā aprūpe ir plaša prakse, kas sastāv no daudziem elementiem, par visplašāko tās sastāvdaļu mūsdienās varētu uzskatīt farmakoterapeitiskās konsultācijas [80]. Tās ietver gan pašārstēšanās konsultācijas, gan ārsta izrakstīto zāļu lietošanas skaidrojumu, kā arī kontroli un pārskatīšanu. Zāļu lietošanas pārskatīšana ir iespēja ārstiem un farmaceitiem strādāt sinerģiski. Tā ir vērsta uz pacienta līdzestības veicināšanu, zāļu lietošanas uzraudzību un atgriezeniskās saites veidošanu [25].

Viens no rīkiem šajā gadījumā ir zāļu lietošanas pārskata sastādīšana farmaceitiskā praksē. Šāds rīks ir plaši izplatīts Rietumeiropā un Ziemeļamerikā [25, 51], tomēr Latvijā tas ir pieejams tikai pēdējos gados. Noteikti elementi no pārskata ir atrodamī ikdienas farmaceitiskā aprūpē aptiekā. Vienota, strukturēta un dokumentēta zāļu lietošanas pārskata izveide varētu pozitīvi ietekmēt un stiprināt farmaceitu lomu veselības aprūpē Latvijā.

1. Farmaceutiskā aprūpe

Farmaceutiskā aprūpe ir neatņemama veselības aprūpes sastāvdaļa. Sabiedrībā tā pagaidām tiek vērtēta neviennozīmīgi, tomēr bez farmaceitiem un aptiekām (vispārēja un slēgta tipa) veselības aprūpi nevarētu iztēloties tādu, kāda tā ir šobrīd [131]. Farmaceita profesija ir viena no senākajām profesijām, tā dinamiski mainās, aizvien pielāgojoties veselības aprūpes tendencēm Latvijā un pasaulē.

1.1. Farmaceita profesijas attīstība

Farmaceutiskai izglītībai ir plašs profesionālais pielietojums darba tirgū. Farmaceits var strādāt aptiekā, konsultējot aptiekas klientus, izgatavojot zāles vai vadot aptieku. Farmaceita zināšanas un prasmes var tikt pielietotas arī zāļu lieltirgotavās, zāļu ražošanas uzņēmumos, laboratorijās, zinātniskās pētniecības iestādēs, kā arī zāļu uzraudzības, izplatīšanas un kontroles institūcijās [21].

1.1.1. Farmaceita profesijas vēsture

Farmācijas nozares priekšsākumi ir meklējami pirmsākumos, kad cilvēks ir izmantojis augu vai dzīvnieku materiālu ar nolūku uzlabot savu veselības stāvokli. Atbilstoši Sengrieķu mitoloģijai, medicīnas dievs Asklēpijs deleģēja Higieju izgatavot zāles pēc viņa pieprasījuma. Senās Ēģiptes dziednieki tika iedalīti divās grupās - tie, kas gāja pie pacienta un tie, kas palika templī, gatavojot zāles [45].

Viduslaikos medicīnas praksē bija vērojama aizvien lielāka specializācija, veidojoties aptiekām un slimnīcām. Šo tendenci pastiprināja Briģes pilsētas padomes 1683. gada edikts (likuma paziņojums), kas liedza ārstiem gatavot zāles pacientiem un aptiekāriem veikt ārstnieciskā rakstura darbības ar pacientiem. Līdz 19. gadsimta vidum farmaceita loma ir bijusi zāļu izgatavošana pēc individuālām receptēm vai zāļu izgatavošana maza izmēra sērijās [45].

Industrializācijai ienākot farmācijas nozarē, lielākas aptiekas sāka aizvien vairāk fokusēties uz apjomīgāku zāļu sēriju izgatavošanu. Pakāpeniski ražošana ieguva tik lielus apjomus, iekārtu un ķīmisko vielu pielietojumu, ka tā pilnībā atdalījās, veidojot farmaceutiskās rūpniecības nozari [80].

Rūpnieciskām zālēm gūstot pārsvaru par ekstemporāli pagatavotajām, farmaceita profesija piedzīvoja straujas pārmaiņas. Farmaceita loma mainījās no zāļu izgatavotāja par zāļu izplatītāju. Mūsdienu farmaceutiskās aprūpes koncepcijā farmaceits ir ieguvis zāļu eksperta

lomu, konsultējot gan aptieku klientus, gan citus veselības aprūpes speciālistus visos ar zālēm saistītos jautājumos [14].

1.1.2. Farmaceita profesijas nākotne

Zāļu izsniegšana aptieku klientiem ir galvenais process, kas šobrīd norisinās aptiekā. Daudzas citas darbības, kas tiek veiktas aptiekā, ir cieši saistītas ar kvalitatīvu un reglamentētu zāļu aprites nodrošināšanu. Lai zāles nonāktu pie pacienta, aptieka veic virkni darbību, lai nodrošinātu to kvalitāti, piemēram, zāļu pasūtīšana tikai no licencētām zāļu lieltirgotavām, pareiza zāļu uzglabāšana, pareiza temperatūras režīma ievērošana, zāļu verificēšana pirms izsniegšanas klientam u.c. Zāļu drošības kodu verificēšana pagarina apkalpošanas laiku, taču palīdz pasargāt gala patērētāju no recepšu zāļu (un bezrecepšu zāļu ar aktīvo vielu *Omeprazolom*) viltojumiem. Pareiza zāļu uzglabāšana īpaši aktualizējusies līdz ar bioloģisko zāļu plašāku ieviešanu praksē [132].

Attīstoties farmaceita profesijai, parādās jauni aspekti, kas ir mazāk saistīti ar zāļu izplatīšanas aspektiem, bet ir vairāk orientēti uz pacienta līdzestību, slimību profilaksi un veselības veicināšanu, t.sk. dzīvesveida izmaiņām vai pat farmakoterapijas korekciju. Šie pakalpojumi ir ieviesti farmaceita kompetencēs daudzās Eiropas valstīs, kā arī Kanādā [25]. Latvijā tie pagaidām ir attīstības stadijā. Tas, ko citas valstis ir sasniegušas pacientu zāļu pārskatos, intervenču vadīšanā un pat recepšu papildināšanas aspektos, ir potenciāli attīstāms arī Latvijas veselības aprūpē tuvākā nākotnē [129].

Augsta sabiedrības datorizācija un preču iegādes novirzīšana uz piegādes modeli, liek domāt, ka tuvākajā nākotnē farmaceita loma vēl tālāk novirzīsies no zāļu izsniedzēja. Jau šobrīd ir mēģinājumi to aizstāt ar robotizētām tehnoloģijām. Bet tas nenozīmē, ka sabiedrības veselības nodrošināšanai farmaceiti nebūs vajadzīgi. To loma mainīsies līdz ar laiku, prognozējot ne tikai iespēju papildināt ārstu izrakstītās receptes, bet arī strādāt ar ārsta noteiktu diagnozi un nozīmēt terapiju atbilstoši vadlīnijām [99]. Tendences, kas raksturīgas Rietumu valstīm, tiek pakāpeniski ieviestas arī mūsu reģionā. Atpazīstot pamatnostādnes un farmaceitiskās aprūpes kvalitātes kritērijus pasaulē, mēs varam prognozēt, kas mūs sagaida tuvākajā nākotnē.

1.2. Farmaceutiskās aprūpes definīcija

Farmaceutiskā aprūpe ir relatīvi jauns jēdziens, kaut arī farmaceitiskā prakse to ietvēra noteiktā apjomā kopš profesijas pirmsākumiem. Iepriekšējā gadsimta 80. gados farmaceitiskās aprūpes jēdziens kļuva arvien populārāks, un 1990. gadā tika izveidota definīcija, uz ko atsaucās

ievērojamu laiku. Laika gaitā šī definīcija tika modificēta, papildināta un precizēta. Arī dažādām organizācijām ir savs ieskats par farmaceitiskās aprūpes definīciju un to, ko sevī ietver kvalitatīva farmaceitiskā prakse. Latvijā farmaceitiskā aprūpe ir definēta ar Farmācijas likuma 1. panta 4. punktu [7].

1.2.1. Normatīvo aktu regulējums

Farmācijas likuma (pieņemts 10.04.1997, spēkā esoša versija no 01.04.2022) 1. punkts nosaka terminus, kas tiek lietoti likumā. Citējot likuma tekstu:

“Farmaceitiskā aprūpe — veselības aprūpes sastāvdaļa, ko savas kompetences ietvaros veic farmaceits, sniedzot farmakoterapeitiskās konsultācijas, informāciju par zālēm un to lietošanu. Šajā aprūpē ietilpst arī uzraudzība par aptiekas pastāvīgo apmeklētāju zāļu lietošanu, zāļu un citu veselības aprūpes, profilakses un veicināšanas produktu izplatīšana, zāļu izgatavošana, veselības veicināšanas un slimību profilakses propagandēšana, balstoties uz jaunākajiem zinātnes sasniegumiem un ievērojot apmeklētāju intereses, kā arī apmeklētāju datu aizsardzības nodrošināšana savas kompetences ietvaros”.

Definīcija atbilst mūsdienu situācijai valstī un tā tika pārskatīta atbilstoši Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai (ES) 2016/679 par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti (spēkā no 04.05.2016) [2]. Definīcija, kas aktuāla mums, lielā mērā sakrīt ar lielāko veselības organizāciju izstrādātajām definīcijām.

1.2.2. WHO, FIP un PCNE farmaceitiskās aprūpes definīcijas

Pasaules veselības organizācija (WHO) ir adaptējusi Starptautiskās Farmaceitu Federācijas (FIP) izstrādātos Labās Aptiekas Prakses kritērijus, kas 1993. gadā aprakstīja arī farmaceitisko aprūpi. Tā tika definēta, kā prakse, kas sastāv no medikamentu un medicīnisko ierīču pieejamības, veselīga dzīvesveida un pacientu pašaprūpes veicināšanas, kā arī zāļu izrakstīšanas prakses uzlabošanas. FIP darbības rezultātā šī definīcija tika papildināta un precizēta [48].

FIP definīcija, kas ir aktuāla kopš 2009. gada, ietver sevī plašu informāciju, kas saistīta ar farmaceitisko aprūpi. Farmaceitiskā aprūpe tiek definēta kā neatņemams veselības aprūpes elements, kas vērsts uz pacienta veselības kvalitātes uzlabošanu. Tie ietver:

1. Slimības izārstēšanu.
2. Simptomu likvidēšanu vai mazināšanu.
3. Slimības progresa apstādināšanu vai palēnināšanu.

4. Slimības vai simptomu profilaksi.

Farmaceita rīki šajā definīcijā ir atbildīga zāļu nodrošināšanas prakse un sadarbība ar citiem veselības aprūpes speciālistiem, strādājot pie zāļu iedarbības moderēšanas. Šīs darbības ietver:

1. Potenciālo zāļu izraisīto problēmu identificēšanu.
2. Esošo zāļu izraisīto problēmu atrisināšanu.
3. Zāļu izraisīto problēmu profilaksi.

FIP ieskatā šī definīcija ir jāpielāgo atbilstoši dalībvalstu īpatnībām un jāizmanto labas farmaceutiskās prakses nodrošināšanai. Eiropas reģionā par vadošo tiek uzskatīta Eiropas Farmaceutiskās aprūpes tīkla (PCNE) definīcija, kas izstrādāta 2013. gadā [14]. Šī definīcija ir tapusi pamatojot ar zinātniskās literatūras analīzes un vairāku dienu darba grupu darbības rezultātā. Definīcija ir paredzēta, lai veidotu paplašinātus standartus un kritērijus, tā norāda, ka farmaceutiskā aprūpe ir **farmaceita** ieguldījums **pacientu** aprūpē ar nolūku optimizēt zāļu lietošanu un uzlabot veselības aprūpes rezultātu .

Šīs definīcijas nozīmīgs ir ieguldījums farmaceita kā farmaceutiskās aprūpes sniedzēja un indivīda kā saņēmēja identifikācijā. Šajā gadījumā par indivīdu tiek uzskatīts gan pacients (persona, kas atrodas veselības speciālista aprūpē), gan patērētājs. Latvijas Republikā iestāde, kas vislielākā mērā ir saistīta ar farmaceutiskās aprūpes definēšanu, ir Latvijas Farmaceitu biedrība (LFB).

1.2.3. LFB pozīcija par farmaceutisko aprūpi

LFB ieskatā farmaceutiskā aprūpe ir definēta atbilstoši Farmācijas likuma definīcijai. To papildina Aptieku darbības noteikumi (23.03.2010. MK noteikumi Nr. 288, aktuālā redakcija spēkā no 17.12.2021.). Tie norāda, ka farmaceita pienākums ir nodrošināt kvalitatīvu apmeklētāja farmaceutisko aprūpi, kā arī to, ka par farmaceutiskās aprūpes sniegšanu aptiekā ir atbildīgs aptiekas vadītājs. Šie noteikumi arī papildina definīciju ar papildpakalpojumiem, ko aptieka ir tiesīga piedāvāt apmeklētājam farmaceutiskās aprūpes ietvaros (šobrīd dažāda veida ekspresdiagnostikas pakalpojumi) [7].

Definīcijas ir ļoti svarīgs rīks, lai saprastu, ko ietver sevī visai plašais jēdziens farmaceutiskā aprūpe. Bet, lai spētu noteikt tās elementu sekmīgo darbību, kā arī orientēt uz pareizo virzību, vairākas farmaceutiskās organizācijas ir izstrādājušas farmaceutiskās aprūpes kvalitātes kritērijus. Šobrīd šādi kritēriji Latvijas Republikā nav izstrādāti.

1.2.4. LFB farmaceitiskās aprūpes standarts un kvalitātes indikatori [5]

LFB 2014. gadā izstrādāja projektu “Farmaceitiskās aprūpes standarti un kvalitātes indikatori”. Šim dokumentam ir bijuši izvirzīti vairāki mērķi, ko varētu apkopot kā ietvara izveidi efektīvai, kvalitatīvai un standartizētai farmaceitiskai aprūpei. Šī materiāla ietvaros īpašu interesi izraisa divi standarti: “1. standarts: Aptiekas prakse un medikamentu izsniegšana”, ka arī “2. standarts: Farmaceutiskā konsultācija aptiekā”.

Standarti satur lielu informācijas apjomu, ko nav iespējams pilnā mērā izskatīt šī materiāla ietvaros. Jāatzīmē, ka visi standarti iekļauj nepieciešamību dokumentēt farmaceita veiktās darbības, kā arī aptiekas vadītājam pienākumu izstrādāt dažādus priekšrakstus, kas papildina spēkā esošo likumdošanu.

Pirmais standarts satur detalizētus kritērijus par aptiekas darbības organizēšanu, sākot ar tik vienkāršiem jautājumiem kā dzeramā ūdens pieejamība pacientam līdz darbaspēka nodrošināšanai atbilstoši apmeklētāju skaitam. Ir pievērsta uzmanība klientu apmierinātības izvērtēšanai, pacientu apmācībai un informācijai, kas jāpievieno izsniedzot dažāda veida aptiekas preces (zāles, uztura bagātinātājus, medicīnas ierīces). Ir sadaļa, kas vērtē medikamentu lietošanas problēmu uzraudzību un novēršanu.

Otrais standarts fokusējas uz komunikācijas efektivitāti, atbilstību klienta vajadzībām un iespējamo farmaceitiskās konsultācijas saturu. Kvalitātes nodrošināšanai ir ieteicams dokumentēt veiktās darbības, gan izsniedzot pacientam rakstisku informāciju, gan atstājot uzskaiti par paveikto darbību. Daudzu kritēriju vērtēšana plānota, tikai ieviešot E-receptes sadaļu, kas paredzēta farmaceitiskās aprūpes dokumentēšanai. Uz šī materiāla publicēšanas datumu, šāda E-veselības sastāvdaļa nav ieviesta praksē. Šādam projektam šobrīd ir rekomendējošs statuss. Iespējams, ka palielinoties farmaceitu iespējām ievadīt datus E-veselības sistēmā, projekts tiks turpināts un papildināts. Viens no vērtīgiem dokumentiem, kam arī ir informatīva nozīme, ir Eiropas kvalitatīvo zāļu un veselības aprūpes direktorāta (EDQM) 2017. gadā apkopotie farmaceitiskās aprūpes kvalitātes kritēriji.

1.2.5. EDQM farmaceitiskās aprūpes kvalitātes kritēriji [41]

EDQM darba grupas ar pārtraukumiem strādāja kopš 2008.gada ar mērķi izstrādāt četras kvalitātes kritēriju grupas:

1. Atbilstība nacionālām klīniskās prakses vadlīnijām.
2. Terapeitisko plānu uzraudzība, datu apmaiņa antikoagulantu un antibiotiku terapijas gadījumā (vairāk orientēts klīniskajiem farmaceitiem).

3. Strukturēts pacientu konsultācijas rīks (hroniskiem pacientiem, polifarmācijai, polimorbiditātei).

4. Farmaceutiskā aprūpe – īpašās vajadzības atsevišķos reģionos.

Šī materiāla ietvaros vislielāko interesi izraisa trešā kritēriju grupa. Pacientu konsultācija ne tikai palīdz risināt problēmas, kas pacientam rodas sakarā ar zāļu lietošanu, bet arī uzlabot pacienta līdzestību un zināšanas par terapiju. Zāļu lietošanas pārskats, kas ir uzskatāms par sistematizētās konsultācijas rīku, ir noderīgs, lai izstrādātu medicīniska rakstura dokumentu. Šāds dokuments palīdz pacientam tiešā veidā, sniedzot rekomendācijas, kā arī netiešā, informējot citus veselības aprūpes speciālistus, kas spēs modificēt zāļu terapiju.

Pacientu konsultācijas rīka ieskatā pastāv faktori, ko iespējams ņemt vērā, iesakot pacientam veikt zāļu lietošanas pārskatu (izrakstītās zāļu grupas, vecuma grupa, pacienta vēlme un iespēja piedalīties). Ieteicams arī ievērot noteiktas lietas konsultācijas laikā (atsevišķa telpa/nodalīta vieta aptiekā, konsultācijas vadīšana atbilstoši pacienta interesēm, visu rezultātu dokumentēšana). Pats rīks “čekliste” vai algoritms sastāv no jautājumu virknēm un ieteicamiem rīcību plāniem dažādās situācijās (jaunas zāles pacientam, zāļu lietošanas uzraudzības konsultācija, zāļu lietošanas pārskats – pārsvarā fokusēts uz polifarmāciju). Detalizētāk šie rīki tiks apskatīti turpmākajās sadaļās.

1.3. Farmaceita vieta un loma veselības aprūpes sistēmā

Veselības aprūpes sistēma ir komplicēts mehānisms, kas vērsts uz pacientu un viņa veselības vajadzību apmierināšanu visdažādākajos veidos. Viens no efektīviem rīkiem slimību profilaksē, kontrolē un atklāšanā ir zāles [25]. Farmaceits ir speciālists, kam ir plašas un dziļas zināšanas par zālēm, praktiskā pieredze darbā ar zālēm gan to izplatīšanā, gan izgatavošanā. Latvijas Republikā, līdzīgi kā citās valstīs, farmaceita loma ir neaizstājama [9].

1.3.1. Latvijas veselības aprūpes sistēma, īss ieskats

Līdzīgi kā citās ES valstīs, Latvijas Republikā veselības sistēma dalās primārā, sekundārā un terciārā. Primārais līmenis ietver sabiedrībā balstītas un ambulatorās aprūpes veselības iestādes (tai skaitā vispārējā tipa aptiekas), kā arī lielā mērā balstās uz ģimenes ārstu darbu. Sekundāro līmeni veido speciālistu aprūpes jomas, kā arī reģionālās nozīmes stacionārās iestādes. Savukārt terciāro līmeni veido Republikas nozīmes slimnīcas (PSKUS, RAKUS, u.c.) un specializētās slimnīcas (TOS, VSIA "Slimnīca "Ģintermuiža" u.c.). Sekundārā un terciārā līmenī ir atrodamas slēgta tipa aptiekas, kur darbojas slimnīcu farmaceiti [9]. Klīniskie

farmaceiti sākotnēji bija ekskluzīvi sastopami terciārā līmeņa slimnīcās, bet pakāpeniski tie atrod savu vietu arī sekundārā līmeņa slimnīcās un pat vispārējā tipa aptiekās.

1.3.2. Vispārējā tipa aptieku un farmaceitu loma veselības aprūpē

Vispārējā tipa aptiekas dominējoši ir privātīpašuma statusā (nevis pašvaldību vai Valsts īpašumā). Tie ir uzņēmumi, kuru mērķis ir gūt peļņu. Peļņas gūšana tiek panākta ar plaša preču klāsta izplatīšanu. Tā ietver zāles, uztura bagātinātājus, medicīniskās ierīces, higiēnas preces, kosmētiku un specializēto pārtiku. Kaut arī aptiekas piedāvā maksas pakalpojumus, vienīgais diskutabli rentabls no tiem ir zāļu izgatavošana.

Aptieku piesātinājums pilsētās ir ievērojams, kas rada spēcīgu konkurenci. Preču piedāvājuma konkurencei ir zināmi ierobežojumi, līdz ar to liels uzsvars ir uz farmaceitiskās aprūpes kvalitāti [12]. Šobrīd tā nav dokumentēta vai apmaksāta prakse. Farmaceitiskā aprūpe nenoliedzami ir aspekts, ar ko aptiekas var atšķirties savā starpā. Ja cenu ziņā konkurence ir virziens uz cenas pazemināšanu, tad aprūpes ziņā konkurence ir virziens pakalpojuma kvalitātes celšanā.

Pēdēja laika izmaiņas saistībā ar Vispasaules pandēmiju ir ieviesušas pārmaiņas zāļu izplatīšanas likumdošanā, un līdz ar to arī veidā, kādā farmaceitiskā aprūpe tiek sniegta. Agrāk klātienes konsultācija bija dominējošais farmaceitiskās aprūpes veids, taču šobrīd pieaug arī telefonisko un tiešsaistes konsultāciju loma, kas pagaidām nav leģitīmi. Standartizējot šos rīkus un farmaceitisko aprūpi kopumā, ir sagaidāms, ka farmaceitiskā aprūpe nostiprināsies veselības aprūpes sistēmā. Augstāka atbildība no farmaceita puses līdz ar to paredz lielāku iespēju pozitīvi ietekmēt pacienta veselības iznākumus, kā arī veiksmīgāk integrēties veselības aprūpes komandā [40].

1.3.3. Slēgtā tipa aptieku un slimnīcas farmaceitu loma veselības aprūpē

Slēgtā tipa jeb slimnīcu aptiekas ir atrodamas sekundārā un terciārā veselības aprūpes līmenī. Tās tiek veidotas kā stacionārās slimnīcas nodaļa un atrodas pašvaldību vai valsts īpašumā. To galvenā loma ir nodrošināt slimnīcas (un atsevišķos gadījumos arī pacientu, kas ir izrakstīts no slimnīcas) apgādu ar visām nepieciešamajām precēm. Galvenokārt tās ir zāles, medicīniskās ierīces, higiēnas un aprūpes preces, kā arī specializētā pārtika.

Atkarībā no slimnīcas izmēriem, klīnisko farmaceitu klātbūtnes un aptiekas resursiem, farmaceiti var būt iesaistīti medicīniskā personāla izglītošanā un konsultēšanā. Tikai atsevišķos

gadījumos ir sastopama slimnīcas pacientu konsultēšana no slimnīcu farmaceitu puses. Šo speciālistu ieguldījuma raksturojums šajā materiālā ir nepilnīgs.

1.3.4. Klīniskie farmaceiti, to loma veselības aprūpē

Klīniskie farmaceiti ir speciālisti, kas, papildus farmaceita iegūtajai izglītībai ir absolvējuši maģistratūru “Klīniskā farmācija” (šobrīd Latvijas Republikā piedāvā RSU). Tiem ir padziļinātas zināšanas farmakoloģijā un klīniskajās disciplīnās. Tas padara šos speciālistus par ļoti noderīgiem, konsultējot medicīnisko personālu praktiskās farmakoloģijas jautājumos, uzraugot zāļu lietošanu slimnīcā, piedaloties zinātniskajā darbībā un veicot daudzas citas funkcijas atkarībā no konkrētā speciālista kompetencēm un ārstniecības iestādes vajadzībām.

Sākotnēji Latvijas Republikā klīniskie farmaceiti bija sastopami tikai terciārās aprūpes sektorā, sniedzot konsultācijas par vissarežģītākajiem jautājumiem (ķīmijterapija, antikoagulanti, antibakteriālā terapija). Pakāpeniski pieaugot klīnisko farmaceitu skaitam, to pakalpojumi tika pieprasīti arī sekundārā līmeņa slimnīcās, atslogojot virsārstu darbu saistībā ar zāļu uzraudzību, veicinot medicīniskā personāla izpratni par atbildīgu zāļu nozīmēšanu [49]. Šobrīd klīniskie farmaceiti ir sastopami arī primārajā aprūpes līmenī. Ir bijis pilotprojekts par klīnisko farmaceitu piedalīšanos ģimenes ārstu prakšu konsultācijās. Daudzi klīniskie farmaceiti sniedz padziļinātas konsultācijas aptieku uzņēmumu klientiem.

Pieaugot šīs specialitātes pārstāvju skaitam, pielietojums taps aizvien plašāks un varētu palielināties arī pieprasījums. Klīnisko farmaceitu zināšanas var sniegt praktisko ieguvumu pacientiem ne tikai pastarpināti (caur citiem veselības aprūpes specialistiem), bet arī tiešo konsultāciju veidā. Ieviešot šādas konsultācijas kā standartizētu (un iespējams maksas) pakalpojumu, ir sagaidāmas zāļu lietošanas uzraudzības kvalitatīvas izmaiņas.

2. Farmakoterapeitiskā konsultācija aptiekā, t.sk. īpašu pacientu grupu farmaceitiskā aprūpe

2.1. Farmakoterapeitiskā konsultācija vispārējā tipa aptiekā

Farmaceita profesionālās darbības centrā vairs nav zāļu piegāde, bet gan daudz vispusīgāka pacientu aprūpe. Farmaceita loma sabiedrībā ir mainījusies no zāļu pagatavotāja un piegādātāja par pakalpojumu un informācijas sniedzēju. Uzņemoties tiešu atbildību par konkrētā pacienta ar zālēm saistītām vajadzībām, farmaceits var unikāli ietekmēt zāļu terapijas gala rezultātu un pacienta dzīves kvalitāti. Galvenais farmaceitu profesionālais uzdevums ir, sniedzot farmaceitisko aprūpi, nodrošināt drošu un efektīvu zāļu lietošanu un labāko iespējamo veselības aprūpes galarezultātu sabiedrības iedzīvotājiem [5].

Atbilstoši LR Farmācijas likumam, farmaceitiskā aprūpe ir veselības aprūpes sastāvdaļa, ko, pamatojoties uz jaunākajiem zinātnes sasniegumiem un ievērojot apmeklētāju intereses, savas kompetences ietvaros sniedz farmaceits:

1. Sniedzot farmakoterapeitiskās konsultācijas, informāciju par zālēm un to lietošanu.
2. Veicot uzraudzību par aptiekas pastāvīgo apmeklētāju zāļu lietošanu.
3. Izplatot zāles un citus veselības aprūpes, profilakses un veicināšanas produktus.
4. Izgatavojot zāles un novērtējot to kvalitāti.
5. Nodarbojoties ar veselības veicināšanu un propagandējot slimību profilaksi.

Farmaceits sniedz informāciju par apmeklētājam nepieciešamo zāļu un veselības aprūpes priekšmetu īpašībām, uzglabāšanas noteikumiem, kā arī padomus par to pareizu un drošu lietošanu. Izsniedzot zāles, farmaceits nodrošina, ka:

1. Izsniedzamās zāles ir atbilstoši noformētas.
2. Receptu zāles tiek izsniegtas kopā ar rakstisku informāciju, kas ir viegli salasāma un satur vismaz šādas ziņas:

- 2.1. pacienta vārds, uzvārds,
- 2.2. zāļu deva un lietošanas biežums,
- 2.3. zāļu lietošanas nosacījumi,
- 2.4. zālēm ir pievienota informācija par zāļu pareizu un drošu lietošanu, farmaceits šo informāciju sniedz apmeklētājam arī mutiski,
- 2.5. apmeklētājs tiek informēts par pareizu rīcību ar zālēm, ja tās nav izlietotas un kļūst nederīgas.

3. Farmaceita sniegtie padomi un informācija ir korekta, skaidra un nepārprotama. Ja farmaceits konstatē, ka apmeklētājam ir nepieciešama ārsta vai cita veselības aprūpes speciālista palīdzība, apmeklētājam iesaka vērsties pie attiecīgā speciālista [5].

Veiksmīgas konsultācijas kritēriji:

1. Izniedzot medikamentus, uztura bagātinātājus un medicīnas ierīces, tiek nodrošināta konsultācija visiem aptiekas klientiem.

2. Jāsniedz konsultācijas, kuras ir balstītas uz jaunāko, uz pierādījumiem balstīto informāciju.

3. Jāizmanto efektīvai konsultācijai piemērotākās komunikācijas metodes.

4. Identificē barjeras efektīvai komunikācijai ar klientu un mēģina tās novērst, izmanto atbilstošus ilustratīvos materiālus un / vai modeļus efektīvas komunikācijas panākšanai un noskaidro, vai klients ir izpratis sniegto informāciju.

5. Jāpielāgo konsultācija klienta vajadzībām.

6. Noskaidro, vai konkrētajai veselības problēmai klients iegādājas medikamentu pirmreizēji vai atkārtoti, atkarībā no pacienta atbildes farmaceits pielāgo informāciju, ņemot vērā klienta vajadzības un izpratnes līmeni un piedāvā klientam informāciju par citiem resursiem, kur iegūt informāciju par medikamentu lietošanu.

7. Jāpapildina mutisko konsultāciju ar rakstiskiem materiāliem.

8. Jākonsultē un jāskaidro par medicīnisko ierīču lietošanu.

9. Jādemonstrē klientam aptiekā pieejamo medicīnisko ierīču pareiza darbība, kas dot klientam iespēju demonstrēt savas ierīces lietošanu un saņemt konsultāciju par nepieciešamajiem uzlabojumiem [5].

2.2. Īpašo pacientu grupu farmaceitiskā aprūpe

2.2.1. Bērnu un jaundzimušo farmaceitiskā aprūpe

Pediatrijas pacients nav “mazs pieaugušais”, tāpēc farmaceitiem tāpat kā pārējiem veselības aprūpes speciālistiem ir jātiek galā ar tādiem izaicinājumiem kā:

1. Devas aprēķins.

Zāļu izvēli un devas lielumu bērnam noteiks vairāki faktori - vecums, svars, augums, slimības klīniskā smaguma pakāpe, blakusslimības, orgānu sistēmu darbība un pieejamās zāļu formas. Parasti bērniem devu rēķina mg/kg/dienā vai mg/kg/devā. Pieaugušiem parasti mg/dienā vai mg/devā. Praksē iespējami gadījumi, kad bērnam būs nozīmēta lielāka deva nekā pieaugušiem,

ņemot vērā atšķirības zāļu farmokokinētikā, tas nozīmē, ka devas aprēķins, ņemot vērā svaru, nav tik precīzs un ne vienmēr būs ņemams vērā kā pamats [57].

2. Bērnu fizioloģijas un anatomijas atšķirības no pieaugušiem.

Pediatrijas populācijai atšķiras sirdsdarbības un elpošanas radītāji. Piemēram, jaundzimušiem un zīdaiņiem pulss varētu būt 95-180 r/min. Tikai sasniedzot 10 gadu vecumu, pulss stabilizējas un kļūst līdzīgs pieaugušiem cilvēkiem ap 60-100 r/min. Elpošanas biežums zīdaiņiem var sasniegt 24-38 r/min, sasniedzot 15 gadu vecuma elpošanas frekvence samazinās un kļūst līdzīga pieaugušiem 12-20 r/min [57]. Vecākiem un bērna aprūpētājiem var rasties bažas par bērna veselību, salīdzinot ar pieauguša cilvēka radītājiem. Pediatrijas pacientam medikamenti var uzsūkties, izplatīties, metabolizēties un izvadīties no organisma pilnīgi citādi nekā pieaugušiem. (*skat.2.1. un 2.2.tabulu*).

Ķermeņa ūdens daudzums būtiski ietekmē zāļu izplatību. Mazos bērnos ūdens ir ap 20% vairāk nekā pieaugušajos. Tā kā viņiem ir lielāks izkliedes tilpums, pamatojoties uz svaru, var būt nepieciešams lietot lielāku ūdenī šķīstošo medikamentu devu, piemēram, aminoglikozīdus. Un otrādi ar taukos šķīstošiem medikamentiem, piemēram, benzodiazepīniem. Priekšlaicīgi dzimušiem bērniem ir daudz mazāks tauku īpatsvars nekā pieaugušiem, tāpēc devu ir jāsamazina. Kopumā ar taukos šķīstošiem medikamentiem jābūt uzmanīgiem, jo bērniem nav tik labi attīstīta hemato-encefāliskā barjera [33, 44].

Ņemot vērā, ka jaundzimušiem aknu fermenti strādā ļoti lēni un nepilnvērtīgi, būtu vēlams atturēties no etanola, propilēnglikola, benzil alkohola saturošiem medikamentiem, hloramfenikola u.c., jo pastāv ļoti liels risks nopietnai intoksikācijai. Savukārt 9-12 gadus veciem bērniem varētu būt pārāk aktīvi aknu enzīmi, medikaments daudz ātrāk metabolizēsies un vajadzēs lielākas devas nekā pieaugušiem, piemēram, pretepilepsijas medikamentam valproiskābei [44].

2.1. tabula

Farmakokinētikas īpatnības dažādās pediatrijas pacientu grupās [17]

Farmokinētikas radītājs	Priekšlaicīgi dzimušais	Jaundzimušais	Zīdains	Bērns	Pusaudzis
Kuņģa skāba vide Bāziskā vidē labāk uzsūksies medikamenti vājas bāzes, sliktāk vājas skābes (fenobarbitāls)	↓	↓	↓	=	=

2.1. tabulas turpinājums

Kuņģa iztukšošanas ātrums Per os medikamenti uzsūksies lēnāk un haotiskāk	↓	↓	=	=	=
KZT motilitāte	↓	↓	↓	=	=
Aizkuņģa dziedzera fermentu darbība Tiek ietekmēta tauku šķīstošu savienojumu uzsūkšana	↓↓	↓	↓	=	=
GI virsmas laukums	↑	↑	↑	↑	=
Ādas caurlaidība Lokāli medikamenti uzsūksies daudz ātrāk un lielākas devās	↑↑	↑	=	=	=
Encefalitiska barjera	↓	↓	=	=	=
Plazmas proteīni	↓↓	↓	=	=	=
Aknu darbība	↓	↓	↓	=/↑	=
Nieru filtrācija	↓	↓	↓	=	=

2.2. tabula

Medikamentu darbības izmaiņas pediatrijas populācijā [126]

Farmakokinētiskās atšķirības starp pediatriko populāciju un pieaugušajiem		
Atšķirības salīdzinot ar pieaugušajiem	Farmakokinētiskā izmaiņas	Piemēri
Samazināta gastrointestinālā motilitāte, augstāks kuņģa pH	Augstāka orālā biopieejamība zālēm, ko ietekmē skāba vide Zemāka orālā biopieejamība zāles, kas ir vājas skābes Ilgāks laika periods, lai sasniegtu maksimālu zāļu koncentrāciju asinīs pēc ieņemšanas <i>per os</i>	<i>Penicilīns G, ampicilīns</i>
Plānāks <i>Stratum Corneum</i> , lielāka ādas perfūzija, labāka epidermālā hidratācija	Palielinātā perkutānā absorbcija un sistēmiskā iedarbība	<i>Kortikosteroīdi, lidokaīns, povidonjods</i>
Mazāk muskuļu masa, vajāka muskuļu kontrakcija, samazināta muskuļu asinsrite	Samazināta (un nepastāvīga) intramuskulārā biopieejamība	

Samazināta zāļu vielu saistīšanās ar plazmas olbalutsvielām	Palielināta zāļu vielas koncentrācija asins plazmā	<i>Fenitoīns</i>
Proporcionāli palielināts ūdens daudzums (neonātālā fāzē)	Palielināta ūdenī šķīstošo zāļu vielu izplatīšanās organismā Samazināta taukos šķīstošo zāļu vielu izplatīšanās organismā	<i>Aminoglikozīdi</i> <i>Diazepāms</i>
Samazināta metabolizējošo enzīmu aktivitāte (I un II fāzes metabolisms)	Samazināts klīrenss	<i>Kofeīns, hloramfenikols, morfīns</i>
Samazināta renālā funkcija (neonātālā fāzē)	Samazināts renālais klīrenss	<i>Aminglikozīdi, vankomicīns, digoksīns</i>
Palielināts renālais klīrenss (uz kg ķermeņa masas, bērniem pēc 1g vecuma)	Palielināts renālais klīrenss	<i>Aminglikozīdi, vankomicīns, digoksīns</i>

3. Nevēlamās reakcijas.

4. Vecāku nepareiza medikamentu lietošana bērnam.

Atbildību par medikamentu lietošanu pats bērns neuzņemas vai nevar uzņemties. Medikamentu efektivitāte un drošums būs pilnīgi atkarīgi no vecāku vai aprūpētāja informētības. Farmācijas speciālistam jāsniedz visa nepieciešamā informācija par zāļu lietošanu un jāpārlicinās, vai bērna vecāks/aprūpētājs informāciju ir sapratis pareizi. Obligāti jāsniedz sekojoša informācija vecākiem/aprūpētājiem :

- Kādam nolūkam domāts medikaments?
- Kā pareizi to lietot, cik bieži, kā ēdiens vai citi faktori ietekmē medikamentu iedarbību?
- Kā sagatavot bērnu medikamenta saņemšanai?
- Galvenās biežākās un, iespējams, bīstamākās blakusparādības un, ko darīt, ja tās parādās?
- Kā pareizi uzglabāt medikamentu?
- Ko darīt, ja ir izlaista medikamentu deva?

5. Medikamentu lietošana ārpus zāļu aprakstā norādītās indikācijas (*off label*).

Ļoti bieži medikaments bērnam (vairāk nekā 50% gadījumos) var būt izrakstīts ārpus indikācijas, tas nozīmē, ka oficiālā dokumentā (zāļu instrukcijā vai zāļu aprakstā) nav norādīta šī indikācija, kurai ārsts nozīmēja attiecīgās zāles, vai pacients neatbilst pēc vecuma/devas u.c. Tas var radīt bažas un bailes vecākiem par medikamenta izrakstīšanas pareizību [33]. Pārsvārā medikamentu lietošana bērniem tiek pētīta nelielos pētījumos vai gadījuma aprakstos (*case report*).

6. Zāļu formas izvēle.

Medikamentam jābūt ne tikai efektīvam, bet arī pievilcīgam lietošanai tieši mazajam pacientam. Šajā aspektā īpaši svarīgas ir garšas īpatnības un jebkuru nepatīkamu emociju vai sajūtu neesamība, tāpēc tiek izstrādātas speciālas zāļu formas, kas vairāk piemērotas pediatriškai populācijai.

2.2.2. Grūtnieču un barojošo māmiņu farmaceutiskā aprūpe

Grūtnieces un barojošas māmiņas ir vienas no sarežģītākajām pacientu grupām, jo šīs grupas parasti nepiedalās zāļu pētījumos. Zāļu lietošana tiek indicēta tikai gadījumos, kad terapijas ieguvumi ir daudz augstāki par riskiem. Tomēr daudzām sievietēm grūtniecības un laktācijas laikā nepieciešama pastāvīga zāļu lietošana dažādu hronisku slimību dēļ (epilepsija, cukura diabēts, arteriālā hipertensija, bronhiālā astma u.c.). Šādās situācijās zāļu lietošanas pārtraukšana varētu būt bīstama gan mātei, gan mazulim. Eiropā ir tendence dzemdēt bērnus vēlākā vecumā, tas var palielināt to sieviešu skaitu, kurām ir hroniskas slimības un nepieciešama pastāvīga medikamentozā terapija arī grūtniecības laikā. [44, 46]. Slikti kontrolētas un neārstētas akūtas slimības var atstāt negatīvu ietekmi uz dzemdību norisi un augļa attīstību.

Grūtniecības laikā gan pati sieviete, gan veselības aprūpes speciālists visvairāk uztraucas par zāļu iespējamo kaitīgo ietekmi uz embriju/augli. Zāļu izraisīts teratogenitātes risks rada bažas, tomēr faktiskais iedzimtu defektu risks ir neliels. Medikamenti ir saistīti ar mazāk nekā 1% no visām iedzimtajām anomālijām [44]. Teratogēns medikaments var ietekmēt normālu augļa attīstību dažādos posmos (*skat.2.3.tabulu un 2.3 attēlu*).

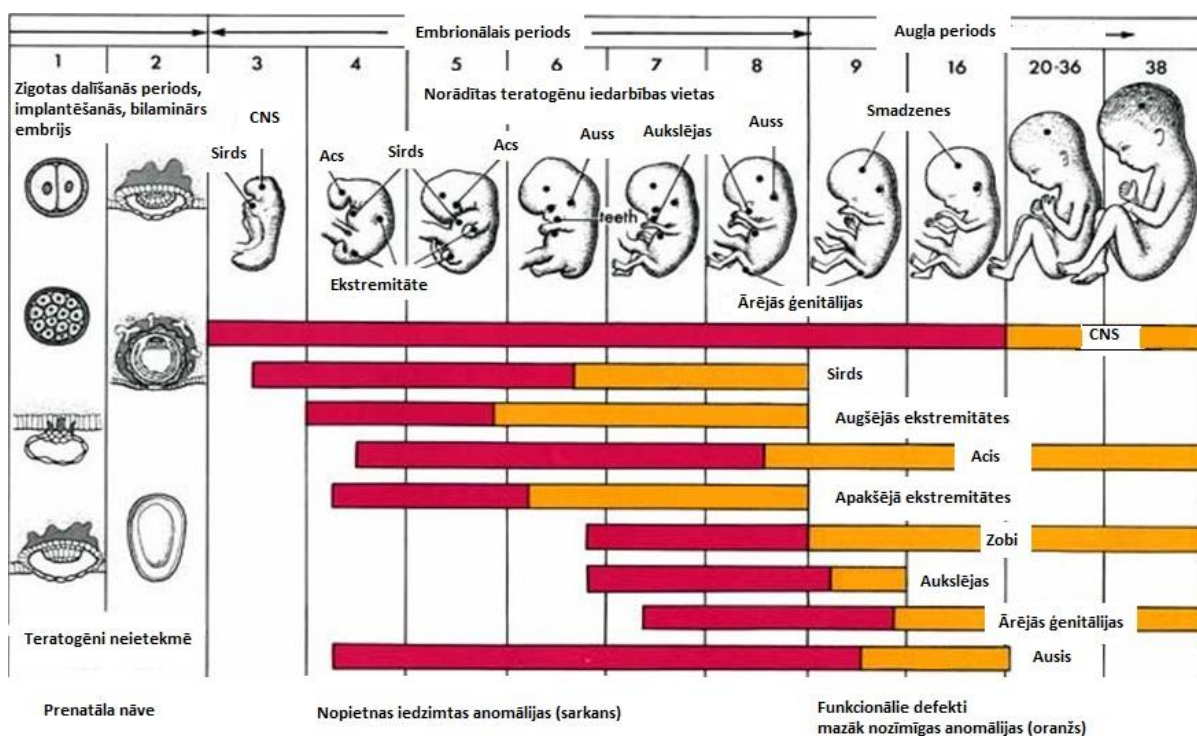
2.3.tabula

Teratogēnas vielas izpausmes atkarība no gestācijas laika [44]

Attīstības fāze	Grūtniecības fāze	Notiekošie procesi	Potenciālie teratogēnie efekti
Implantācija un diferenciācija	0. - 14. diena	Minimāls kontakts starp blastocistu un mātes asinīm Šūnas intensīvi diferencējas par dažāda veida un funkcionālītātes šūnām	Spontānais aborts, organoģenēzes problēmas (arī zāļu vielām ilgu $T_{1/2}$)

2.3. tabulas turpinājums

Organogēnēze	14. diena – 9. nedēļa	Orgānu veidošanās (potenciālie teratogēni katram orgānam var būt atšķirīgi)	Dažāda veida ķermeņa strukturālās anomālijas
Fetoģēnēze	Pēc organogēnēzes perioda līdz dzimšanai	Orgāni sāk funkcionēt, šūnas turpina augt, diferencēties un migrēt (īpaši CNS)	Augļa augšanas atpalcība Orgānu funkciju nepietiekamība (piem. pulmonārā hipertensija, neiroloģiskie traucējumi utt.)



2.3.attēls. Teratogēnas iedarbības riski atkarība no gestācijas laika [44]

Zāles var atstāt nelabvēlīgu ietekmi ne tikai uz augļa attīstību, bet var negatīvi ietekmēt dzemdību norisi, piemēram, aizkavēt dzemdes kontrakcijas, palielināt asiņošanas risku u.c. Zāles var radīt arī neonātalo abstinences sindromu, kas raksturīgs, ja māte grūtniecības laikā lietojusi narkotiskos analgētiskos līdzekļus vai dažus citus antipsihotiskos medikamentus. Zāļu lietošana grūtniecības periodā ļoti atšķiras no lietošanas citās pacientu grupās. Grūtniecības

laikā sieviešu organismā notiek pārmaiņas dažādās orgānu sistēmās, kas var ietekmēt medikamentu iedarbību un toksicitāti:

Respiratorā sistēma. Progesterons pastiprina asins apgādi elpošanas sistēmā un veicina tūsku augšējos elpceļos (GK labāk uzsūksies). Elpošanas biežums pieaug par 30-50%.

Nieru darbība. Progesterons veicina urīna aizturi → UCI risks. GFĀ palielinās pa 50% jau no 1.trimestra un turpina pieaug. Cefazolīns un klindamicīns ātrāk izvadās grūtniecības laikā. Digoksīna izvide caur nierēm grūtniecības laikā pieaug par 20-30%, savukārt atenolola izvide pieaug par 12 % [44, 50].

Medikamentu uzsūkšanās.

- Per os lietošana

Pieaug progesterona koncentrācija → samazinās kuņģa iztukšošanās laiks un samazinās motilitāte par 30-50% (medikaments lēnāk uzsūcas un lēnāk sasniedz maksimālo koncentrāciju). Pieaug kuņģa pH → ietekmē vāju skābju uzsūkšanu (aspirīns). Slikta dūša un vemšana kavē medikamentu uzsūkšanos KZT un var mazināt efektivitāti.

- Intramuskulāra (i/m) ievade

Palielinātā perifērā perfūzija – uzlabo uzsūkšanos, ievadot medikamentus i/m.

- Ārīgi lietojamie medikamenti

Grūtniecības laikā pieaug ekstracelulārais ūdens daudzums un tiek uzlabota asinsapgāde ādai – lokāli lietojamie preparāti uzsūcas ātrāk un labāk [44].

Medikamentu izplatība. Medikamenta izplatība organismā atkarīga no kopējā ūdens daudzuma, saistības ar plazmas proteīniem un bioloģiskajām barjerām. Grūtniecības laikā par 42 % palielinās plazmas tilpums un pieaug kopējais ūdens daudzums → hidrofiliem medikamentiem samazinās koncentrācija plazmā. Grūtniecības laikā pieaug tauku daudzums (vidēji plus 4kg) → hidrofobiem medikamentiem palielinās izplatības tilpums.

Grūtniecības laikā samazinās plazmas proteīnu daudzums (par 10-13% atkarībā no gestācijas nedēļas) – takrolims, fenitoīns, digoksīns, midazolāms varētu būt daudz toksiskāki šajā periodā.

Pieaug dzemdes apasiņošana par 10 reizēm. Medikamenti ar mazu molekulāro masu un lipofili medikamenti šķērso placentāro barjeru. [44, 67].

Medikamentu metabolisms. Grūtniecības iedarbība uz enzīmu darbību būs atkarīga no sievietes genotipa. Dažu enzīmu darbība būs hormonu ietekmēta (estrogēni un progesteroni). CYP enzīmu aktivitāte izteikti pieaug grūtniecības laikā, piemēram, CYP3A4 (50-100%), CYP2A6 (54%), CYP2D6 (50%), CYP2C9 (20%). Savukārt CYP1A2 un CYP2C19 aktivitāte samazinās (*skatīt 2.4.tabulu*) [50, 67].

Medikamentu metabolisma izmaiņas grūtniecības laikā [50]

Enzīms	Izmaiņas	Zāļu vielas
CYP3A4	Palielinās	Glibenklamīds, nifedipīns, indinavirs
CYP2D6	Palielinās	Metoprolols, paroksetīns, duloksetīns, citaloprams
CYP2C9	Palielinās	Fenitoīns, fluoksetīns
CYP2C19	Samazinās	Citaloprams, diazepāms, omeprazols, pantoprazols, propranolols
CYP1A2	Samazinās	Teofilīns, klozapīns, olanzapīns, ondansetrons
UGT1A4	Palielinās	Lamotrigīns
UGT1A1/9	Palielinās	Acetaminofēns
NAT2	Samazinās	Kofeīns

Nereti ārstu un farmaceitu ikdienas praksēs plaši tiek lietots ASV Pārtikas un zāļu pārvaldes (*Food and Drug Administration (FDA)*) izstrādāts materiāls, kur medikamenti klasificēti klasēs pēc to iespējamās ietekmes uz embriju/augli grūtniecības laikā (*skatīt 2.5.tabulu*).

FDA medikamentu kategorijas grūtniecības laikā [67]

Kategorija	Apraksts
A	Ir atbilstoši pētījumi uz cilvēkiem – risks nepastāv
B	Nepietiekami pētījumi uz cilvēkiem, bet pētījumi par dzīvniekiem norāda uz drošību VAI Pētījumi uz dzīvniekiem norāda uz riskiem, bet pētījumi uz cilvēkiem norāda uz drošību
C	Nepietiekami pētījumi uz cilvēkiem, bet pētījumi par dzīvniekiem uzrādā problēmas VAI Pētījumi uz dzīvniekiem nav veikti un pētījumi uz cilvēkiem ir nepietiekami
D	Pētījumi uz cilvēkiem ar vai bez pētījumiem uz dzīvniekiem norāda uz risku, bet zāļu viela ir nozīmīga terapijas sastāvdaļa
X	Riski ir pierādīti un nav situāciju, kurās riska/ieguvuma attiecība attaisno lietošanu

2015. gadā FDA aizstāja iepriekšējās grūtniecības riska burtu kategorijas ar jaunu informācijas avotu - *Pregnancy and Lactation Labeling Rule (PLLR)*. Šobrīd FDA stingri reglamentē obligāto informācijas saturu par konkrētām zālēm, saistībā ar grūtniecību un laktāciju. Par medikamentu obligāti jābūt iekļautai sekojošai informācijai: riska kopsavilkums, klīniskie apsvērumi un gala lēmums par drošumu, kā arī medikamentu ražotājiem jāsniedz informācija par medikamentu lietošanu laktācijas periodā un medikamentu ietekmi uz reproduktīvām funkcijām abiem dzimumiem [46]. Receptu medikamenti, kas iesniegti FDA

apstiprināšanai pēc 2015. gada 30. jūnija, nekavējoties iegūs jauno formātu. Ģenēriskajiem medikamentiem, ja pēdējā noteikuma rezultātā tiek atjauninātas atsauces sarakstā iekļauto zāļu marķējumā, ir jāpārskata arī saīsinātā jaunā zāļu pieteikuma (ANDA) marķējums. Bezrecepšu (OTC) zāļu marķējums nemainīsies, jo jaunais FDA marķējums neietekmē šos medikamentu kategoriju [46]. Lai gan jaunais marķējums uzlabo veco formātu, vairumā gadījumu tas joprojām nesniedz viennozīmīgu atbildi. Klīniskā interpretācija joprojām ir nepieciešama katrā gadījumā atsevišķi. Pagaidām nav tik labas un vienas apkopotas informācijas par medikamentu lietošanu grūtniecības laikā. Veselības aprūpes speciālistam jāizmanto ticama un zinātniski pamatota informācija, piemēram, šādi informācijas avoti:

- datubāze **Pubmed**
- <https://deohs.washington.edu/teris/>
- <https://www.cdc.gov/pregnancy/meds/treatingfortwo/index.html>
- <https://www.fda.gov/science-research/womens-health-research/list-pregnancy-exposure-registries>.

Komunikācijas procesa mērķis ir piedāvāt norādījumus un atbalstu, vienlaikus sniedzot sievietei visu atbilstošu informāciju, kas ļautu viņai pieņemt apzinātu lēmumu. Sniegtajā informācijā jāietver labi pamatots risku novērtējums, tostarp sākotnējais risks vispārējā populācijā, ar zālēm saistītie riski un pamatā esošā patoloģija vai slimība. Sievietēm bieži ir maldīgi priekšstati un nepareiza izpratne par zāļu lietošanu grūtniecības laikā. Grūtnieces mēdz pārvērtēt savu risku, lietojot zāles, un nepietiekami novērtē riskus, kas saistīti ar hroniskām vai akūtam slimībām.

Ļoti daudziem grūtniecības izraisītiem simptomiem farmaceits savas kompetences ietvaros var piedāvāt pilnīgi drošus medikamentus, piemēram, sliktai dūšai un vemšanai, GERS, sāpēm, aizcietējumiem, muskuļu krampjiem, alerģiskiem simptomiem, saaukstēšanās gadījumiem u.c. Vienmēr svarīgi izvērtēt risku un ieguvumus individuāli konkrētajā gadījumā. Pie zālēm ar izteiktu teratogēnu iedarbību piederēs sekojoši preparāti:

- AKE inhibitori, Anti - androgēni un androgēni, Antidepresanti –paroksetīns, Pretepilepsijas līdzekļi - īpaši valproiskābe, Retinoīdi, Metotreksāts, Varfarīns, Tetraciklīni [48].

Medikamentu iedarbība uz zīdaiņiem un laktācijas procesu ir atkarīga no daudziem faktoriem. Krūšu dziedzeru epitēlija caurlaidība attiecībā uz zāļu vielām vislielākā ir pirmajā nedēļā pēc dzemdībām (pirmās 3 līdz 4 dienas to var šķērsot pat vielas ar lielu molekulāro izmēru). Mastīta vai cita iekaisuma gadījumā zūd barjera un zāles var nonākt pienā lielākā daudzumā [44, 59]. Zāļu ietekme uz jaundzimušo atkarīga no šādiem faktoriem:

- 1) koncentrācijas mātes pienā, ko ietekmē:

- saistība ar mātes plazmas proteīniem,
- medikamenta molekulas izmērs,
- šķīdība taukos,
- mātes enzīmu aktivitāte,
- barošana ar krūti pirms medikamenta lietošanas.

Vājas organiskas skābes (piem. penicilīns) pienā nonāk minimāli. Vāji bāziski savienojumi (piem. kodeīns, oksikodons), pateicoties piena skābai videi, tiek aktivēti un uzkrājas lielākā koncentrācijā.

- 2) uzsūkšanās no KZT,
- 3) piena daudzums,
- 4) bērna vecums.

Jaundzimušajam spējas metabolizēt un izvadīt medikamentus ir aptuveni 1/3 no apjoma, salīdzinot ar 7-8 mēn. vecu bērnu. Jāņem vērā arī tādi faktori kā augstāks kuņģa pH, lēnāka kuņģa iztukšošana, mazāka fermentu koncentrācija, zāļu transporta molekulu trūkums, samazināts plazmas proteīnu daudzums, nepilnvērtīga aknu un nieru darbība.

Ir salīdzinoši maz medikamentu, kurus jaunā māmiņa nevarētu lietot laktācijas periodā, vai arī - kurus lietojot, jāievēro piesardzība, daži piemēri:

- kontraindicēti - pretaudzēju līdzekļi, nitrofurantoīns,
- nelietot, ja iespējams - hloramfenikols, tetraciklīni, fluorhinoloni, retinoīdi (per os),
- izraisa jaundzimušā miegainību - CNS medikamenti, antikonvulsanti,
- var izraisīt dzelti - sulfonamīdi, dapsons, pretmalārijas zāles,
- var inhibēt laktāciju - estrogēni, tiazīdi, dopamīna agonisti, pseidoefedrīns,
- piešķir rūgtu garšu pienam – metronidazols,
- var vājināt jaundzimušā imunitāti - azatioprims[44, 50, 59].

Informāciju par medikamentu lietošanu laktācijas periodā var atrast bezmaksas datubāzē

LactMed.

Farmaceits savas kompetences ietvaros var sniegt papildus rekomendācijas par to, kā lietot medikamentus, lai kontrolētu mātes slimību un nekaitētu bērnam [28]:

- medikamenti jālieto minimālā efektīvā devā (ne visi medikamenti),
- uz laiku pārtraukt barošanu ar krūti un laicīgi sagatavot pienu, lietojot potenciāli toksiskus medikamentus,
- jāizvēlas medikamenti ar īsu darbības ilgumu,
- jāizvēlas medikamenti bez aktīviem metabolītiem,
- jāizvēlas medikamenti, kas cieši saistās ar mātes asins plazmas proteīniem,
- jābaro bērns pirms lietot zāles.

2.2.3. Pacienti ar īpašām vajadzībām/ierobežojumiem (kustības, dzirdes, redzes)

Pacienti ar kustību traucējumiem

Šādiem pacientiem vienmēr jābūt iespējai apsēsties un tikt apkalpotiem tieši sēžot. Jāvērš pacienta uzmanību uz to, kādi medikamenti var izraisīt muskuļu atslābumu un radīt koordinācijas traucējumus.

Pacienti ar dzirdes traucējumiem

Lai uzlabotu farmaceita un pacienta komunikāciju un izvairītos no zāļu lietošanas kļūdām, farmaceitiem jādod līdzī rakstiska informācija par zāļu lietošanu, dozēšanu un lietošanas īpatnībām skaidri salasāma rokrakstā, drukātā veidā vai attēla formā. Šādiem pacientiem vienmēr jāpiedāvā uzdot jautājumus, uz kuriem farmaceits varētu atbildēt rakstot vai demonstrējot lietošanu [115].

Pacienti ar redzes traucējumiem

Ja farmaceitam rodas aizdomas par to, ka pacientam varētu būt traucēta redze, jāprecizē, kāda izmēra burti pacientam ir salasāmi vai vispār nav lasāmi.

Farmaceitiem, izsniedzot medikamentus, pacientam jādod skaidras instrukcijas par to, kā atšķirt medikamentu iepakojumus, iespējams, uzlīmējot viegli sataustāmu uzlīmi. Tāpat jāpiedāvā arī pacientam vajadzības gadījumā palīdzēt atvērt medikamenta iepakojumu, lai atvieglotu tā lietošanu mājas apstākļos. Ja tiek dots līdzī kāds drukāts materiāls, tam jābūt izprintētam uz košas krāsas lapas. Ja pacients prot lietot mobilo telefonu, sniegto informāciju var ierakstīt, izmantojot telefonā esošo diktofonu [108].

2.2.4. Pacienti ar nepanesībām un alergijām (celiakija, laktozes nepanesība, fenilketonūrija)

Celiakija

Celiakija, kas pazīstama arī kā pret lipekli jutīga enteropātija, ir hroniska autoimūna slimība, ko izraisa ģenētiska lipekļa nepanesamība. Pacienti ar celiakiju ir jāizvairās no kviešu, miežu un rudzu (un, iespējams, auzu) uzņemšanas, ieskaitot jebkuru produktu, kas satur šos graudus. lai novērstu ar slimību saistītu patoloģiju. Tas var būt sarežģīti, jo 50 mg glutēna uzņemšana dienā var izraisīt ar slimību saistītu patoloģiju, un daži ārsti uzskata, ka pat mazāka daudzuma iedarbība var būt problemātiska. Celiakija sākotnēji tika uzskatīta par bērnu sindromu. Mūsdienās ir zināms, ka traucējumi rodas arī pieaugušajiem. Tāpat kā ar citiem autoimūniem traucējumiem, celiakija biežāk sastopama sievietēm nekā vīriešiem. Lai gan kuņģa-zarnu trakta (GI) sistēma ir galvenā traumas vieta, celiakija ir daudzsystemu traucējums; tās nelabvēlīgās sekas sniedzas ārpus GI trakta, un neārstēta slimība var būt saistīta ar daudzu citu traucējumu attīstību, tostarp nepietiekamu uzturu, citām autoimūnām slimībām un vēzi.

Daudzas no celiakijas pazīmēm un simptomiem ir saistītas ar malabsorbciju, ko izraisa tievās zarnas bojājumi. Šie klasiskie simptomi ir caureja, steatoreja, svara zudums, vēdera uzpūšanās, meteorisms un vitamīnu un barības vielu deficīts. Pieaugušajiem parasti izpaužas ar mazākām gremošanas izpausmēm, bieži vien ietverot netipiskas izpausmes bez malabsorbcijas. Daži pacienti ir asimptomātiski, taču viņiem joprojām ir risks saslimt ar zarnu bojājumiem un citām ar slimību saistītām komplikācijām.

Ārstēšanas pamatmērķi ietver simptomu atvieglošanu, zarnu dziedināšanu un malabsorbcijas seku novēršanu, vienlaikus ļaujot pacientam baudīt veselīgu, interesantu un praktisku bezglutēna diētu. Cilvēkiem ar celiakiju ir jāievēro pastāvīgs bezglutēna dzīvesveids. Tas ietver pilnīgu izvairīšanos no pārtikas vai citiem produktiem, kas satur vai ir bijuši piesārņoti ar lipekli.

Celiakijas gadījumā zarnu bojājumi samazina absorbcijas spēju tievajās zarnās, kas palielina malabsorbcijas sindroma risku. Tāpēc ir ļoti svarīgi novērtēt pacientam vitamīnu un minerālvielu trūkumu - folijskābes, B12 vitamīna, taukos šķīstošo vitamīnu, dzelzs un jo īpaši kalcija deficītu. Dažreiz dzelzs deficīta anēmija var būt vienīgā pacienta celiakijas izpausme.

Apmēram vienai trešdaļai pacientu ar celiakiju attīstās dispepsija vai gastroezofageālais reflukss – traucējumi, kurus bieži ārstē ar protonu sūkņa inhibitoriem. Pieaugušajiem ar celiakiju ir paaugstināts risks saslimt ar noteiktām infekcijas slimībām. Jābūt vakcinātiem vismaz pret gripu un pneimokoku infekcijām [118].

Farmaceita rekomendācijas

Palīdzēt pacientam piemeklēt sev medikamentu, uztura bagātinātāju, kosmētiku vai higiēnas preces (kas varētu tikt netīšām norīti, piemēram, šampūns vai lūpu balzams) bez lipekļa. Tā kā uz etiķetes var nebūt norādīts īpašs lipekļa saturs, ir ārkārtīgi svarīgi rūpīgi pārskatīt neaktīvo sastāvdaļu sarakstu, jo vielas, kas iegūtas no veselīgiem graudiem, graudu miltiem vai cietes graudiem, var saturēt lipekli. Lai gan palīgvielas, piemēram, kukurūzas ciete un kartupeļu ciete, parasti nesatur lipekli (ja vien nav piesārņota), nenoteikta vai iepriekš želatinizēta ciete, putekļu pulveris un milti var būt iegūti no kviešiem. Svarīgi ir arī pārbaudīt farmaceitiskajos produktos izmantotos saldinātājus. Lai gan nepiesārņotai saharozei, medum, dekstrozei, fruktozei un kukurūzas sīrupa cietajām vielām nevajadzētu radīt problēmas, jāizvairās no saldinātāju, piemēram, kviešu un miežu sīrupu, uzņemšanas. Pildvielas, biezinātāji un polimēri, ko izmanto šķidrām un cietām zāļu formām, piemēram, sveķi, celuloze un tās atvasinājumi, un citi polimēri, parasti nesatur lipekli. Tomēr ir ieteicams pārbaudīt šķidrā preparātā izmantotā šķīdinātāja vai nesēja avotu, lai pārlicinātos, ka tajā nav lipekli saturošu graudu.

Jāinteresējas pie ražotāju pārstāvjiem, vai šis preparāts ir drošs celiakijas pacientiem. Var jautāt konkrēti: "Vai šim produktam ir apstiprinājums, ka tas nesatur lipekli?". Daži ražotāji galaproduktu netestētē, lai apstiprinātu, ka tas nesatur lipekli. Ražotāji var arī atzīmēt, ka produkta ražošanā izmantoto izejvielu piegādātāji nevar garantēt, ka materiāli nesatur lipekli vai nav ar to piesārņoti. Ražotāji var paziņot, ka savos produktos izmanto kartupeļu vai kukurūzas cietes atvasinājumus, taču nav pilnīgi pārlicināti, ka to neaktīvajās sastāvdaļās nav neliels daudzums lipekļa piesārņotāju no citām tajā pašā vietā izmantotajām izejvielām.

- Palīdzēt izvēlēties vitamīnu un mikroelementu preparātus, izskaidrojot lietošanas nepieciešamību, pareizu lietošanu un iespējamo mijiedarbību ar citiem preparātiem.

- Sniegt rekomendāciju par pareizo PSI lietošanu un mijiedarbību ar citiem medikamentiem.

- Motivēt pacientu vakcinēties [118].

Laktozes nepanesība

Laktoze, dabiskais cukurs, kas atrodams pienā un no piena ražotos produktos, organismā tiek sagremots ar enzīmu, kas pazīstams kā laktāze. Ja cilvēka organisms neveido pietiekamu daudzumu laktāzes, laktozi var būt grūti sagremot. Dažiem cilvēkiem šī problēma izraisa stāvokli, kas pazīstams kā laktozes nepanesamība. Laktāzes deficīts parasti ir iedzimts un attīstās lēni no agras bērnības. Lai gan laktāzes līmenis var būt zems, laktozes nepanesības simptomi var parādīties tikai pusaudža vai pieaugušā vecumā. Citos gadījumos laktāzes deficītu var izraisīt citi apstākļi, piemēram, zarnu slimība vai ķīmijterapija.

Laktozes nepanesības simptomi var būt no neesoša vai viegla līdz nopietnam diskomfortam. Biežas sūdzības ir vēdera uzpūšanās, gāzes, slikta dūša, sāpes vēderā un caureja pēc pienu vai piena produktus saturošu pārtikas produktu ēšanas. Rezultātā to vajadzētu diagnosticēt ārstam, kurš var sākt ar visu piena un piena produktu izslēgšanu no uztura uz laiku, lai meklētu uzlabojumus.

Atšķirībā no cilvēkiem ar piena alerģiju, kuriem pilnībā jāizvairās no piena vai piena produktiem, tie, kuriem ir laktozes nepanesamība, bieži var uzņemt nelielu daudzumu, neizjūtot nopietnus simptomus. Faktiski pēc laktozes nepanesamības diagnozes apstiprināšanas ārsts var ieteikt kādu laiku izslēgt traucējošos produktus no uztura, pēc tam lēnām atjaunot nelielu daudzumu pārtikas ar laktozi, lai noskaidrotu, kuri pārtikas produkti izraisa simptomus. Daži cilvēki ar laktozes nepanesību var ēst noteiktus piena produktus bez simptomiem, īpaši piena produktus ar zemāku laktozes līmeni, piemēram, noteiktus sierus un jogurtu. Citi ir tik jutīgi, ka reaģē ar simptomiem, ēdot pat vismazāko ar pienu saistīto produktu daudzumu.

Dažreiz pārtikas produkti, īpaši pārstrādāti pārtikas produkti, satur slēptus piena produktus. Rūpīgi jāizlasa produktu etiķetes, lai noteiktu sastāvdaļas, piemēram, “piena cietvielas” vai “sūkalas.” Daudzi pārtikas produkti tagad ir marķēti kā “bez laktozes” vai “ar samazinātu laktozi,” kas var būt laba izvēle cilvēkiem ar nelielu laktāzes ražošanu vai bez tās. Citiem cilvēkiem pakāpeniska neliela daudzuma pārtikas ar zemu laktozes daudzumu ieviešana, īpaši, ja tos ēd regulārās ēdienreizēs, var palīdzēt organismam pielāgoties laktozei un mazināt simptomus.

Ārstēšana ir vērsta uz simptomu mazināšanu, samazinot vai izslēdzot laktozes daudzumu uzturā. Tas ietver izvairīšanos no dažādiem pārstrādātiem pārtikas produktiem, kas satur pienu un piena produktus kā stabilizatorus. Pat medikamenti var saturēt laktozi kā neaktīvas sastāvdaļas. Ja pārtikas produkti, kas satur laktozi, tiek izvadīti un simptomi turpinās, ārsts var ieteikt diētu papildināt ar bezrecepšu laktāzes enzīma tabletēm vai pilieniem. Izvairīšanās no piena un piena produktiem var nozīmēt, ka cilvēkiem, kuriem ir laktozes nepanesamība, ir nepieciešams papildus uzņemt kalciju un D vitamīnu [130, 114].

Farmaceita rekomendācijas [114]:

- Ja pacients vai bērna vecāks bieži aptiekā vēršas ar sūdzībām par gremošanas trakta simptomiem, ir jāinformē par laktozes nepanesamību.

- Motivēt pacientu sekot līdzī diētai un meklēt simptomus provocējošo produktu.
- Piemeklēt medikamentus un uztura bagātinātājus, kas nesatur laktozi.
- Informēt par pareizu laktāzes preparātu lietošanu.
- Ieteikt lietot papildus D vitamīnu un kalciju saturošus preparātus.

Fenilketonūrija

Fenilketonūrija (PKU) ir visizplatītākais iedzimtais olbaltumvielu metabolisma traucējums, kura sastopamība ir līdz 1 no 10 000. Tas ir autosomāli recesīvs traucējums, ko izraisa mutācijas aknu enzīma fenilalanīna hidroksilāzes gēnā. Iegūtais enzīmu deficīts novērš normālu fenilalanīna metabolismu par tirozīnu, izraisot fenilalanīna uzkrāšanos un relatīvo tirozīna deficītu.

Zīdaiņi ar PKU dzimšanas brīdī ir normāli. Nopietnas attīstības kavēšanās pazīmes parādās tikai dažu mēnešu vecumā, kad mazulis nerasniedz normālus attīstības posmus. Agrīna diagnostika un ārstēšana novērš nopietnas mācīšanās grūtības, izraisot normālu attīstības rezultātu.

Slimības kontrole ietver diētu ar ierobežotu fenilalanīna saturu, tas novērš toksisku ietekmi, vienlaikus nodrošinot pietiekami daudz fenilalanīna (neaizvietojamās aminoskābes) normālai augšanai un attīstībai. Diētai jābūt atbilstošai uzturvērtībai, garšīgai, daudzveidīgai un saderīgai ar normālu dzīvesveidu. Diētas principi ir šādi:

- Izvairīšanās no pārtikas produktiem ar augstu olbaltumvielu saturu, piemēram, gaļas, zivīm, olām, piena produktiem, pākšaugiem, riekstiem, sojas, parastajiem miltiem, mākslīgajiem saldinātājiem, kas satur aspartāmu (aspartāms [E951]/aspartāma un acesulfāma K sāls [E962]).
- Fenilalanīnu nesaturoša proteīna aizstājēja izmantošana ar pievienotu tirozīnu. Tie ir nepieciešami, lai nodrošinātu pietiekamu kopējo olbaltumvielu daudzumu. Tie parasti satur pilnvērtīgus vitamīnus, minerālvielas un mikroelementus.
- Pārtika ar zemu olbaltumvielu saturu, lai nodrošinātu normālas enerģijas vajadzības un daudzveidību uzturā, piemēram, augļi, daži dārzeņi, cukuri un tauki, kā arī specializēti produkti ar zemu olbaltumvielu saturu, piemēram, milti, maize, makaroni, cepumi un piena aizstājēji.
- Fenilalanīna līmenis tiek regulāri kontrolēts, un fenilalanīna uzņemšana tiek koriģēta

Farmaceita galvenā loma šeit ir palīdzēt piemeklēt medikamentu vai uztura bagātinātāju, kas nesatur mākslīgu saldinātāju. Aspartāms (E951) ir saldinātājs, kas iekļauts zāļu sastāvā, lai uzlabotu garšas īpašības. Aspartāms tiek metabolizēts par asparagīnskābi un fenilalanīnu, kas veicina fenilalanīna uzņemšanu un, iespējams, ietekmē fenilalanīna kontroli. Dažas biežāk izrakstītās zāles satur aspartāmu vai fenilalanīnu, piemēram, granulas vai pulveri šķīdināšanai, košļājamās tabletes, mutē disperģējamās tabletes.

Aspartāmu saturošu antibiotiku īslaicīgu lietošanu var neņemt vērā, jo infekcijas izraisīts augsts fenilalanīna līmenis ārstēšanas laikā samazināsies. Ja nav pieejams fenilalanīnu

nesaturošs preparāts, zāles ilgstošai lietošanai jāapspriež ar dietologu/ārstu, jo var būt jāņem vērā fenilalanīna saturs [47].

2.2.5. Geriatrisko pacientu farmaceutiskā aprūpe

Gados vecākiem pacientiem farmaceits dažkārt ir visvieglāk pieejamākais veselības aprūpes speciālists. Gados vecākiem pacientiem attiecību veidošana ar farmaceitu un vienas aptiekas izmantošana var palīdzēt nodrošināt aprūpes konsekvenci. Farmaceits var palīdzēt novērst ar medikamentu saistītas problēmas, kas ir īpaši aktuālas gados vecākiem cilvēkiem.

Ar šo pacientu grupu jāstrādā īpaši rūpīgi, jo viņi ir uzņēmīgāki pret medikamentu iedarbību un blakusefektiem (ar novecošanos mainās medikamentu farmakokinētiskās un farmakodinamikās īpašības, esošās blakus slimības var ietekmēt medikamentu darbību un polifarmācijas rezultātā var rasties klīniski svarīgas mijiedarbības). Tāpat daudziem šīs grupas pacientiem ir arī problēmas ar redzi un dzirdi, kas apgrūtina informācijas uztveri un pareizu izpildi.

Organisma novecošanās ietekme uz medikamentu iedarbību

Medikamentu uzsūkšanās. Zarnu peristaltika un kuņģa iztukšošana kļūst lēnāka, tas var ietekmēt medikamentu uzsūkšanos, īpaši medikamentiem ar apvalkiem un modificētu izdalīšanās ātrumu. Dažiem pacientiem var būt problēmas ar bojātu zarnu gļotādu (dažādu slimību iemesls, operācijas sekas). Šeit jāapsver citi medikamentu ievades ceļi vai lielākas devas. Audu asins apgāde arī var būt samazināta, kas var ietekmēt lokālu medikamentu un injekcijas iedarbību. Jāpatur arī prātā, ka siekalu izdales daudzums mazinās, tātad, ir iespējamās problēmas ar medikamentu norīšanu - jāizvēlas mazāka izmēra tabletes, kapsulas vai cits ievades ceļš (transbukālais, zem mēles u.c)

Medikamentu izplatība. Cilvēkam novecojot, mainās organisma ūdens un tauku īpatsvars. Ar gadiem muskuļu masa var mazināties par 12-19%, kas savukārt var paaugstināt zāļu vielu koncentrāciju asinīs (digoksīns). Mazinoties muskuļu daudzumam, var pieaugt taukaudu daudzums no 14-35%, kas var veicināt taukos šķīstošu medikamentu uzkrāšanos organismā un ilgāku iedarbību (diazepāms, amiodarons verapamils u.c.). Arī ūdens īpatsvars var mazināties par 10-15%, tas ietekmē hidrofilu medikamentu izplatību. Uzmanība jāpievērš arī medikamentiem, kas var provocēt dehidratāciju. Plazmas proteīnu daudzums novecojot mazinās par 10-20%, kā rezultātā var rasties risks lietojot zāles, kam normālos apstākļos jābūt saistītām ar plazmas proteīniem, vai kam ir šaurs terapeitiskās darbības indekss (varfarīns, amiodarons, NSPL, furosemīds, sulfonilamīdi u.c.).

Medikamentu metabolisms. Medikamentu metabolismu var ietekmēt vecums, blakusslimības vai savstarpēja mijiedarbība. Novēcojot aknu apjoms mazinās par 20% un to apasiņošana – pat līdz 40%, tas negatīvi iespaido aknu funkcijas, tajā skaitā medikamentu metabolismu. Daudziem medikamentiem metabolisms var būt aizkavēts līdz 40% (amiodarons, amitriptilīns, varfarīns, verapamils u.c.). Pacienta pilnvērtīgs uzturs arī ietekmē metabolismu, pacientiem ar samazinātu svaru medikamenti metabolizējas lēnāk nekā pacientiem ar normālu svaru.

Medikamentu izvadīšana. Ar vecumu mazinās nieru filtrācijas spējas, īpaša uzmanība jāpievērš medikamentiem, kas pārsvarā izvadās caur nierēm un kam piemīt šaurs terapeitiskās darbības indekss.

Medikamentu farmakodinamika. Novēcojot organismam mainās arī jutība pret medikamentu – var būt pārāk izteikta reakcija uz to vai tieši otrādi – maz izteikta, jo mainās organisma homeostāze [65].

Ņemot vērā šo informāciju, farmācijas speciālista ieteikumi var būt [23,65]:

- Vienmēr pārliecināties par to vai seniors saprot, kā jālieto medikamenti un apzinās to lietošanas lietderīgumu vai nelietošanas riskus.

- Piedāvāt pacientam informāciju pierakstīt, izdrukāt vai sniegt demonstrāciju.

- Pārliecināties, ka zāļu etiķetes un līdzīgi nemamie drukātie materiāli ir drukāti lieliem burtiem un pacienta dzimtajā valodā.

- Novērtēt pacienta spēju ievērot zāļu lietošanas shēmu (ja tiek konstatēti kādi traucējumi, piemēram, vāja roku veiklība, spēka trūkums, kognitīvie traucējumi).

- Zāļu piegāde pacientam pieejamā veidā (viegli atveramas pudeles, tabletes bez iesaiņojuma).

- Piedāvāt bezrecepšu medikamentus vai uztura bagātinātājus (jāprecizē, kādus vēl medikamentus pacients lieto, lai nebūtu dubultmedikācija un nevēlamā mijiedarbība).

Konsultācijas laikā ieteicams apskatīt arī informāciju datubāzēs (drugs.com vai medscape.com), tās ļoti ātri sniedz datus par iespējamiem mijiedarbības riskiem un rīcību to gadījumā. Datubāzu izmantošana var sniegt pacientam arī emocionālu atvieglojumu, jo dažreiz, lasot instrukcijas, senioriem var rasties nedrošība par medikamenta lietošanu.

- Ja seniors sūdzas par kādu simptomu, jāapsver, vai tas nevarētu būt kāda medikamenta pārdozēšanas vai blakusparādības izraisīts.

- Jāaicina pacientam nepalikāt vienam ar savu jautājumu vai bažām, griezties pie ārsta vai farmaceita ar savu jautājumu.

3. Pacientu ar polifarmāciju konsultācija, lietoto zāļu un mijiedarbību iespējamās ietekmes izvērtēšana

Pasaules iedzīvotāju vidējam vecumam palielinoties, arī veselības stāvokļu problēmas ir sastopamas biežāk un lielākā skaitā. Pēc dažādu pētījumu datiem, polifarmācija ir sastopama 10% līdz pat 90% gadījumu dažādās vecuma grupās, reģionos, atbilstoši dažādām definīcijām. Polifarmācijas būtība ir vairāku zāļu lietošanā, un ar katru jaunu zāļu klātbūtni palielinās arī mijiedarbību risks [78]. Farmaceita darbs ir šos riskus apzināt un iespējamības gadījumā mazināt, novērst (sadarbībā ar citiem veselības aprūpes speciālistiem) vai kavēt to izveidi.

3.1. Polifarmācija, jēdziens un izplatība

Vairāku saslimšanu esamība un līdz ar to vairāku zāļu lietošana ir vairāk sastopama vecāka gadagājuma pacientiem. Polifarmācija nav standartizēts jēdziens, bet vairāk nekā puse autoru un organizāciju piekrīt, ka 5 vai vairāk dažādu zāļu lietošana tiek uzskatāma par polifarmāciju. Interesanti atzīmēt, ka, mainoties definīcijas autoriem, polifarmācijas robežskaitlis variē no diviem līdz pat 11 medikamentiem. Lielākā daļa avotu ir vienisprātis par to, ka polifarmācija ir sastopama gadījumos, kad tiek ārstēti vairāki veselības stāvokļi (polimorbiditāte). Tas ietver ne tikai dažādu saslimšanu esamību, bet arī esošā traucējuma komplikācijas vai izraisītos stāvokļus (komorbiditātes) [95]. Ir jāpatur prātā, ka visas zāles ir uzskaitāmas vērtējot polifarmācijas gadījumu, gan recepšu, gan bezrecepšu.

Tā kā šī problēma ir daudz vairāk izplatīta senioru vidū, apskatīsim izplatību tieši šajā vecuma grupā. Atbilstoši pētījumu sniegtai informācijai vecuma grupā 65+ polifarmācija ir sastopama 26% līdz 40% populācijas. Ir jāatzīmē, ka gadu griezumā polifarmācija kļūst aizvien izplatītāka problēma [101]. Tas saistās gan ar jauno zāļu ienākšanu tirgū, gan ar vidējā pacientu vecuma pieaugšanu. Jaunākajā literatūrā ir sastopams polifarmācijas sīkāks iedalījums [128]. Kaut arī šis iedalījums dažādos avotos ir mainīgs, ir vērts tajā ieskatīties.

3.2. Polifarmācija, dubultmedikācija un pseidodubultmedikācija, pseidopolifarmācija

Kā mēs jau minējām iepriekš, polifarmācija ir vairāk nekā 5 zāļu lietošana, pārsvarā multimorbiditātes gadījumos. Tā tiek uzskatīta par nevēlamu situāciju, jo vērojama saistība ar palielinātu mijiedarbību un blakusparādību risku. Šāds zāļu lietošanas režīms ir apgrūtināts arī

pacientam, jo atcerēties lietot vairākas zāles pareizajā laika intervālā nav viegli. Daļa avotu sadala polifarmāciju kategorijās [127]:

- Viegla polifarmācija – gadījumi, kad zāļu skaits nepārsniedz 10, nav vērojamas nozīmīgas blakusparādības vai mijiedarbības.

- Vidēji smaga polifarmācija – neatkarīgi no lietojamā zāļu skaita, ir vērojamas nozīmīgas blakusparādības un/vai mijiedarbības.

- Smaga polifarmācija – gadījumi, kad vairāku zāļu lietošana apdraud pacientu vai zāles negatīvi ietekmē terapiju mijiedarbību vai blakusparādību rezultātā.

Viens no veidiem, kā kategorizēt polifarmāciju, ir no skatupunkta par tās pamatotību. Izšķir gadījumus, kad ne visas nozīmētās zāles ir obligātas lietošanai konkrētam pacientam. Pat pastāv gadījumi, kad dažu zāļu lietošanas pārtraukšana spēj uzlabot terapijas gaitu. Bet bieži vien ir gadījumi, kad katrs nozīmēts medikaments pilda savu funkciju un ir nepieciešams konkrētam pacientam [95, 127]. Šādus gadījumus daži avoti sauc par pseidodubultmedikāciju – kaut arī lietojamo zāļu skaits var būt ievērojams, terapijas maiņa neietekmēs pacientu pozitīvā veidā.

Vietējā literatūrā ir sastopami arī polifarmācijas apakšveidi jeb mehānismi, kas viennozīmīgi uzskatāmi par pacientam nevēlamiem. Dubultmedikācija ir gadījums, kad tiek lietotas vairākas identiskas zāļu vielas (vai prekursori) dažādu zāļu sastāvā. Šādos gadījumos ļoti reti tiek ņemta vērā kumulatīvā deva un tās izraisītie riski. Kaut arī situācija ir biežāk sastopama pašārstēšanās gadījumā, tā ir iespējama arī saņemot terapiju no vairākiem ārstiem. Sarežģītāks gadījums ir pseidodubultmedikācija, to definē kā vairāku zāļu lietošanu ar līdzīgu vai identisku farmakoloģisko iedarbību, situācijās, kad tas nav plānots vai paredzēts [3]. Pastāv klīniskas situācijas, kas prasa izmantot vairākas zāles, kas dara līdzīgu darbu, bet katru reizi ir jāveic izvērtējums par pamatotību. Līdzīgi kā ar citām zāļu lietošanas problēmām, šo ir iespējams atpazīt un bieži nepieciešams ietekmēt.

3.3. Polifarmācijas apzināšanas un mazināšanas iespējas

Kā minēts iepriekš, polifarmācijas jēdziens ietver vairāku zāļu lietošanu, kā arī vairāku veselības traucējumu vai simptomu ārstēšanu. Kaut arī vairākas zāles var būt nozīmētas pacientam dažādos vecumos, vislielākā riska grupa ir seniori (65+ gadi). Viens no biežiem polifarmācijas iemesliem ir zāļu “kokteilis,” ko izraksta vairāki ārsti dažādu veselības problēmu ārstēšanai. Pacientus, kam ir izrakstītas vairākas zāles, kas nav koordinētas savā starpā, vieno neskaidrība par zāļu pareizo lietošanu un savienojamību. Šādu situāciju var vērot, precizējot pacientam viņa izpratni par zāļu lietošanas vēlamo laiku un veidu (ēšanas laikā vai pirms tās).

Pacienti, kas saskārušies ar polifarmāciju, saskaras ar blakusparādībām īpaši bieži [101]. Ja apkopo šo informāciju, kā “sietu” potenciālo polifarmācijas gadījumu atlasīšanai, varētu sekot šāda veida soļiem:

- Identificē pacientus ar vecumu 65+ .
- Konstatē lietojamo zāļu skaitu (ieskaitot bezrecepšu zāles).
- Precizē veselības traucējumus un ārstējošo ārstu skaitu.
- Izrunā ar pacientu viņa zāļu lietošanas pieredzi (zināšanas, blakusparādības u.tml.).

Polifarmācija bieži vien ir nekoordinētas veselības aprūpes komandas rezultāts, bet praktiski katram tās loceklim ir dažādi veidi, kā to ietekmēt. Terciārajā līmenī pacients pārsvarā atrodas stacionētās vides aprūpē. Klīniskais farmaceits vai internists var veikt zāļu pārskatu un korekciju nepieciešamības gadījumā. Sekundārajā līmenī salīdzinoši liels risks ir ambulatoriem pacientiem, ko aprūpē vairāki dažāda profila speciālisti. No ārstu puses ideāli būtu vienmēr precizēt, kādas zāles tiek lietotas, pirms nozīmēt nākamās. Un visbeidzot primārajā līmenī ģimenes ārsts spēj redzēt visu pacienta farmakoterapiju un veikt tās korekcijas [128]. Sava loma noteikti ir arī farmaceitam, kas farmaceitiskās aprūpes gaitā var konstatēt un identificēt polifarmācijas pazīmes.

3.4. Farmaceita loma polifarmācijas mazināšanā

Kaut arī šobrīd Latvijas Republikā farmaceitiem ir ļoti limitēta piekļuve pacienta medicīniskiem datiem (iepriekš izrakstītām zālēm, diagnozēm, alergijām u.c. e-veselībā atrodamai informācijai), šī situācija var pakāpeniski mainīties. Bet arī tagad ir iespējams veikt darbu, kas spēj palīdzēt pacientam. Šajā apakšnodaļā izskatīsim potenciālo farmaceita lomu (izmantojot aptiekas regulāro apmeklētāju reģistru vai piekļuvi e-veselības portālā esošajiem datiem), kā arī šī brīža iespējas.

Aptieku kārtības noteikumi (MK nr. 175) pieļauj aptiekām uzturēt pastāvīgo apmeklētāju reģistru. Tā mērķis ir uzraudzīt pacienta zāļu lietošanu, bet informācija, kas atrodama tajā, var lietoti noderēt arī polifarmācijas profilaksē. Šāda veida reģistrā būtu atrodama informācija par visām zālēm, ko pacients ir iegādājies konkrētajā aptiekā [7]. Tas ļauj farmaceitam izskatīt konkrētā pacienta zāles vairāku mēnešu griezumā (arī bez pacienta klātbūtnes) un sniegt ārstam vai pacientam ieteikumus, kas spētu mazināt polifarmācijas sekas vai attīstību. Ir jāņem vērā, ka ieteikumi, kas tiešā veidā veicami pacientam, var skart tikai bezrecepšu zāles, vai uztura bagātinātājus, ko pacients lieto. Visu informāciju par recepšu zāļu izmaiņām (ar pacienta piekrišanu) ir jānodod izvērtēšanai ģimenes ārstam.

Daudz plašākas iespējas pavērtu piekļuve e-veselības datiem, tas ļautu farmaceitam redzēt zāles, kas pacientam ir izrakstītas ilgākā periodā. Būtu redzamas zāles neatkarīgi no iegādes vietas, ka arī zāles, kas pacientam izrakstītas, bet netika iegādātas. Šāda informācija pareizas analīzes gadījumā, ļautu sniegt ieteikumus ģimenes ārstam, pie tam to varētu darīt tai pašā portālā, kas ļautu minimizēt informēšanai nepieciešamo laiku, nodrošinot, ka ziņa tiks sasniegta. Valstīs, kur šāda piekļuve farmaceitiem ir sniegta, sistēmas tiek darbinātas paralēli ar mijiedarbību “kalkulatoriem”, kas atvieglo problēmu atklāšanu.

Šobrīd pacientu reģistru izplatība ir salīdzinoši zema, biežāka ir situācija, kad farmaceits ir pazīstams ar regulāro pacientu lietotajām zālēm pēc atmiņas. Savukārt e-veselības sistēmā iespējams redzēt tikai receptes, kas netika izsniegtas (vēl vai jau). Jebkurā gadījumā farmaceits pie jebkuras zāļu izsniegšanas var jautāt pacientam kādas ir citas lietotās zāles. Izņemot dzīvību apdraudošos gadījumus, ieteikt pacientam neatliekami veikt korekcijas ir nepamatoti. Savukārt ieteikt izmaiņas bezrecepšu zāļu lietošanā var izrādīties noderīgi.

3.5. Zāļu mijiedarbība, jēdziens un veidi, klīniski nozīmīga mijiedarbība

Zāļu mijiedarbību definē kā zāļu iedarbības negatīvas izmaiņas citu zāļu, uztura (vai dzīves paradumu) ietekmē vai veselības stāvokļa īpatnību rezultātā [88]. Medicīniskajā praksē eksistē situācijas, kad zāles iegūst pozitīvas izmaiņas, bet tās visbiežāk ir tīšas, un ārstu nozīmētas. Mijiedarbības var iedalīt pēc iemesla, kas izraisa mijiedarbību [26]:

- Zāļu savstarpējā mijiedarbība ir visvairāk izplatīta. Tā ir situācija, kad vienas zāles ietekmē citu zāļu iedarbību, to palielinot vai samazinot, pāatrinot vai palēninot, ka arī palielinot blakusparādību risku.

- Zāļu mijiedarbība ar uzturu ir vienvirziena. Uzturs, kā arī atsevišķi dzīves paradumi tādi kā smēķēšana, ekspozīcija saulei vai spēcīga fiziska aktivitāte, var izraisīt zāļu darbības izmaiņas. Bieži vien šādas ietekmes rezultātā var rasties blakusparādības, kas zālēm nav raksturīgas (ādas bojājumi saules ietekmē, zāļu efekta iztrūkums pie augstas slodzes fiziskām aktivitātēm u. tml.)

- Zāļu mijiedarbība ar veselības stāvokli ir situācija, kad zāļu uzņemšana spēj negatīvi ietekmēt patoloģijas gaitu, vai arī tieši otrādi – veselības stāvoklis var traucēt zāļu iedarbību. Gadījumi, kad zāles pastiprina vai palielina patoloģisko procesu, var būt īpaši bīstami, tie visbiežāk ir aprakstīti zāļu lietošanas instrukcijas sadaļā “Īpaši brīdinājumi un piesardzība lietošanā”. Veselības stāvokļi spēj traucēt zāļu iedarbību, īpaši vielmaiņas traucējumu gadījumā

(piemēram, malabsorbcijas gadījumā lielākā daļa perorālo zāļu nespēj uzsūkties un sniegt terapeitisko efektu).

Vēl viens veids, kā skatīties uz zāļu mijiedarbību, ir veids, kādā tās norisinās [88].

- Farmakodinamisko mijiedarbību gadījumā dažādiem mijiedarbības dalībniekiem var būt vienāda ietekme uz organismu, kas var palielināt to iedarbību, vai tieši pretēji - izraisīt konkurenci un mazināt efektu. Otra situācija, kas ir bieži izplatīta, ir ar zālēm, kuru iedarbība ir pretēja, tādā veidā vienu zāļu efekts atceļ citu zāļu efektu. Šis mijiedarbības veids visvairāk raksturīgs tieši zāļu vielām.

- Farmakokinētisko mijiedarbību raksturo zāļu vielu un stāvokļu savstarpējā ietekme uzsūkšanās, izplatīšanās, metabolisma procesos un saistīšanās procesā ar terapeitiskās ietekmes vietu (visbiežāk receptoru). Atsevišķos gadījumos arī vielu izvadīšana var tikt traucēta. Šis mijiedarbības veids ir bieži izplatīts zāļu - zāļu un zāļu - pārtikas gadījumā. Tas ir arī daudz biežāks par farmakodinamisko mijiedarbību.

Zāļu mijiedarbība tiek iedalīta arī pēc klīniskā nozīmīguma, jeb ietekmes līmeņa uz pacienta veselību [15, 77]:

- Maznozīmīgas ir tādas mijiedarbības, kas spēj izraisīt mērenu pacienta diskomfortu, bet netraucē zāļu darbību klīniski nozīmīgā veidā.

- Vidēji smagas ir tādas mijiedarbības, kuru rezultātā pacienta veselības stāvoklis var tikt traucēts. Iespējams, ka būs nepieciešama papildus ārstēšana vai pat hospitalizācija.

- Smagas mijiedarbības ir tādas, kas spēj izraisīt neatgriezeniskus veselības bojājumus, vai apdraudēt pacienta dzīvību.

Vidēji smagas un smagas tiek apkopotas kā klīniski nozīmīgas, tās prasa medicīnisko intervenci no farmaceita un/vai ārsta puses. Bet jebkura mijiedarbība spēj izraisīt pacienta diskomfortu, traucēt ārstēšanas gaitu ne tikai klīniski, bet arī ietekmējot pacienta līdzestību.

3.6. Mijiedarbību nozīme pacienta līdzestības kontekstā

Pacientu līdzestība ir pakāpe, kurā pacienta uzvedība atbilst ārstniecības personas ieteikumiem. Mēs izskatīsim šo jēdzienu detalizēti turpmākajās sadaļās, bet šobrīd minēsim mijiedarbības ietekmi uz līdzestību. Ir likumsakarīgi, ka pacienta vēlme turpināt nozīmēto terapiju mazinās līdz ar diskomfortu, ko tā izraisa. Šī problēma ir sastopama visos mijiedarbību gadījumos [21].

Sastopoties ar zāļu-zāļu mijiedarbību, pacients var uztvert šo situāciju kā veselības aprūpes speciālista kļūdu, vienaldzību par pacienta pašsajūtu vai pat tīšu kaitējumu (īpaši skeptisko vai mentāli slimo pacientu gadījumos). Pievienojot lietojamām zālēm jaunu

medikamentu, pacients cer uz sava veselības stāvokļa uzlabošanos. Redzot pretējo efektu, vilšanās sajūta var būt tik stipra, ka tiek pārtraukta arī līdzšinējā efektīvā terapija.

Zāļu - dzīvesveida ieradumu gadījumā mijiedarbības var mazināt vai izslēgt dzīvesveida izmaiņas rezultātā. Dzīvesveida izmaiņšana prasa no pacienta daudz lielāku piepūli un līdzestības līmeni, nekā lietojot zāles (lielākajā daļā gadījumu). Pielāgošanās ar nolūku mazināt blakusparādības ne vienmēr ir saistīta ar veselīgu dzīvesveidu. Pacientam, kam garšo greipfrūti vai ļoti patīk sauloties, var būt liela pretestība atteikties no ieradumiem, kas citādi ir veselīgi [81].

Veselības aprūpes speciālista kompetencē ir nozīmēt/ieteikt zāles, kas būs saderīgas ar esošo situāciju. Gadījumos, kad tas nav iespējams, var izvēlēties sagādāt pacientam noteikta līmeņa diskomfortu, jo terapeitiskais ieguvums ievērojami atsver potenciālos riskus. Pacientam tas var būt kā pakāpeniskā līdzestības graušana [77]. Ir ļoti svarīgi, lai pacients saprot kas un kāpēc notiek šajā situācijā, citādi terapijas pārtraukšana ir praktiski neizbēgama.

Jo smagāka mijiedarbība ir pēc savas ietekmes uz veselību, jo ātrāk un ieverojamāk tas mazina pacienta līdzestību. Ja mijiedarbība ir neizbēgama (bet terapija nepieciešama), ir jādara viss iespējamais, lai mazinātos negatīvā ietekme uz pacientu.

3.7. Mijiedarbību mazināšanas iespējas

Mijiedarbības ir pacientam nevēlamas, līdz ar to veselības aprūpes speciālistu uzdevums ir tās mazināt. To var darīt dažādos veidos, gan mazinot mijiedarbību rašanās iespēju, gan ietekmējot negatīvos efektus, ko mijiedarbība rada. Jebkurā gadījumā, lai spētu pacientam palīdzēt, vispirms ir jākonstatē mijiedarbības fakts. Vēlams saprast, kas ir mijiedarbības “dalībnieki”, kāds ir tās mehānisms un kāda ir mijiedarbības klīniskā nozīme.

3.7.1. Zāļu lietošanas plāna korekcijas

Liela daļa zāļu mijiedarbību ir farmakokinētiskas pēc savas dabas. Tas saistīts gan ar daudz vieglāku farmakodinamisko mijiedarbību atklāšanu, gan ar to, ka zāļu farmakokinētikai ir vairāki posmi, kas var tikt skarti. Šādos gadījumos, koriģējot zāļu lietošanas laikus un pārtikas klātbūtni, ir iespējams panākt pozitīvās izmaiņas. Ja zāles traucē savstarpējo darbību, iespēju robežās ir vēlams atdalīt to lietošanas laiku. Atkarībā no traucētā posma, mainās arī nepieciešamais laika intervāls [21].

Gadījumos, kad zāles traucē savstarpējo uzsūkšanos/izkliedi (piemēram antacīdie līdzekļi un liela daļa antibakteriālo līdzekļu) – pietiek ar salīdzinoši neilgu intervālu, ja zāles tiek

uzņemtas pirms ēdienreizes. Tās varētu būt viena līdz divas stundas. Iespējams arī iestarpināt ēdienreizi, ļaujot vienām zālēm uzsūkties pirms ēdienreizes un otras “aizkavējot” ar pārtiku.

Gadījumā, ja zāles konkurē ar līdzīgiem terapeitiskiem vai transformācijas mērķiem (receptori, CYP izoenzīpi, P glikoproteīns, u.c.), nepieciešamais atstarpes laiks varētu būt ievērojami lielāks. Visbiežākais orientieris ir zāļu maksimālās koncentrācijas sasniegšanas laiks. Iespējams pieņemt, ka ja vienas zāles ir sasniegušas savu maksimālo koncentrāciju, citas zāles to spēs ietekmēt ļoti ierobežotā veidā [88].

Zāles retumis konkurē ar izvadīšanu. Tas pārsvarā ir sastopams zālēm, kas izvadās caur nierēm. Atsevišķas vielas spēj ietekmēt glomerulārās filtrācijas ātrumu (diurētiskie līdzekļi, angiotensīna konvertējošā enzīma inhibitori u.c.). Šajā gadījumā orientieris ir zāļu eliminācijas pusperiods. Diemžēl ne vienmēr ir iespējams ieviest korekcijas zāļu lietošanas plānā, kas spēs sniegt nozīmīgu ietekmi. Šajā gadījumā lietderīga ir ārstējošā ārsta iejaukšanās.

3.7.2. Sadarbība ar citām ārstniecības personām

Farmaceitiem ir ievērojamas zināšanas, bet ierobežotas tiesības. Receptu zāļu terapijas izmaiņas Latvijā atrodas ārpus farmaceitu kompetences. Gadījumā, kad lietošanas plāna un dzīvesveida korekcija nespēj sniegt vēlamās izmaiņas, jautājums ir jārisina ar ārstējošo ārstu. Ieteicams sniegt ārstam īsu un pamatotu informāciju par mijiedarbības teorētiskiem (iespējamiem) un praktiskiem (konstatētiem) aspektiem [102]. Šīs informācijas nodošanu ieteicams veikt ar pacienta piekrišanu, tiešā veidā nododot informāciju ārstam.

Ja pacients nonāk stacionāra aprūpē, Latvijas likumdošana paredz, ka aptiekā esošie dati par pacienta lietotām zālēm tiek nodoti slimnīcai aprūpes uzlabošanas nolūkos [7]. Tā kā šādi dati pārsvarā netiek uzturēti, šis aspekts bieži izpaliek.

Savukārt ambulatorās aprūpes iestādēs ir salīdzinoši izplatīta ārstu un ārsta palīgu konsultēšanās ar farmaceitiem. Pieredzes bagāti farmaceiti var sniegt ārstiem nepieciešamo informāciju, lai veiktu vislabāko terapeitisko izvēli. Bieži vien “poliklīniku” farmaceiti ir lielā mērā informēti par pacientu lietotām zālēm, līdzestības līmeni un citiem jautājumiem, kas var būt noderīgi ārstiem.

3.7.3. Visbiežāk sastopamās mijiedarbības

Mijiedarbību sastopamības biežums ir viens no diskutabliem jautājumiem, mijiedarbības vērtējot no teorētiskā un praktiskā skatu punkta. Šajā sadaļā izskatīsim zāļu - zāļu un zāļu - dzīvesveida mijiedarbības, kas biežāk raksturīgas mūsu reģionā.

Varfarīns ir antikoagulants, ko metabolizē CYP1A2 un CYP3A4, kopsummā šie aknu izoenzīmi metabolizē tuvu 50% zāļvielu. Šīs situācijas rezultātā daudzas zāles ietekmē varfarīna iedarbību un otrādi. Lietu saraksts, kas mijedarbojas ar varfarīnu, satur, bet neaprobežojas ar: aspirīnu, paracetamolu, ibuprofēnu, naproksēnu, lielo daļu antibiotiku, azola grupas pretsēnīšu līdzekļiem, asinszāli, žeņšeņu, ginku, zaļo tēju, asinszāli, dzērvenēm, greipfrūtu un alkoholu [15, 21]. Kaut arī varfarīnu pakāpeniski aizvieto citu grupu antikoagulanti, tas joprojām paliek neaizstājams atsevišķās indikācijās, kā arī vislētākais grupas medikaments.

Hidroksimetilglutaril koenzīma A inhibitori (plašāk pazīstami kā statīni) ir visplašāk izplatīti līdzekļi kardioloģisko notikumu profilaksē. To pielietojums Latvijas Republikā tuvojas 85 DDD/1000 iedzīvotājiem [13]. Statīni mijedarbojas ar amiodaronu, azola grupas pretsēnu līdzekļiem, kā arī kalcija kanāla blokatoriem. Kaut arī lielākas problēmas ir ar aritmiju ārstēšanā lietotiem KKB (verapamils, diltiazēms), arī amlodipīns spēj palielināt statīnu izraisītās miopātijas [26] (īpaši attiecināms uz lovastatīnu un simvastatīnu, kas mazāk izplatīti Latvijas Republikā).

Izplatīta blakusparādība ir fosfodiesterāzes-5 inhibitoru (piemēram sildenafilā, vardenafilā, tadalafilā) mijiedarbība ar nitrātiem. Abām zālēm terapeitiskais mērķis ir cikliskais guanizīna monofosfāts. Kumulatīvā mijiedarbība spēj izraisīt hipotensīvo kolapsu. Nav ieteicams lietot nitroglicerīnu 24-48 stundas pēc FDE-5 inhibitoru ieņemšanas, tie ir kontraindicēti pacientiem, kas lietu nitrātus hroniski [88].

Vesela mijiedarbību grupa ir zāles ar helācijas risku. Šī ir situācija, kad ķīmiskais elements saista zāļvielu, veidojot nešķīstošu kompleksu, tādā veidā atceļot tās iedarbību. Ķīmiskie elementi, kas visbiežāk kalpo par helatizējošiem elementiem, ir magnijs, kalcijs, alumīnijs un dzelzs, kas plaši pārstāvēti bezrecepšu zālēs un uztura bagātinātājos. Visaugstākais helatizācijas risks ir fluorhinolona grupas antibiotikām (piemēram, ciprofloksacīns, ofloksacīns), tetraciklīnam un doksiciklīnam, kā arī vairogdziedzera hormoniem [79].

Pastāv vairākas zāles, kas pagarina QT intervālu (tas nozīmē, ka pulss palēninās). Atsevišķi šīm ir zema klīniska nozīme, bet mijedarbojoties šīs zāles spēj izraisīt *torsade de pointes*. Šīs ir stāvoklis, kad QRS komplekss maina savu konfigurāciju, tas spēj izraisīt ventrikulāro tahikardiju un kritiskos gadījumos ventrikulāro fibrilāciju. Šīs zāles iekļauj, bet nav aprobežotas ar amiodaronu (un dronaderonu), sotalolu, serotonīna atpakaļsaistes inhibitoriem (piemēram escitalopramu, sertralīnu, paroksetīnu), makrolīdiem (klaritromicīnu, eritromicīnu), fluorhinoloniem, kvetiapīnu, haloperidolu, sumatriptānu un loratadīnu vai desloratadīnu [79]. Jāatzīmē, ka *torsade de pointes* risku pastiprina tādi faktori kā vecums virs

65 gadiem, sieviešu dzimums, divu vai vairāk augstākminēto zāļu augstas devas, hipokaliēmija un/vai hipomagniēmija, ka arī esošie kardioloģiskie traucējumi.

Mijedarbība ar ievērojamu izplatību un nozīmi ir CNS depresantu izraisītās mijedarbības. Tā ir farmakodinamiska mijedarbība, ko ir salīdzinoši viegli konstatēt, bet šo līdzekļu izplatība un pielietojums ir tik augsti, ka to mēdz būt grūti novērst. Šie līdzekļi ir opiāti (tai skaitā kodeīns), benzodiazepīni, batbiturāti, miega līdzekļi antipsihotiskie līdzekļi, miorelaksanti (tianeptīns, tolperisons) un alkohols [88]. Alkohola lietošanai ir liela izplatība un stigma, pacienti retumis atzīstas, ka lieto alkoholu regulāri, kā arī bieži nejautā par zāļu mijiedarbību ar to. Farmaceitam ir apgrūtināši jautāt par alkohola lietošanu, jo daudzi pacienti slikti reaģē uz šādiem jautājumiem.

Ir vesela virkne mijedarbību, ko izraisa dzīvesveids un paradumi. Jau minētā alkohola lietošana spēj ietekmēt daudzu zāļu iedarbību, bez sedatīviem līdzekļiem tie ir antihistamīni, daudzas antibiotikas, pretsēnīšu līdzekļi, vairāki hipoglikēmiskie medikamenti un citi. Arī smēķēšana var traucēt daudzu zāļu metabolismu, īpaši tādu kas ir CYP1A2 substrāti (aptuveni 15% zāļvielu). Visnozīmīgāk tas ietekmē perorālos kontracepcijas līdzekļus, antidepresantus ka arī inhalējamus medikamentus, kur traucēta ir elpceļu spēja tos uztvert [81]. Mijedarbību saraksts ir ļoti plašs, ir ļoti apgrūtināši iegaumēt tās visas. Izmantot manuālo kontroli vairāku zāļu gadījumā var būt nepraktiski. Šādos gadījumos ir ļoti noderīgi digitālie rīki un datubāzes, kas spēj palīdzēt ar mijedarbību konstatēšanu.

3.7.4. Mijedarbību “kalkulatori” un datu bāzes

Lai izvērtētu potenciālo blakusparādību iespēju, ir izstrādātas interaktīvās datubāzes. Lietotājam atliek ievadīt apskatāmās zāles un dzīvesveida iezīmes, lai programatūra izveidotu potenciālās mijedarbības, komentārus par to mehānismu, kā arī nozīmīguma izvērtējumu. Jāņem vērā, ka šādas programmas mēdz strādāt gan uz teorētisko algoritmu pamata, gan kombinācijā ar eksistējošo zinātniskās literatūras analīzi. Eksistē gan bezmaksas, gan maksas programmatūra, tā noteiktā mērā atšķiras pēc kvalitātes [79].

Rietumvalstīs šāda veida programmatūru integrē kā moduli programmatūrai, ko izmanto recepšu apstrādei. Gatavojoties izsniegt (vai izrakstīt) pacientam receptes, veselības aprūpes speciālists var apskatīt lietojamās zāles un izvērtēt gan esošo mijedarbību riskus, gan pielietot šo informāciju efektīvākai darbībai. Redzot “sarkanos” brīdinājumus, farmaceits ir tiesīgs kavēt zāļu izsniegšanu un konsultēties ar ārstu [77].

Mūsu reģionā šāds līmenis vēl nav sasniegts, bet noteikti ir iespēja izmantot esošo tiešsaistes un lejupielādējamo programmatūru, lai izvērtētu pacienta lietotās zāles. Populārākā

brīvpieejas programmatūra ir ASV veidotā. Tā bieži neiekļauj zāles, kas nav sastopamas ASV tirgū. Par augstākas precizitātes programmatūru tiek uzskatīti Lexi-Interact (Kanāda), Epocrates un Micromedex (ASV) [77, 79]. Lielākā daļa uztur arī aplikācijas, kas pieejamas caur mobilajām lietotnēm.

4. Pacientu ar hroniskām slimībām farmaceutiskā aprūpe

4.1. Kopējās hronisko pacientu farmaceutiskās aprūpes iezīmes

Atbilstoši autoru pieredzei, lai sniegtu pacientam ar hronisku slimību pilnvērtīgu konsultāciju farmaprūpes ietvaros, farmācijas speciālistam jāzina:

- Noteiktas slimības vai stāvokļa terapijas mērķus (atšķirība starp slimības izārstēšanu un kontroli).
- Dažādu analīžu vai mērījumu interpretācijas nozīmi (ne visiem pacientiem slimības kontroles mērķa radītāji būs vienādi).
- Medikamentozas terapijas un/vai konkrētā preparāta lietošanas ieguvumus un sekas to nelietojot.
- Dažādu lietoto medikamentu savstarpējas atšķirības, kontrindikācijas un biežākās blakusparādības, kā arī to novēršanas iespējas.
- Nemedikamentozas terapijas nozīmi un ietekmi uz slimības kontroli (diēta, dzīvesveida korekcija u.c.).
- Metodes, kas var mazināt slimības progresu vai komplikāciju attīstību.
- Kādi medikamenti citu slimību kontrolei var ietekmēt esošas hroniskas slimības gaitu, simptomus, medikamentu efektivitāti vai drošumu.

4.2. I tipa cukura diabēta pacientu farmaceutiskā aprūpe

I tipa cukura diabēts sastopams 5-10% gadījumos no visiem diabēta gadījumiem. Autoimūnas reakcijas dēļ tiek pilnīgi bojātas aizkuņģa dziedzera beta šūnas, kā rezultātā veidojas insulīna deficīts. Ģenētiskā predispozīcija un vide (vīrusa infekcijas, toksīni, pārtikas produkti) var būt provocējošie faktori. Šo diabēta tipu visbiežāk novēro bērniem un pusaudžiem, bet tas var attīstīties arī jebkurā vecumā [55, 119].

4.2.1. Terapijas iespējas

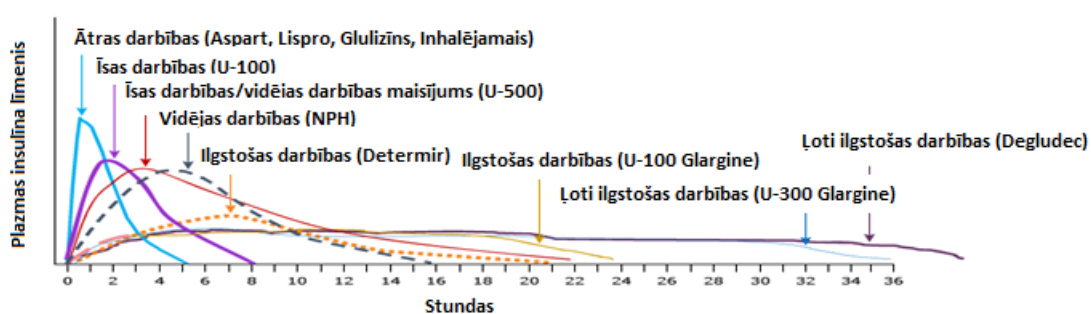
Terapijas pamatā dažādu pasākumu koordinācija - diētas/aktivitāšu koordinācija ar insulīna aizvietojošu terapiju un biežu glikozes mērīšanu [119]. Glikēmijas kontrole tiek nodrošināta ar asins glikozes līmeņa un glikozēta hemoglobīna līmeņa monitoringu.

Glikozētais hemoglobīns (A1c vai HbA1c) – specifisks hemoglobīna eritrocītu un glikozes savienojums, kura koncentrācija norāda uz vidējo glikozes daudzumu asinīs trīs mēnešu laikā. Glikozētā hemoglobīna analīze palīdz izvērtēt vidējo glikozes daudzumu asinīs pēdējo 2 - 3 mēnešu laikā. Jo lielāka asinīs ir glikozes koncentrācija, jo vairāk veidojas glikolizētais hemoglobīns. Tas palīdz izvērtēt, cik efektīva ir glikozes līmeņa regulācija ārstēšanas laikā [119]. Katram pacientam glikozēta hemoglobīna mērķis varētu būt dažāds - tam jāabalansē veiksmīgu komplikāciju profilaksi ar hipoglikēmijas riskiem. Parasti A1C jābūt $\leq 7\%$, bet dažiem pacientiem, ņemot vērā klīnisku situāciju, varētu būt pieļaujami arī augstāki radītāji (cilvēkiem gados, pacientiem ar vairākām blakus slimībām, smagu hipoglikēmiju anamnēzē, pacientiem ar prognozētu īsu dzīvildzi) [119].

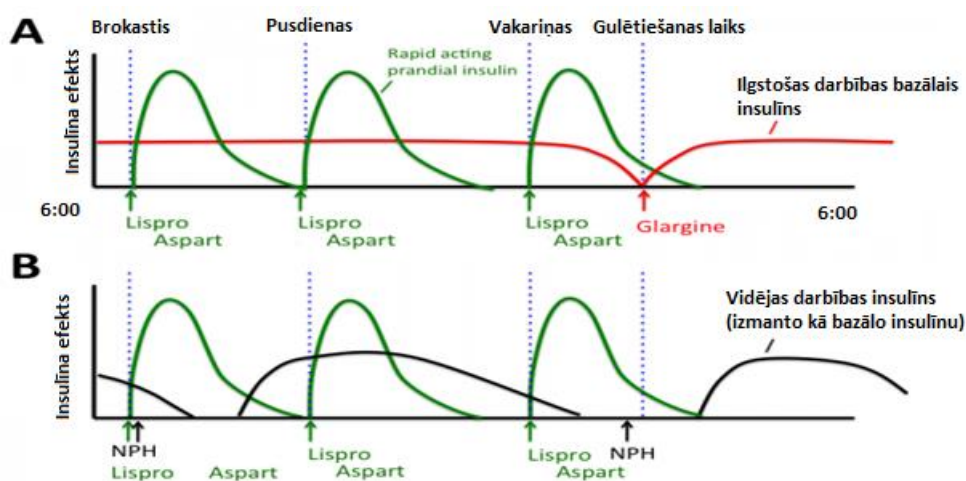
Asins glikozes līmenis – parasti tukšā dūšā asins glikozes līmenim jābūt 3,3 līdz 5,5 mmol/l, pēc sātīgas maltītes tas nedrīkst pārsniegt 7,8 mmol/l. Par hiperglikēmiju var liecināt līmenis virs 7,8 mmol/l, bet par hipoglikēmiju - mazāk pa 3,3 mmol/l.

Pacientiem mājās pārbaudīt asins glikozes līmeni būtu vēlams pirms katras ēdienreizes un vakarā pirms gulētiešanas, pēc fiziskām aktivitātēm, pirms autovadīšanas un ja ir aizdomas par hipoglikēmiju [119].

Insulīna aizvietojoša terapija. Pateicoties dažādiem insulīna tiem, ir iespējams nodrošināt bazāla insulīna aizstājterapiju - tiek lietoti vidējas darbības vai ilgstošas darbības insulīna preparāti 1 – 2 reizes dienā vai ātras iedarbības insulīna pastāvīgā ievade ar insulīna pumpi un pēc ēdienreizēm (post-prandiāla) insulīna ievade - izmantojot bolus ievadi ātras un īslaicīgas darbības insulīna preparātus (skatīt 4.1.attēlu un 4.2.attēlu) [119].



4.1.attēls. Insulīna preparātu klasifikācija [119]



4.2.attēls. Insulīna terapijas shēmas piemērs [119]

Ievadītā insulīna deva būs atkarīga no uzņemto ogļhidrātu daudzuma, glikozes līmeņa asinīs un fiziskas aktivitātes [30].

Diēta. Lai labāk varētu aprēķināt nepieciešamo ogļhidrātu daudzumu, ir ieviestas īpašas mērvienības – maizes vienības jeb MV. Viena MV – viena maizes vienība atbilst pārtikas daudzumam, kas satur 12 g ogļhidrātu un paaugstina cukura līmeni asinīs par noteiktu daudzumu. Viena insulīna DV (darbības vienība) pazeminās cukura līmeni asinīs par noteiktu daudzumu [86].

Ieteikumi pacienta diētai :

- Ogļhidrātus uzņemt ar augļiem, dārzeņiem, graudaugiem, pākšaugiem un pienu ar zemu tauku saturu.
- Ēdienkartei jābūt daudzveidīgai.
- Tauku kvalitāte ir svarīgāka par tauku daudzumu. Piesātinātas taukskābes un trans-taukskābes veicina koronāro sirds slimību, savukārt mono- un polinepiesātinātas taukskābes ir relatīvi drošas. Piesātinātas taukskābes (piemēram, gaļā, sierā, saldējumā) var aizstāt ar mono- un polinepiesātinātajām taukskābēm (piemēram, zivīs, olīveļļā, riekstos).
- Proteīnu daudzumam nevajadzētu būt mazāk pa 0,8g/kg svarā.
- Jāpalielina šķiedrvielu patēriņš.
- Adekvāta alkohola lietošana ar ēdienu nav bīstama pacientiem.
- Jāsamazina sāls patēriņš dienā līdz 2,3 g [86].

Fiziskās aktivitātes. Regulārām fiziskām aktivitātēm jābūt kā vienai no svarīgiem terapijas aspektiem, jo insulīna preparāti var veicināt svara pieaugumu. Fiziskās aktivitātes ir profilakse kardiovaskulārās sistēmas slimībām. Vingrot ieteicams vismaz 30 minūtes dienā, dažas reizes nedēļā ar vismaz vidēju intensitāti [119].

Pacientam jāatceras daži svarīgi punkti par fiziskām aktivitātēm:

- Tās var ietekmēt glikozes līmeni asinīs - radīt gan hipoglikēmiju, gan hiperglikēmiju.
- Hipoglikēmija var rasties arī dažas stundas pēc fiziskas aktivitātes.
- Vingrošanas tips, ilgums, intensitāte var dažādi ietekmēt glikēmiju.
- Fiziska aktivitāte var mainīt insulīna absorbciju - paātrināt uzsūkšanos no tās zonas, kura bija vairāk iesaistīta treniņā [119].

Tāpēc pacientam vajadzētu pielāgot insulīna devu, ņemot vērā iepriekš minētos faktus.

Pacienta izglītošana. Pacientam jābūt ne tikai nodrošinātam ar insulīna preparātiem, bet arī jāsaņem papildus informācija:

- Par dažādu faktoru ietekmi uz glikozes līmeni asinīs - medikamentiem, stresu, diētu, fizisko aktivitāti, infekcijām, alkoholu utt.

- Insulīna ievades tehniku - kuru insulīnu un kad ievadīt, kādu vietu izvēlēties, ievadei, cik bieži mainīt ievades vietu.

- Hipoglikēmiju - kā atpazīt, ārstēt un novērst to.

- Hiperglikēmiju - kā atpazīt un rīkoties tās gadījumā.

- Komplikācijām - jāseko līdzī pēdu veselībai, redzei utt.

Slimība tiek daudz veiksmīgāk kontrolēta, ja pacients ir zinošs un motivēts, jūt atbalstu ne tikai no ģimenes un tuviniekiem, bet arī no veselības aprūpes speciālistiem [119].

4.2.2. Farmaceitiskās aprūpes iespējas [105]:

- Jābrīdina pacients par zālēm, kas var mainīt glikozes līmeni asinīs, kas var maskēt hipoglikēmijas pazīmes.

- Jāvērš uzmanība, ka nav vērts ekonomēt uz insulīnam adatām, jo katra nākošā injekcija būs sāpīgāka un nepatīkamāka.

- Atgādināt par insulīna ievadi - nedrīkst vadīt ilgstoši vienā un tajā pašā vietā - lipohipertrofijas risks.

- Pārrunāt ar pacientu glikozes testēšanas problēmas mājas apstākļos.

- Skaidrot aptaukošanās ietekmi uz diabēta gaitu un kopēji uz organisma funkcijām, atbalstīt un sniegt rekomendācijas svara mazināšanai - kādi preparāti būtu efektīvi tādām nolūkam, kādas zāles var dot svaru pieaugumu (arī zāles no citām farmakoloģiskām grupām).

- Jāmotivē pacientu vingrot - diagnoze nav kontrindikācija aktīvam dzīvesveidam.

- Atgādināt pacientam rūpīgāk sekot līdzī savai veselībai ar mērķi aizkavēt vai laicīgi pamanīt komplikācijas pazīmes – regulāri pārbaudīt redzi, mērīt asinsspiedienu, sekot līdzī pēdu stāvoklim un zobu veselībai.

- Informēt pacientu par nepieciešamību apmeklēt podologu valsts kompensācijas ietvaros.

4.3. II tipa cukura diabēta pacientu farmaceutiskā aprūpe

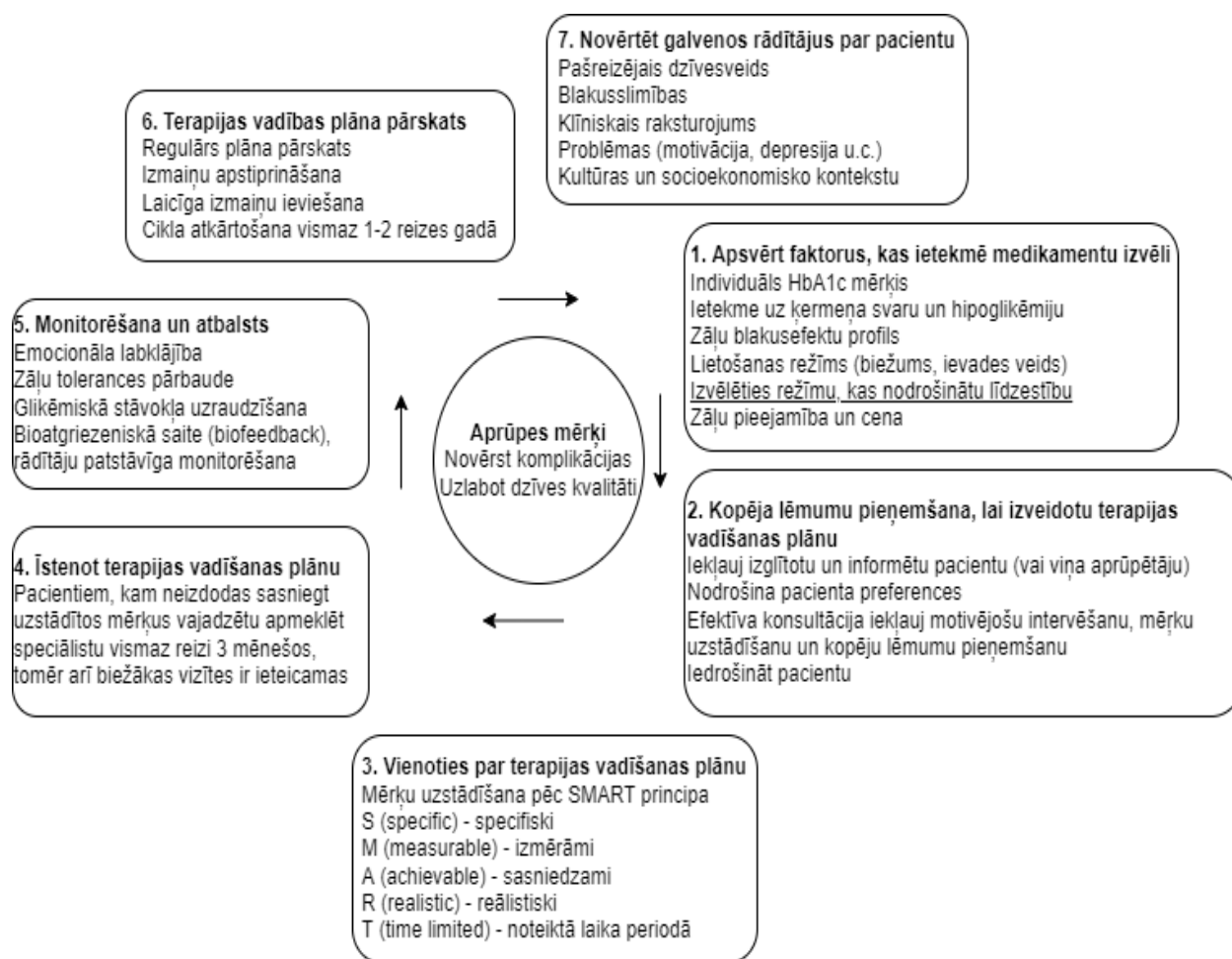
Otrā tipa cukura diabēts sastāda aptuveni 90% no visiem diabēta gadījumiem. Šajā gadījumā reakcija uz insulīnu ir samazināta, un to definē kā insulīna rezistenci. Sākumā notiek kompensējoša insulīna sekrēcijas palielināšanās, kas uztur glikozes līmeni normālā diapazonā. Slimībai progresējot, mainās beta šūnu aktivitāte un insulīna sekrēcija nespēj uzturēt glikozes homeostāzi, izraisot hiperglikēmiju. Lielākā daļa pacientu ir ar aptaukošanos vai tiem ir augstāks ķermeņa tauku procentuālais daudzums, kas pārsvarā lokalizējas vēdera rajonā. Šie taukaudi veicina insulīna rezistenci caur dažādiem iekaisuma mehānismiem. Fiziskās aktivitātes trūkums pacientiem ar hipertensiju vai dislipidēmiju arī palielina cukura diabēta attīstības risku. Otrā tipa cukura diabētu visbiežāk raksturīgs personām, kas vecākas par 45 gadiem. Tomēr to arvien biežāk novēro arī bērniem, pusaudžiem un jaunākiem pieaugušajiem pieaugošā aptaukošanās līmeņa, fiziskās aktivitātes trūkuma un nepareizas diētas dēļ [55].

4.3.1. Terapijas iespējas

Šobrīd 2.tipa diabēta ārstēšanas mērķi ir [4]:

- Samazināt /novērst komplikācijas.
- Glikēmijas kontrole.
- Kardiovaskulāro un citu riska faktoru mazināšana.
- Uzlabot dzīves kvalitāti.

Jebkurš pacients tiek uzskatīts par unikālu un terapijai jābūt pamatotai ar pacienta individuālajiem faktoriem (vecums, citas slimības, iespējamā dzīvildze). Terapijas mērķi katram pacientam ir individuāli - *skatīt 4.3.attēlu* [35]. Par to vērts atcerēties gan pašam pacientam, gan veselības aprūpes speciālistam.



4.3.attēls. Mūsdienu terapijas pieeja II tipa cukura diabēta gadījumā [35]

Pacienta izglītošana. Klīniskajos pētījumos, kuros tika salīdzināta izglītošana diabēta pacientiem ar parasto aprūpi, tika konstatēts neliels, bet statistiski nozīmīgs A1C samazinājums pacientiem, kuri saņēma papildus izglītošanu. Viens no svarīgiem izglītošanas procesa aspektiem ir pacienta svars. Svaru var koriģēt gan ar uzturu, gan vingrinājumiem, gan medikamentozī un ķirurģiski (šī metode tiek pielietota, ja visi iepriekšminētie paņēmieni nav efektīvi) [35]. Speciālu zāļu nozīmēšana svara kontrolei nav ieteicama terapija, ņemot vērā šo zāļu blakusparādības, pie tam pret diabēta līdzekļiem ir spēja mazināt svaru vai vismaz to neietekmēt [35].

Medicīniskā uztura terapija ir process, kurā uztura plāns tiek pielāgots cilvēkiem ar cukura diabētu, pamatojoties uz medicīniskajiem, dzīvesveida un individuāliem faktoriem.

Pacientiem ar 2. tipa cukura diabētu un ķermeņa masas indeksu (KMI) ≥ 25 līdz 29,9 kg/m² (liekais svars) vai KMI ≥ 30 kg/m² (aptaukošanās), galvenais uzsvars jāliek uz svara samazināšanu. Pieaugušajiem ar 2. tipa cukura diabētu, kuriem ir liekais svars, jāpadomā par sākotnējo ķermeņa svara samazināšanas mērķi no 5% līdz 10% [35, 104]. Pacientiem, kuri nemēģina zaudēt svaru, šīs terapijas mērķis ir svara uzturēšana [35].

Svara zudums ar diētas korekciju var uzlabot daudzus 2. tipa diabēta aspektus, tostarp glikēmijas kontroli un hipertensiju. Glikozētais hemoglobīns (A1C) var mazināties par 2% pacientiem ar nesenu diagnosticētu diabētu un par 1% pacientiem ar ilgāku diabēta stāžu, ja patients seko līdzī svaram [87]. Pateicoties medicīniskai uztura terapijai, tiek panākts ABC mērķis - glikozēta (**A**) hemoglobīna mazināšana, asinsspiediena mazināšana (**Blood pressure**) un holesterīna normalizēšana (**Cholesterol**) [87].

DiRECT pētījumā, kurā piedalījās pacienti ar 2. tipa cukura diabētu (ilgums < 6 gadi) un sākotnēji netika ārstēti ar insulīnu, intensīvs klīnicista uzraudzīts kaloriju ierobežojums izraisīja svara zudumu vismaz par 15 kg - 24 % pacientiem un diabēta remisija pēc viena gada 46 % pacientiem, salīdzinot ar 4 % kontroles grupā. Remisijas rādītāji bija saistīti ar svara zuduma apmēru, palielinoties no 7 līdz 86 %, jo svara zudums palielinājās no < 5 līdz >15 % [35].

Jāmudina pacienti ar 2. tipa cukura diabētu ievērot tos pašus veselīga uztura ieteikumus, kas attiecas uz visiem iedzīvotājiem, tostarp:

- Ēst ogļhidrātus ar augstu šķiedrvielu saturu un zemu glikēmisko indeksu, piemēram, augļus, dārzeņus, pilngraudu produktus un pākšaugus.
- Izvēlēties piena produktus ar zemu tauku saturu.
- Ēst trekņus zivis.
- Kontrolēt piesātināto un trans-taukskābju uzņemšanu [104].

Regulāras fiziskās aktivitātes ir labvēlīgas 2. tipa diabēta gadījumā neatkarīgi no svara. Tās uzlabo glikēmijas kontroli, jo palielinās reakcija uz insulīnu. Tas var arī aizkavēt traucētas glikozes tolerances progresēšanu līdz atklātam cukura diabētam. Piemēram, vidējas intensitātes aerobikas vingrinājumi 30 līdz 60 minūtes vismaz trīs dienās nedēļā [35]. Izturības treniņš, ja nav kontrindikāciju (piemēram, vidēji smaga vai smaga proliferatīva retinopātija, smaga koronāro artēriju slimība), pretestības treniņš (vingrojumi ar brīvajiem svāriem vai citu inventāru) vismaz divas reizes nedēļā [35]. Tomēr pētījumi rāda, ka tikai 50 % pacientu ar 2. tipa cukura diabētu spēj uzturēt regulāru treniņu režīmu [35].

Diabēta pacientam jābūt vakcinētam pret gripu, pneimokoku, hepatītu B, difteriju, stinguma krampjiem un COVID-19 infekciju [37].

Glikēmijas kontrole. Glikēmijas veiksmīga kontrole dod iespēju mazināt mikrovaskulārus (retinopātijas un nefropātijas) un kardiovaskulārus (makrovaskulārus) riskus

pacienti [125]. Katrs glikozētā hemoglobīna (A1C) samazinājums par 1 procentu ir saistīts ar labākiem rezultātiem ilgtermiņā - par 40% mazinās mikrocirkulācijas komplikācijas. Tomēr, tā kā A1C līmenis samazinās zem 7 procentiem, absolūtais mikrovaskulāro komplikāciju risks kļūst zems, un papildu ieguvums no A1C pazemināšanas samazinās.

Saprātīgs terapijas mērķis lielākajai daļai pacientu varētu būt A1C vērtība $\leq 7,0$ procenti. Tomēr mērķa A1C vērtība ir jāpielāgo individuāli, līdzsvarojot mikrovaskulāro komplikāciju uzlabošanās potenciālu ar hipoglikēmijas risku un citām ārstēšanas nelabvēlīgām sekām [125].

Nedaudz augstāki A1C mērķi parasti tiek noteikti gados vecākiem pacientiem, maziem bērniem, pacientiem ar nopietnu hipoglikēmiju anamnēzē, pacientiem ar blakus slimībām un ierobežotu paredzamo dzīves ilgumu [35,125].

Kardiovaskulāra riska mazināšana. Ateroskleroze, sirds un asinsvadu slimības ir galvenais nāves cēlonis pacientiem ar 2. tipa cukura diabētu. Diabēta pacientam kopā ar savu veselības aprūpes speciālistu jāvienojas par KV riska mazināšanai nepieciešamiem pasākumiem - smēķēšanas atmešanu, asinsspiediena kontroli, lipīdu līmeņa samazināšanu serumā, svara kontroli (diēta, vingrošana, medikamenti) [35,4]. Šobrīd kardiovaskulāros riskus var veiksmīgi kontrolēt, izmantojot jaunākās paaudzes pret diabēta līdzekļus.

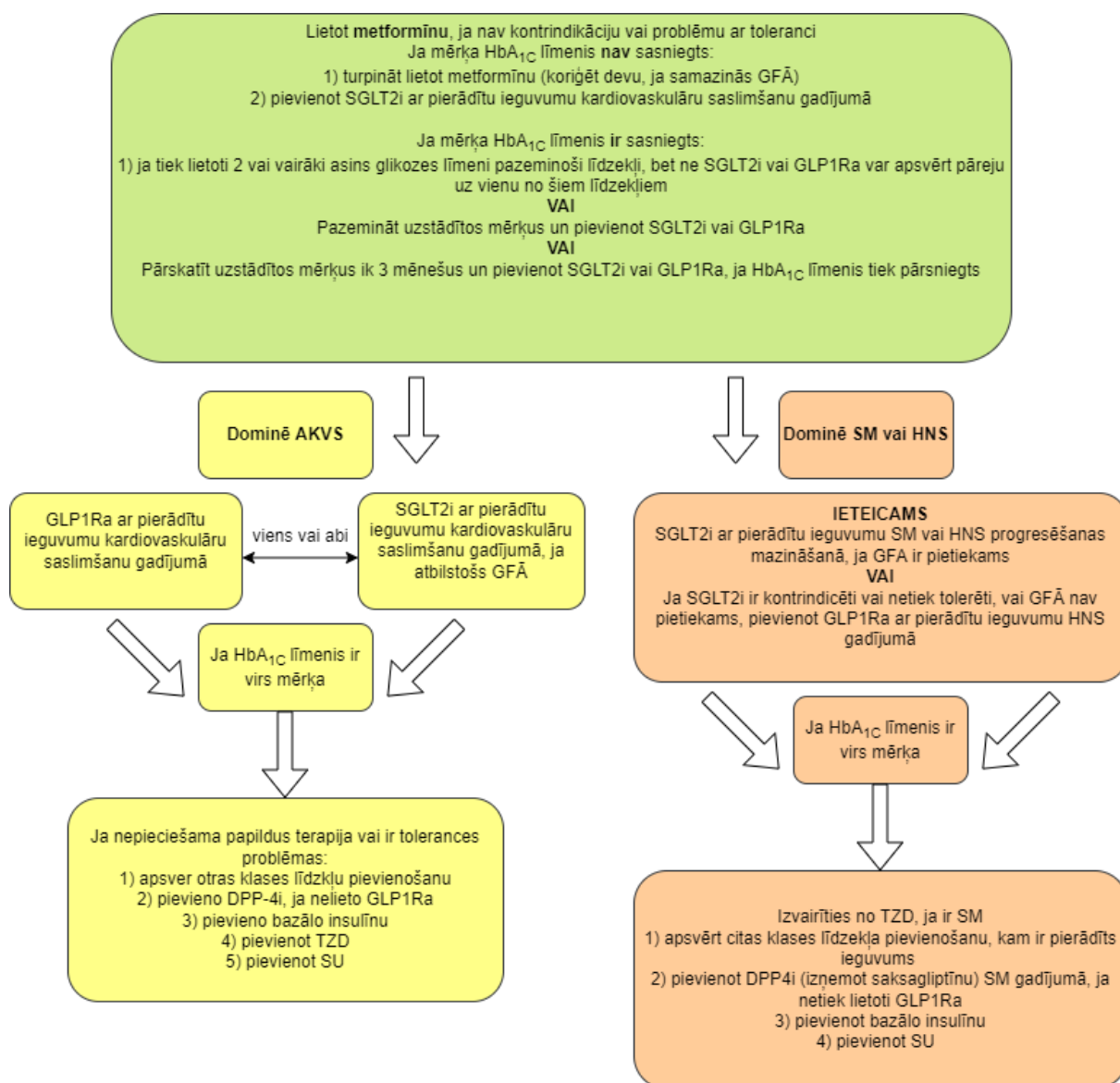
2.tipa cukura diabēta farmakoloģiska terapija. Farmakoloģiskā terapija tiek nozīmēta pēc 3 - 6 mēnešus ilgas neveiksmīgas dzīves stila paradumu maiņas vai motivācijas trūkuma mainīt paradumus [35]. Lielākajai daļai pacientu, kuriem A1C ir mērķa līmenī vai virs tā ($>7,5$ līdz 8 procenti), 2. tipa diabēta diagnozes laikā (ar dzīvesveida izmaiņām) jāuzsāk farmakoloģiskā terapija. Tomēr tiem pacientiem, kuriem ir skaidri zināmi hiperglikēmijas faktori un kuri ir motivēti tos mainīt (piemēram, apņemšanās samazināt ar cukuru saldinātu dzērienu patēriņu), pirms farmakoloģiskās terapijas uzsākšanas, 3 līdz 6 mēnešus izmēģina dzīvesveida maiņas efektivitāti [35,97]. Izvēloties sākotnējo terapiju, ņem vērā:

- Pacienta stāvokli (piemēram, hiperglikēmijas simptomu esamība vai neesamība, blakus slimības, sākotnējais A1C līmenis, svars, kontrindikācijas).

- Individuālos ārstēšanas mērķus un ieguvumus (piemēram, svara kontrole, kardioprotekcija vai nefroprotekcija, *skat.attēlu 4.6.*).

- Medikamentu efektivitāti un to nelabvēlīgās ietekmes profilu, panesamību un izmaksas [35,104].

Lielākā daļa pacientu ar neseno diagnosticētu 2. tipa cukura diabētu ir asimptomātiski, bez katabolisma simptomiem (piemēram, bez poliūrijas, polidipsijas vai netīša svara zuduma). Hiperglikēmiju var konstatēt ikdienas laboratorijas pārbaudēs vai atklāt skrīningā. Šādiem pacientiem iesaka **metformīnu** kā sākotnējo terapiju. Devu var palielināt lēni (viena tablete ik pēc vienas līdz divām nedēļām (*skatīt 4.4.attēlu*)).



4.4. attēls. Medikamentozas terapijas izvēles kopsavilkums II tipa CD gadījumā

[35]

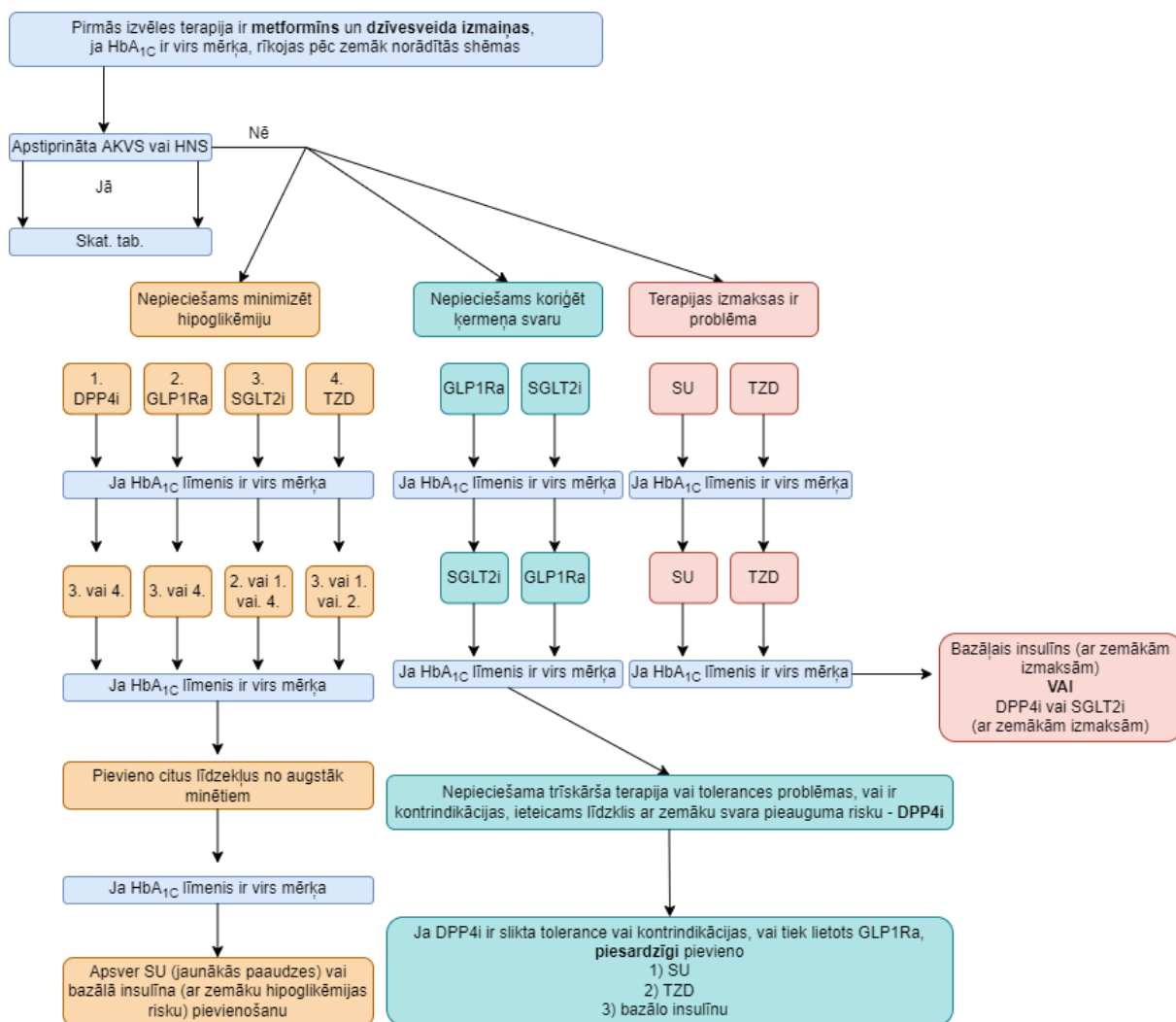
Pacientiem, kuri nepanes metformīnu vai kuriem pret to ir kontraindikācijas, izvēlas alternatīvu glikozes līmeni pazeminošu medikamentu, sākotnēji vadoties pēc pacienta blakusslimībām, un jo īpaši, ja tas ir pacients ar sirds asinsvadu slimībām vai nieru slimībām [35].

Metformīna biežāka blakusparādība ir gastrointestinālais kairinājums (metāliska garša mutē, caureja, slikta dūša). Pacienta panesamību var uzlabot pakāpeniski paaugstinot devu vai lietojot pēc ēšanas vai lietojot speciālas tabletes, kas lēni atbrīvo metformīnu vai lietot kādu dienu izlaižot [33].

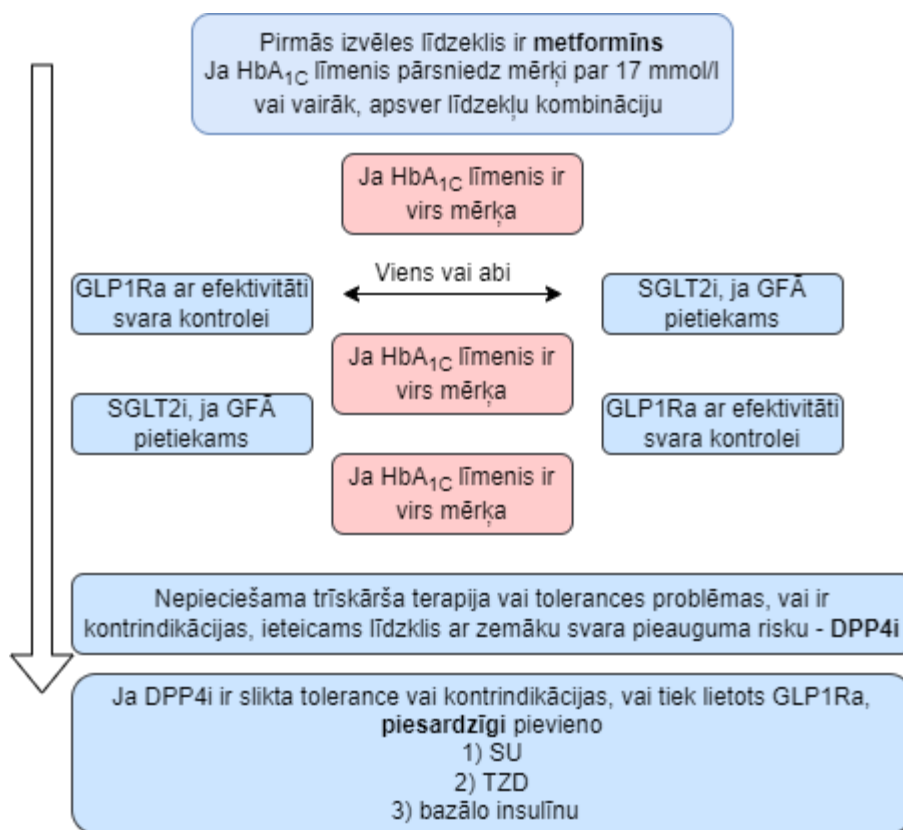
Metformīna galvenā kontraindikācija ir smaga nieru mazspēja, lietojot šādiem pacientiem metformīnu var attīstīties laktoacidoze – reta, bet bīstama komplikācija [33].

Pacienti ar sirds un nieru blakusslimībām (parasti neliela daļa no jauna 2. tipa cukura diabēta) jāārstē ar glikozes līmeni pazeminošām zālēm, kurām ir pierādījumi par kardioenālu ieguvumu. Salīdzinot ar placebo, **GLP-1 receptoru agonisti** (liraglutīds, semaglutīds un dulaglutīds) uzrādīja labvēlīgus aterosklerozes kardiovaskulāros un nieru rezultātus. Pie tam šī grupa veiksmīgi palīdz mazināt svaru (*skatīt 4.5.attēlu*).

SGLT2 inhibitori (empagliflozīns, kanagliflozīns un dapagliflozīns) arī ir pierādījuši labvēlīgu ietekmi uz kardioenāliem rezultātiem, īpaši sirds mazspējas hospitalizācijas gadījumā, nieru slimības progresēšanas risku un mirstību [35].



4.5.attēls. Pretdiabēta medikamentu izvēle pacientiem ar kardiovaskulāram slimībām vai nieru slimību [35]



4.6.attēls. Pretdiabēta medikamenta izvēle pacientiem ar aptaukošanos [35]

4.1.tabulā apkopots īss diabēta ārstēšanā izmatoto zāļu līdzekļu raksturojums (skatīt 4.1.tabulu).

4.1. tabula

Pretdiabēta zāļu līdzekļu grupas un to raksturojums [72]

Medikamentu grupas	Darbības mehānisms	Ietekme uz svaru	Ietekme uz KV riska mazināšanu	Biežākas blaknes	Kontraindikācijas	A1C mazināšana, ja lieto mono terapijā	Preparātu piemēri
Biaguanīdi	Uzlabo perifēro audu jutību	Neitrāla	Pozitīva	GI blaknes B12 deficīta risks	Smaga nieru mazspēja (GFR<30mL/min/1.73m2)	1-2	Metformīns
Sulfonilurīvielas	Vecina insulīna izdali no beta šūnām	Palielina	Nav noteikta	Hipoglikēmija		1-2	Glimepirīds Glipizīds Gliklazīds

4.1. tabulas turpinājums

GLP-1 analogi	Veicina insulīna izdalīti netieši	Samazina	Pozitīva	KZT blaknes	Pankreatīts Vairogdziedzera sasilšanas	0.5-1.5	Liraglutide semaglutide dulaglutide
DPP4-inhibitori	Paidzina GLP-1 un GIP darbības ilgumu	Neitrāla	Nav noteikts	GI blaknes		0.5-0,8	Sitagliptīns Vildagliptīns Saksagliptīns Alogliptīns Linagliptīns
SGLT-2 inhibitori	Veicina glikozes izdalīti caur nierēm	Samazina	Pozitīva	Candida infekcijas UCI Dehidratācija	GFR<45(dapagliflozin, ertugliflozin), vai<30 (empagliflozin, canagliflozin)	0.5-0.7	dapagliflozin ertugliflozin empagliflozin canagliflozin
TZD	Uzlabo perifēro audu jutību	Palielina	Nav noteikts	Tūska, kaulu lūzumi	Sirds mazspēja kaulu lūzumi anamnēzē vai risks urīnpūšļa audzēja anamnēzē vai risks	0.5-1.4	Pioglitazone rosiglitazone
Insulīna preparāti		Palielina	Nav noteikta	Hipoglikēmija		1.5-3.5	

GLP-1 analogi GLP-1 analogi nepieder pie pirmās kārtas medikamentiem. GLP-1 analogi īpaši ieteicami cukura diabēta pacientiem ar kardiovaskulārām slimībām, kam nepieciešama masas samazināšana un netiek sasniegts vēlamo glikozes līmenis asinīs, protams, ja šiem pacientiem nav iebildumu pret injekcijām un medikamentu cenu [72]. Šie zāļu līdzekļi mazina negatīvus notikumus kardiovaskulāriem pacientiem (īpaši liraglutīds, semaglutīds un dulaglutīds). Novērota arī pozitīva ietekme uz ķermeņa masu, salīdzinot ar placebo grupu, GLP-1 analogi to samazina vidēji par 2,9 kg. Pārsvārā visus medikamentus lieto zemādas injekcijās, jo tiem ir ļoti zema biopieejamība, lietojot perorāli. Taču šobrīd jau ir arī viens GLP-1 analogs perorālai lietošanai - semaglutīds. Lietošanas biežums atkarīgs no medikamenta – perorālas zāles lieto reizi dienā, zemādā injicē reizi nedēļā. Preparātu darbības ilgumu nosaka rezistence pret DPP4 enzīmu. Īslaicīgas darbības medikamenti vairāk ietekmē kuņģa iztukšošanu un postprandiālo glikozi, bet ilgstošas darbības līdzekļi vairāk ietekmē glikozes līmeni tukšā dūšā [72]. GLP-1 analogus kombinē ar insulīnu fiksētā kombinācijā, jo tā tiek panākta labāka cukura diabēta kontrole [72]. Pārsvārā zāles izraisa gastrointestinālas blaknes, biežums 10–50% pēc pētījuma datiem. Biežākās blaknes ir slikta dūša, vemšana, caureja. Pacienti var sūdzēties arī par nespēku, viegliem sirds ritma traucējumiem, galvassāpēm un dispepsiju. Tā kā lielāko daļu medikamentu lieto injekcijās, blakņu vidū ir nieze un

apsārtums injekcijas veikšanas vietā, īpaši lietojot zāles ar ilgstošu darbību. Turklāt risks ir lielāks, salīdzinot ar insulīna injekcijām – 10% pret 1–5% [72]. Pacientiem var rasties antivielas pret GLP-1 analogiem, tāpēc var būt medikamentu neefektivitāte, īpaši eksenatīda gadījumā [72]. Pastāv arī anafilaktiskas reakcijas risks. Pētījumos ar dzīvniekiem novērots, ka liraglutīds, eksenatīds un dulaglutīds, lietojot ilgstoši, provocē vairogdziedzera hiperplāziju un audzēju. Pastāv bažas arī par šo nevēlamo efektu, un šobrīd to aktīvi pēta. Bet jau šobrīd šos trīs GLP-1 analogus neiesaka pacientiem, kam bijusi vairogdziedzera hiperplāzija vai karcinoma, vai kam šīs slimības ir ģimenes anamnēzē [72].

SGLT-2 inhibitori papildus samazina asinsspiedienu, samazina mirstību pacientiem ar kardiovaskulāram slimībām (īpaši pacientiem ar sirds mazspēju), uzlabo nefropātijas pacientu prognozi. Bet, ņemot vērā minimālo ietekmi uz glikēmijas kontroli, preparāti nepieder pie pirmās izvēles medikamentiem un tos visbiežāk lieto kombinācijās ar citiem preparātiem kardiovaskulāriem pacientiem, kuriem iepriekšējā terapija nesniedz rezultātus [18]. Zāles var izraisīt organisma dehidratāciju. Tās jālieto uzmanīgi ar citiem medikamentiem, kas potenciāli var radīt akūtu nieru mazspēju (diurētiķi, prili, sartāni, NSPL) un ar medikamentiem, kas mazina asinsspiedienu - hipotensijas risks, kas savukārt var radīt vājumu un reiboņus (traumatisms un kaulu lūzuma risks) [18]. Divu gadu laikā ar šiem līdzekļiem var samazināt svaru līdz 2.9 kg salīdzinājumā ar placebo [18].

DPP-4 inhibitori ir enzīmi, kas noārda glikagonam līdzīgo peptīdu -1 (GLP - 1), paildzinot hormona aktīvās formas darbību. Tie stimulē no glikozes atkarīgo insulīna sekrēciju, pārtrauc glikagona izdalīšanos/sekrēciju, aizkavē kuņģa iztukšošanos un palielina sāta sajūtu. Preparātus pārsvara lieto kombinācijā ar citiem medikamentiem. Pagaidām nav skaidra šo medikamentu ietekme uz kardiovaskulāro profilu, jo ir dati par to, ka saksagliptīns un alogliptīns var paaugstināt sirds mazspējas pacientu hospitalizācijas risku [73]. Biežākas blakusparādības ir GI blaknes (ar sitagliptīnu biežāk), galvassāpes, vājums, pankreatīta risks - ļoti minimāls (sitagliptīns/saksagliptīns), aknu darbības traucējumi – reti (vildagliptīns, alogliptīns), kaulu sāpes [73].

Tiazolidinedionus (TZD) šobrīd nelieto tik bieži, daudzās Eiropas valstīs tie ir izņemti no aprites, jo riski pārsniedz ieguvumus. Ja tomēr tie tiek lietoti, tad izvēlēts tiek pioglitazons, jo rosiglitazonam ir pierādīta negatīva ietekme uz KV sistēmu, tajā skaitā uz lipīdu profilu [124]. Biežāk šie līdzekļi ir ieteikti kā otrās vai pat trešās izvēles medikamenti, ja iepriekšējā terapija nesniedz ieguvumus [124]. Lietojot pioglitazonu, pieaug svars, dati no pētījumiem liecina, ka 30 mēnešu laikā svars pacientiem pieauga pa 5,3 kg [124].

Sulfonilurīnvielas stimulē Langerhansa saliņu β šūnās insulīna producēšanu, piesaistoties SUR (Sulfonilurīnvielas receptori). Šī medikamentu grupa varētu būt pielietota kā

sākuma terapija, ja pacients nepanes metformīnu vai ir kontrindikācijas, vai situācijās, kad pacientam ļoti augsts glikozes līmenis asinīs un nav iespējams, ka pacients atsākas no injicējamiem līdzekļiem (insulīna). Šie preparāti tiek pielietoti arī kombinētās terapijās [34]. Pēc pašreizējiem pētījumiem par medikamentu ietekmi uz kardiovaskulāro fonu grūti spriest [34]. Blakusparādības - hipoglikēmija (tās risku var samazināt, terapiju uzsākot ar mazām SU devām un tās palielinot pakāpeniski, biežāk to novēro medikamentiem ar īsāku darbību (gliclazīds, glipizīds)), ķermeņa masas pieaugums (1 – 4 kg).

Insulīna terapija tiek lietota atkarībā no klīniskās situācijas [36]. Izmanto ilgstošas darbības insulīnus vai īsas un ātras darbības insulīnus pēc ēšanas (*par insulīna veidiem sīkāk 4.2.sadaļā*) [85]. Insulīna terapija kā primārā terapija varētu būt nozīmēta šādiem pacientiem:

- Ar nopietnu hiperglikēmiju, iespējams, ar tādiem simptomiem kā svara zudums, poliurija un polidipsija.

- Pacientiem, kuriem grūti noteikt diabēta tipu, kam sākotnēji tiek uzskatīts, ka viņiem ir 2. tipa cukura diabēts, patiesībā var būt 1. tipa cukura diabēts. Lai gan 1. tipa diabēta saslimstības maksimums notiek ap pubertātes laiku, aptuveni 42 % gadījumu rodas pēc 30 gadu vecuma.

- Pacientiem ar aizkuņģa dziedzera mazspēju (sekundārs diabēts) - cistiskas fibrozes, pankreatīta vai pēc pankreatomijas [85].

Ar laiku per os pretdiabēta terapijai mazinās efektivitāte, jo beta šūnu aktivitāte samazinās vai izsīkst pilnībā. Šajā gadījumā arī varētu būt pievienota insulīna terapija pie esošas terapijas vai pacients pārceļts uz to pilnībā [85].

4.3.2. Farmaprūpes iespējas [104]

- Sniegt pilnvērtīgu informāciju par medikamentu pareizo lietošanu, to ieguvumiem konkrētam pacientam, to blakusefektu un to novēršanas vai profilakses iespējām.

- Atbalstīt un sniegt rekomendācijas svara mazināšanai - kādi preparāti būtu efektīvi tādām nolūkam, kādi medikamenti var dot svaru pieaugumu (arī medikamenti no citām farmakoloģiskām grupām).

- Palīdzēt piemeklēt bezrecepšu medikamentus kādai citai slimībai vai simptomam, lai tie nemazinātu pretdiabēta līdzekļu efektivitāti vai neveicinātu hipoglikēmiju.

- Atbalstīt un sniegt rekomendācijas par smēķēšanas atmešanu (*skatīt 4.5.sadaļā*).

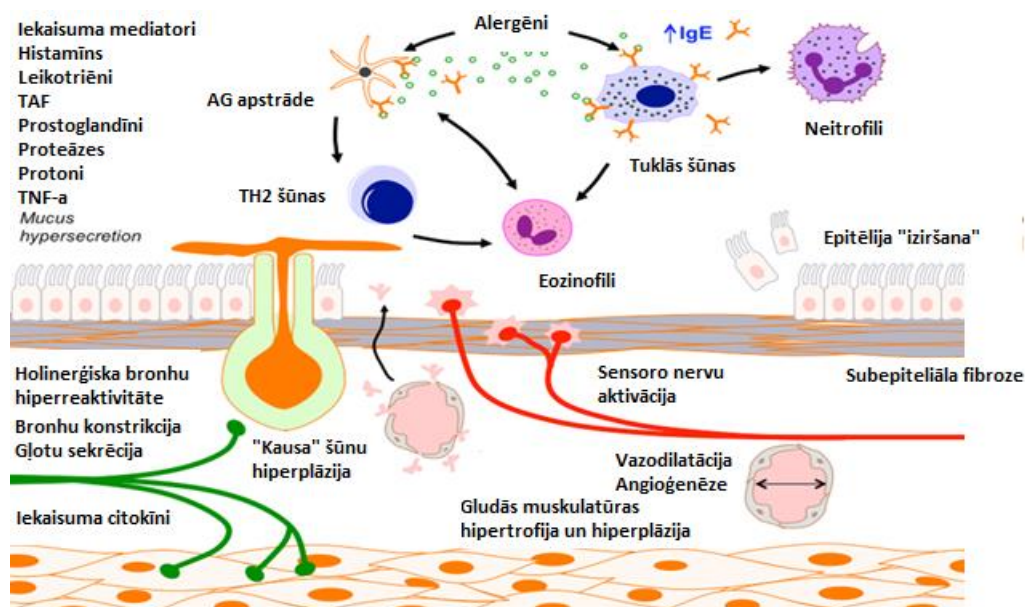
- Atgādināt pacientam sekot līdzī rūpīgāk savai veselībai ar mērķi aizkavēt vai laicīgi pamanīt komplikācijas pazīmes - pārbaudīt redzi, mērīt asinsspiedienu, sekot līdzī pēdu stāvoklim un zobu veselībai.

- Informēt pacientu par nepieciešamību apmeklēt podologu valsts kompensācijas ietvaros.

- Motivēt pacientu vakcinēties.

4.4. Bronhiālās astmas pacientu farmaceutiskā aprūpe

Astma ir hronisks elpceļu iekaisums ar mainīgu elpceļu obstrukciju, kas izraisa elpceļu hiperreaktivitāti. Elpceļos aktivizējas dažādas imūnkompetentās šūnas, kas izdala citokīnus un iekaisuma mediatorus. Šīs vielas izraisa bronhokonstrikciju, vazodilatāciju, tūsku, gļotu hipersekreciju un jušanas nervgalu kairinājumu. Pakāpeniski attīstās strukturālas izmaiņas – bronhu remodelācija, tajā skaitā epitēlija bojājums, fibroze, angiogēnēze, gļotu sekretējošo šūnu hiperplāzija un gludās muskulatūras hipertrofija un hiperplāzija. Vēlīnās fāzes reakcijas galaiznākumā notiek eozinofilo, neitrofilo leikocītu un T-atmiņas šūnu iesaistīšanās. Smagas astmas gadījumos masīva vairāku iekaisuma mediatoru izdalīšanās var provocēt holīnērgisku hiperreaktivitāti, kas palielina gan gļotu sekrēciju, gan bronhokonstrikciju (*skatīt 4.7.attēlu*) [112]. Tās sekas ir potenciāla elpceļu sašaurināšanās (bronhospazmas), kas izpaužas kā elpas trūkums – astmas lēkme. Astma var parādīties jebkura vecumā. [29,112]



4.7.attēls. Astmas patoģenēze [112]

Astmai ir raksturīga atgriezeniska elpceļu obstrukcija, HOPS ir raksturīga nepilnīgi atgriezeniska elpceļu obstrukcija (*skatīt 4.2.tabulu*).

4.2. tabula

Astmas un HOPS galvenās atšķirības [112]

Klīniskās pazīmes	Astma	HOPS
Slimības sākuma vecums	Parasti agrā bērnībā	40+ gadu vecumā
Smēķēšanas "vēsture"	Nesmēķētāji, smēķētāji un bijušie smēķētāji	10+ smēķēšanas gadi
Atopija	Bieži	Reti
Slimība citiem cilv. ģimenē	Bieži	Reti
Klīniskie simptomi	Pārejoši un atšķirīgi	Pastāvīgi un progresējoši
Klepus	Naktīs, bez izdalījumiem	No rīta, ar izdalījumiem
Krēpu producēšana	Reti	Bieži
Obstrukcijas atgriezeniskums	Parasti atgriezenisks	Var uzlaboties, bet neatgriežas normas robežās
Paasinājums	Sastopams visās slimības smaguma pakāpēs, izņemot vieglu saslimšanu	Kļūst biežāki slimībai progresējot

Lielākai daļai pacientu astma ir viegla, simptomus novēro epizodiski. Astmas simptomu biežums un smaguma pakāpe varētu būt atkarīga no pacienta individuālas hipersensivitātes pret kādu alergēnu - ziedputekšņi, putekļu ērcītes u.c, no vides faktoriem - piesārņojuma, klimata, vīrusu infekcijām un blakusslimībām (aptaukošanās, rinīts u.c) [29]. Astmas pacientam vienmēr ir iespēja iet uz "augšu"- step up (lietot lielākas devās un vairākus medikamentus) un iet uz leju "step down"- ja simptomi labi kontrolēti 3-6 mēnešu laikā, pastāv iespēja mazināt medikamentu devas, bet to jādara uzmanīgi [29,112].

Astmas lēkmi var izraisīt veselam cilvēkam absolūti nekaitīgi kairinātāji - auksts gaiss, putekļi, fiziskā slodze, medikamenti u.c. Svarīgi katram pacientam būt informētam un zināt savus individuālus triger-faktorus, lai daudz veiksmīgāk kontrolētu simptomus. Alerģija arī varētu kalpot kā triger-faktors. Aptuveni 5–30% pieaugušo astmas pacientu aspirīns un citi NSPL var izraisīt astmas uzliesmojumus [29]. Ne visus triger faktorus pacients var ierobežot vai kontrolēt, piemēram, hormonālas svārstības, emocijas, augšējo elpceļu infekcijas [29].

Astmas slimniekiem novecojot biežāk pievienojas pavadošas slimības (vecumā virs 56 gadiem - 38% vīriešu un 28% sieviešu parādās pavadošās slimības - rinīts, GEAS-38% (pēc ASV datiem), aptaukošanās, HOPS, osteoporozē, KV slimības, tās var ietekmēt medikamenti BA kontrolei, hormonālie traucējumi, cukura diabēts - var ietekmēt medikamenti BA kontrolei) [29].

4.4.1. BA terapijas iespējas

Pamatojoties uz astmas kontroles vadlīnijām GINA 2021 (Global Initiative For Asthma), galvenie terapijas mērķi ir:

- Atbrīvot pacientu no astmas simptomiem.
- Samazināt nakts astmas epizožu biežumu.
- Samazināt glābējinhālatora patēriņu.
- Optimizēt plaušu funkcijas.
- Dot iespēju veikt ikdienas aktivitātes.
- Mazināt nākotnes riskus un komplikācijas (plaušu funkcijas mazināšanu, uzliesmojumu riskus, medikamentu izraisītas blakusparādības) [54,29].

Šeit arī izpaužas uz pacientu centrēta pieeja - pacientam ne tikai jāsaņem medikamentus un tos jālieto, bet arī jāpiedalās terapijā un skaidri jāapzinās savu stāvokli, savu slimību un jāzina, kā veiksmīgāk kontrolēt simptomus. Pacientu izglītošanā ļoti svarīga loma ir gan simptomu kontrolē, gan pacienta līdzestībā [29].

Pacientam vai to tuviniekiem (īpaši, ja ir runa par bērniem) jāsaņem skaidras atbildes uz šādiem jautājumiem:

- Kas ir astma un kādi ir tās simptomi?
- Kas var provocēt astmas lēkmes un kā es varu mazināt šo faktoru ietekmi ?
- Kādus medikamentus jālieto katru dienu simptomu kontrolei, kādus – astmas uzliesmojuma laikā vai akūtas lēkmes gadījumā?
- Ka lietot inhalatoru? Kāda ir pareizā tehnika?
- Kādas barjeras traucē lietot zāles pareizi un atbilstoši rekomendācijām?

Jebkurš veselības aprūpes speciālists var palīdzēt pacientam apkopot informāciju par viņa slimību, provocējošiem faktoriem un terapijas iespējām personalizētā astmas plāna formātā (*skatīt 1. un 2. pielikumu*) [29].

Terapijas izvēle pamatojas uz pacienta vecumu, simptomiem, plaušu funkcijām, uzliesmojuma riskiem un praktiskām iemaņām. Atkarībā no simptomu biežumu astma tiek iedalīta 4 pakāpēs (*skatīt 4.3.tabulu*) [54].

4.3. tabula

Astmas klasifikācija atkarībā no klīniskām izpausmēm [54]

Pakāpe	Simptomi	Nakts simptomi
Viegla, epizodiska	< 1x nedēļā Starp paasinājumiem nav simptomi Uzliesmojumi īsi (no stundām līdz dienām)	< 2 x mēnesī

4.3. tabulas turpinājums

Viegla, persistējoša	>1x nedēļā, bet mazāk ka 1x dienā Uzliesmojums var ietekmēt aktivitāti	> 2x mēnesī, bet < 1x nedēļā
Vidēji smaga, persistējoša	Simptomi katru dienu Uzliesmojumi ietekmē aktivitāti Uzliesmojumi > 2x nedēļā un ilgsts vairākas dienas	> 1 nedēļā
Smaga, persistējoša	Simptomi nepārtraukti, ilgstoši Ierobežo fizisku aktivitāti Bieži uzliesmojumi	Bieži

Pēc terapijas uzsākšanas svarīgi apzināties, cik labi astma padodas terapijai - labi kontrolēta, daļēji kontrolēta vai nekontrolēta (*skatīt 4.4. tabulu*).

4.4. tabula

Astmas klasifikācija atkarībā no reakcijas uz terapiju [54]

Astmas simptomu kontroles līmenis					
Pēdējo 4 nedēļu laikā			Kontrolēta	Daļēji kontrolēta	Slikti kontrolēta
Simptomi dienā biežāk kā 2x nedēļā	Jā	Nē	Ne viens	1-2	3-4
Miega traucējumi saistībā ar slimību	Jā	Nē			
Lēkmes kontroles medikamenti nepieciešami biežāk kā 2x nedēļā	Jā	Nē			
Ikdienas aktivitātes ierobežojumi saistībā ar astmu	Jā	Nē			

Astmas kontrole sastāv no 2 terapijas pieejām [54,29]. Pirmā - akūtu lēkmju kontroles vai uzliesmojuma kontroles. Šādā gadījumā tiek izmantoti īslaicīgas darbības beta agonisti (SABA) vai smagos gadījumos īss kurss (7-14 dienas) ar sistēmiskiem glikokortikoīdiem [30].

Otrā - kontrolējoša terapija. Ikdienas medikamentu lietošana ar mērķi mazināt simptomus un akūtas lēkmes biežumu. Ja pacients zina, ka varētu būt kontakts ar provocējošu faktoru, aptuveni 5-20 minūtes pirms tā var lietot konkrētu medikamentu, kas mazinās organisma reakciju [29].

Farmakoloģiskas grupas

1. Beta agonisti - paplašina bronhus, noņem bronhu spazmu. Preparāti sava starpā atšķiras ar darbības ilgumu un darbības ātrumu. Pastāv šāds SABA iedalījums - īslaicīgas darbības un LABA – ilgstošas darbības līdzekļi (*skatīt 4.5 tabulu*).

4.5.tabula

Beta agonistu savstarpējas atšķirības [54]

Medikaments	Darbības sākums	Darbības ilgums
Salbutamolum	2-5 min	4-6 h
Salmeterolum	10-20 min	12 h
Formoterolum	1-3 min	12 h
Indacaterolum	5 min	24 h
Olodaterolum	5 min	24 h
Vilanterolum	6 min	24 h

Ņemot vērā esošās rekomendācijas, šobrīd neiesaka lietot ilgstoši monoterapijā beta agonistus, īpaši SABA, jo rodas tolerance. Tolerances gadījumā, lai efektīvāk kontrolētu astmas simptomus, devu jāpalielina, kas var izraisīt vairāk blakusparādību un provocēt simptomu uzliesmojumu. Parasti labi panesami medikamenti, blakusparādību iespējamība paaugstinās paaugstinot devu. Var izraisīt KV blakusparādības (tahikardijas, palpitācijas riski) – retāk ar LABA, tremoru, miega traucējumus. Ietekme uz kālija, insulīna un glikozes līmeņiem. Blaknes var samazināt, lietojot krājtelpu!

2. Muskarīna receptoru antagonisti. Šo bronhodilatatoru grupa nav pirmās izvēles terapija astmas gadījumā, bet daudzās valstīs to pielieto *off label* gadījumos, kad pacients slikti panes beta 2 agonistu terapiju (īpaši, ja sūdzas par KV blakusparādībām) vai nav efekta no mono terapijas [5].

3. Metilksantīni. Teofilīns vai aminofilīns - netiek rekomendēti astmas pacientiem, jo mazāk efektīvi par SABA un nav tik labi panesami [112].

4. Glikokortikoīdi. Šiem medikamentiem piemīt iekaisumu mazinošas īpašības. Tie palielina arī beta 2 receptoru skaitu plaušās, kas palīdz mazināt beta 2 agonistu tolerances risku [112]. Pārsvārā tiek izvēlēti inhalējamie glikokortikoīdi. Ja astmas kontrole nepadodas esošai terapijai, sistēmisku glikokortikoīdu terapija varētu būt viena no pēdējām rekomendācijām, ņemot vērā blakusparādību risku.

Inhalējamie glikokortikoīdi (IKS), pat regulāri lietojot mazās devās, veiksmīgi palīdz mazināt simptomus, uzlabo pacienta dzīves kvalitāti un mazina uzliesmojuma riskus. Atsevišķiem šīs grupas medikamentiem ir salīdzinoši liela sistēmiska absorbcija. Darbības ilgumu nosaka vairāki faktori (t.sk. lipofilitāte). Pacientam skaidri jāapzinās, ka zāļu efekts nav tūlītējs, tas var iestāties pēc dažām stundām vai dienām (*skatīt 4.6.tabulu*) [75].

4.6.tabula

Glikokortikoīdu savstarpējas atšķirības [75]

Medikaments	Darbības sākums	Sistematiska absorbcija
Fluticasonum	Dažas dienas	<1%
Ciclesonidum	Dažas dienas	<1%
Budesonidum	10h	11%
Beclomethasone	Dažas dienas	17%
Mometasone	11 h	1%

Glikokortikoīdu blakusparādības (lokālas un sistēmiskas) būs ļoti atkarīgas no dažādiem faktoriem [75]:

Lokālās - no daļiņu izmēra (mazākas daļiņas dziļāk un labāk uzsūcas dziļākajos elpceļos, lielāka izmēra daļiņa paliek mutes dobumā vai augšējos elpceļos) un zāļu aktivācijas plaušās (prozāļu lietošanas, piemēram, ciklezonīds). Lokālās blakusparādības var mazināt, lietojot krājtelpu vai skalojot mutes dobumu un rīkles galu pēc inhalācijas. Biežākās lokālas blakusparādības:

- Mutes kandidoze (mazāks risks, lietojot ciklezonīdu - prozāles, aktivējas tikai plaušās un 50% no devas nonāk plaušās). Lielāks risks pacientiem gados, lielo IKS devu lietotājiem un antibiotiķu lietotājiem.

- Disfonija (saistīts ar miopātiju, kandidozi, gļotādas kairinājumu) parasti kopā ar mutes kandidozi.

- Klepus, rīkles kairinājums (bronhospazmas).

Smēķēšana var samazināt GK pretiekaisuma efektu - steroīdu rezistences risks [75]. Sistēmiskas blakusparādības varētu būt atkarīgas no zāļu īpašībām, tātām, kā daļiņu izmēra, biopieejamības (pulmonāla un orāla), lielākas jutības pret receptoriem, lipofilitātes, darbības ilguma, saistības ar plazmas proteīniem, izvades ātruma no organisma.

Nozīmīgas ir arī individuālās īpatnības: citas zāles, kas var palielināt glikokortikoīda sistēmisku koncentrāciju (*skatīt 4.7. tabulu*), individuālas reakcijas uz glikokortikoīdiem, blakusslimības, vecums un dzimums, smēķēšana.

4.7.tabula

Medikamenti, kas nomāc IKS metabolismu [75]

CYP3A4 inhibitori
Amiodarons, amprenavirs, aprepitants, atazanavirs, klaritromicīns, konivaptāns, ciklosporīns, darunavirs, delaviridīns, diltiazems, eritromicīns, flukonazols, fluvoksamīns, imatinibs, indinavirs, itrakonazols, ketokonazols, nefinavirs, posakonazols, kvinpristīns-dalfopristīns, ritonavirs, sakvinavirs, tamoksifēns, telitromicīns, verapamils, vorikonazols.

Pacientiem ar smagāku astmas klīniku novēro mazāku risku [75]. Tiek novērota arī rezistence pret glikokortikoīdu terapiju, kurai varētu būt šādi iemesli: infekcijas slimības, alergēni, smēķēšana, aptaukošanās, vitamīna D3 deficīts.

Sistēmiski glikokortikoīdu blakusparādību klīnisko izpausmju ātrums un simptomi būs atkarīgi no devas un lietošanas ilguma. Ja terapija nozīmēta īslaicīgi (līdz 14 dienām), visdrīzāk pacients sūdzēsies par glikozes līmeņa svārstībām, tūsku, vājumu, GI kairinājumu un garastāvokļa svārstībām. Ja terapija būs ilgstoša, praksē var novērot blakusparādības, kas izpaužas ar jatrogēnu Kušinga sindromu (*skatīt 4.8. tabulu*). Pacientam būtu vēlams sekot līdzi kalcija, kālija līmeņiem organismā, personīgai higiēnai un diētai.

4.8.tabula.

Ilgstošas lietošanas sistēmisku glikokortikoīdu blakusparādības [75]

Sistēmisko glikokortikoīdu ilgstošas lietošanas blakusparādības	
Matu retināšanās, hirsutisms	Slikta brūču dzišana, infekcijas
Akne, pilnasinība	Katarakta
Mēnessveida seja	Hipertensija
Peptiskās čūlas	Aptaukošanās, strijas
Muguras sāpes, izmaiņas auguma garumā	Samazināts ādas biežums
Menstruālā cikla traucējumi	Augšstilba muskuļu masas zudums
Augšstilba kaula kakliņa lūzumi	Sasitumi
Osteoporoze	

Strauja GK terapijas atcelšana var provocēt slimības paasinājumu un, iespējams, izraisīt virsnieru mazspēju. Ja lietošana ir bijusi līdz 3 nedēļām – nav nepieciešama pakāpeniska atcelšana. Ja vairāk par 3 nedēļām – devu jāsamazina par apmēram 10-20% katru nedēļu vai

katras 2 nedēļas. Atcelšanas algoritms būs atkarīgs no pacienta vecuma, slimības smaguma pakāpes, uzliesmojuma riska, GK lietošanas ilguma.

5. Leikotriēnu ietekmējoši preparāti. Šīm zālēm piemīt pretiekaisuma efekts, bet tās ir mazāk efektīvas kā glikokortikoīdi. Jāizvērtē monteluklasta lietošanas nepieciešamība sakarā ar ziņojumiem par medikamenta ietekmi uz uzvedību un psihisko veselību [5,71].

6. Bioloģiskie medikamenti. Šobrīd pacienti, kuriem nav iespējams kontrolēt astmu pat ar lielām glikokortikoīdu devām inhalācijās (6 mēnešu garumā), arī nav reakcijas uz per os glikokortikoīdu terapiju, var saņemt medikamentus, kas iedarbojas tieši uz specifiskiem iekaisuma marķieriem - interleikīniem, IgE u.c. Šī terapija nav pirmās izvēles, tā ir lietojama specifiskos gadījumos. Tie mazina slimības paasinājumu smagumu, biežumu un hospitalizācijas risku. Zāles parasti injicē zem ādas. Pastāv alerģisku reakciju un anafilakses risks [5, 112].

Neskatoties uz terapijas iespējām, daļai pacientu neizdodas panākt adekvātu astmas kontroli, tam par iemeslu varētu būt slimības fenotips, medikamentu pieejamība, zema pacienta līdzestība, nepareiza inhalācijas tehnika, smēķēšana, darba apstākļi, psihosociālie apstākļi, sezonas un vides ietekme [29]. Ap 50% pacientu zāles nelieto atbilstoši rekomendācijām (*skatīt 4.9.tabulu*).

4.9.tabula

Slikta līdzestības iemesli [29]

Slikta līdzestības iemesli	Faktori
Faktori saistīti ar medikamentu un to lietošanas režīmu	Grūtības lietot inhalatoru Lietošanas režīms - vairākas reizēs dienā Dažādi inhalatori
Netīši slikta līdzestība	Instrukciju, norāžu pārprašana Aizmāršība Dienas rutīnas trūkums Izmaksas
Apzināta slikta līdzestība	Uzskats, ka terapija nav vajadzīga Slimības vai terapijas noliegums, dusmas Bažas no blaknēm Izmaksas Neapmierinātība ar aprūpes speciālistu Kultūras un reliģiozas problēmas

Šis faktors kļūst aktuālāks arī sakarā ar jaunu COVID-19 infekciju pasaulē - tiek novērots, ka slikti kontrolējama astma var kalpot kā riska faktors šīs infekcijas smagākām komplikācijām, kas savukārt var novest pie biežākās intubācijas un mehāniskas elpināšanas [29].

4.4.2. Inhalatoru tipi un modeļi, galvenās atšķirības

Pacientam, kurš saņem inhalējamo medikamentu, svarīgi būt informētam par šo ierīču pareizu lietošanu, jo no tā varētu būt atkarīga slimības kontrole. Šobrīd pārsvarā tiek lietoti inhalatori, kas izdala medikamentu ar gāzi vai pulveri. Uzliesmojuma vai akūtas lēkmes gadījumā varētu tikt pielietots miglotājs (nebulaizers).

Gāzveidīgiem inhalatoriem parasti ir vienāds izskats neatkarīgi no ražotāja, var atšķirties nesējgāze. Daži pacienti nevar lietot šādus inhalatorus, jo nesējgāze var kalpot kā trigerfaktors bronhospazmai.

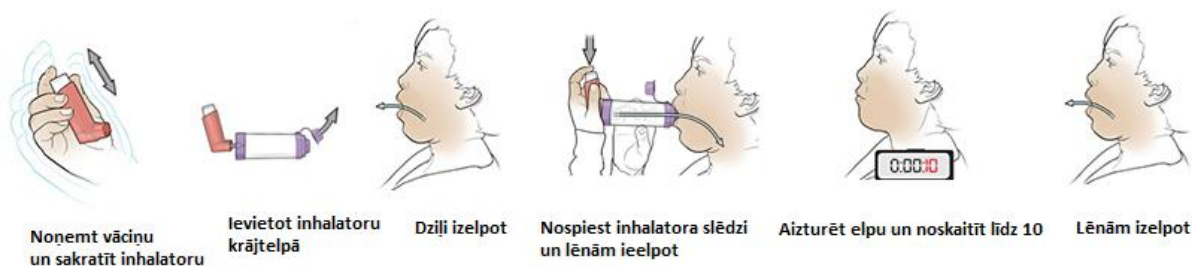


1	Noņemt vāciņu, sakratīt inhalatoru
2	Maksimāla izelpa
3	Ieelpa, nospiežot inhalatoru
4	Aizturēt elpu, noskaitīt līdz 10
5	Mierīga izelpa

4.8.attēls. Gāzveidīga inhalatoru pareiza lietošana [29]

Parasti rekomendē 5 sekundes sakratīt inhalatoru pirms lietošanas. Ierīci var gan ielikt mutē un saspiest ar lūpām, gan arī novietot 4 cm attālumā no mutes (2 pirkstu attālumā). Ja nepieciešams veikt otru devu, jāuzgaida 15 - 30 sekundes, atkal jāsakrata un jāatkārto visas manipulācijas no sākuma. Ja inhalators satur glikokortikoīdus, tad pēc inhalācijas jāizskalo mutes dobums ar ūdeni. Ūdeni jāizspļauj, nedrīkst norīt (*skatīt 4.8 attēlu*) [29].

Šādu inhalatoru var lietot kopā ar krājtelpu, kas palīdz gan atvieglot pašu inhalācijas tehniku (īpaši bērniem), gan mazināt medikamenta lokālās blakusparādības (*skatīt 4.9.attēlu*).



1	Noņemt vāciņu, sakratīt inhalatoru
2	Ievietot inhalatoru krājtelpā
3	Maksimāla izelpa
4	Mierīga ieelpa, nospiežot inhalatoru
5	Aizturēt elpu, noskaitīt līdz 10
6	Mierīga izelpa

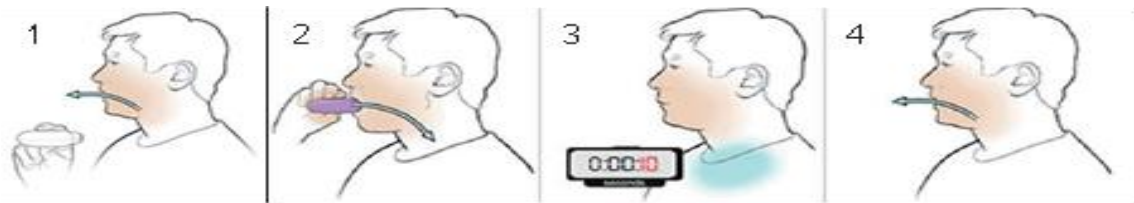
4.9.attēls. Gāzveidīga inhalatora lietošana ar krājtelpu [29]

Pulverveidīgi inhalatori var atšķirties ar lietošanas niansēm (kādam zāles būs jau iekšā, tikai jāatver un deva būs padota lietošanai, kādam pirms inhalācijas jāievieto kapsulu ar zālēm inhalatorā, jāsamalcina un tad tikai jālieto u.c). Tie varētu būt dažādas formas - apaļas, kvadrātiņi u.c. (skatīt 4.10.attēlu).



4.10.attēls. Pulverveidīgu inhalatoru daudzveidība [29]

Ļoti ērti, ka šādām ierīcēm ir devu radītājs - pacients zina, cik daudz devu vēl ir palicis ierīcē. Šo inhalatoru viena no lielākām grūtībām - pacientam jāieelpo strauji un dziļi, lai ieelpotu medikamentu. Ja inhalators satur glikokortikoīdu, tad pēc inhalācijas jāizskalo mutes dobumu un rīkles galu ar ūdeni. Ūdeni jāizpļauj ārā, nedrīkst norīt (skatīt 4.11.attēlu) [29].

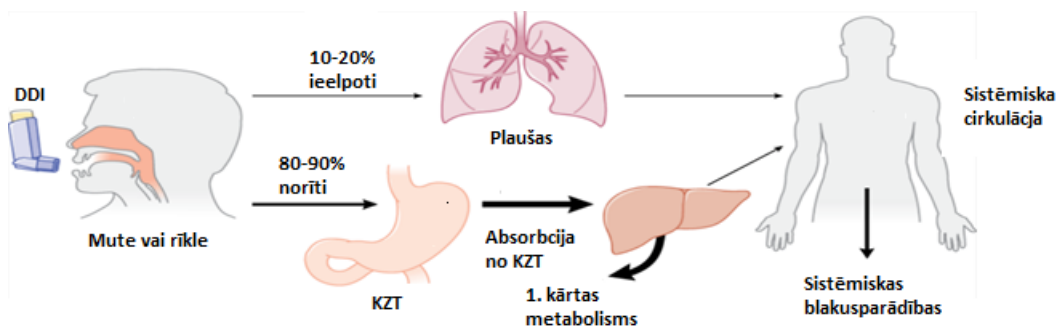


1	Noņemt vāciņu, pielādēt kapsulu, ja nepieciešams, mierīgi izelpot
2	Ievietot inhalatoru mutē, apņēmot ar lūpām, ātri un spēcīgi ieelpot
3	Aizturēt elpu, noskaitīt līdz 10
4	Mierīgi izelpot

4.11.attēls. Pulverveidīga inhalatora pareiza lietošanas tehnika [29]

Svarīgi mazināt pacienta bažas par šo zāļu izraisītām blakusparādībām. Jo zāļu ražotāji speciāli izvēlas tādus medikamentus, kas vai nu slikti uzsūcas no gremošanas trakta vai pēc uzsūkšanās tiek deponēti aknās un inaktivēti (piemīt pirmā loka metabolisms) (skatīt 4.12. attēlu).

Zāļu vielu koncentrācija, kas nokļūst plaušās, labas apasiņošanas dēļ var nonākt sistēmiskā cirkulācijā un potenciāli radīt blakusparādības, bet tas būs atkarīgs no dažādiem faktoriem un ir rets fenomens.



4.12.attēls. Inhalējama medikamenta izplatība organismā [29]

4.4.3. Farmaceitiskās aprūpes iespējas

- Aptiekā droši var demonstrēt un palīdzēt pacientam apgūt inhalējamo ierīču lietošanas tehniku.

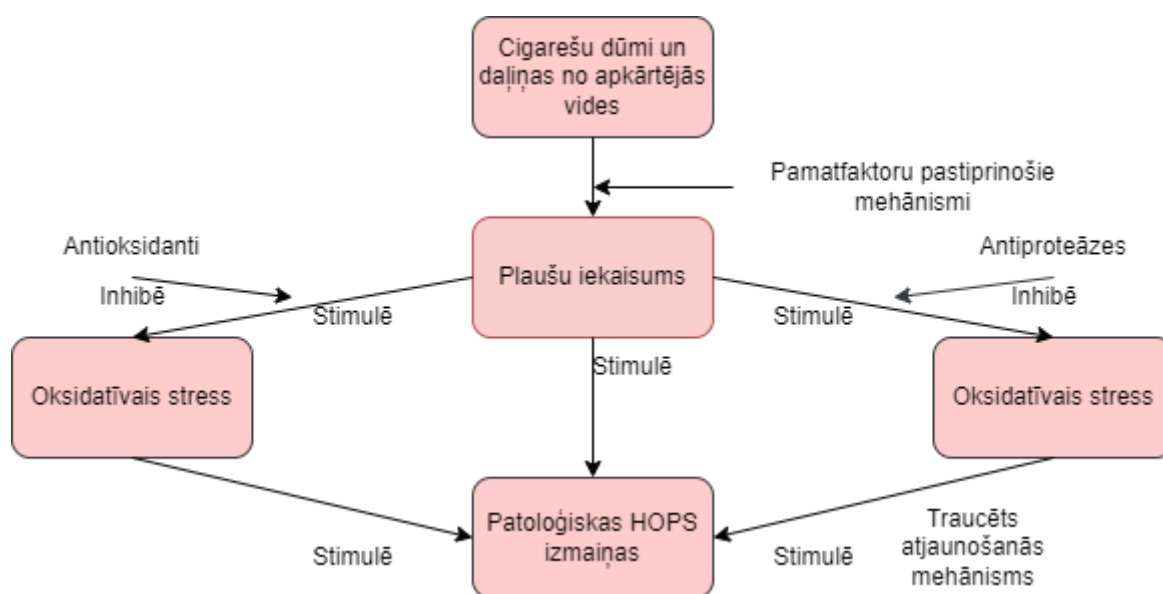
- Izskaidrot, kāpēc jālieto medikamentus - kādi būs ieguvumi un sekas (lietojot vai nelietojojot).

- Atgādināt par medikamentu blakusparādību profilaksi.
- Var sniegt papildus informāciju par nefarmakoloģiskiem astmas kontroles paņēmieniem.
 - Piedāvāt palīdzību, atbildēt uz jautājumiem, uzklaustīt pacienta bažas par slimību un terapijas līdzekļiem.
 - Motivēt pacientu vakcinēties.

4.5. HOPS pacientu farmaceutiskā aprūpe

HOPS (hroniska obstruktīva plaušu slimība) – elpceļu slimība, kurai raksturīga pastāvīga elpceļu obstrukcija. Slimība ir progresējoša un saistīta ar elpceļu un plaušu hronisku iekaisuma atbildes reakciju uz ieelpotām kaitīgām daļiņām vai gāzēm. HOPS attīstās pakāpeniski un izpaužas brieduma gados - jaunieši un bērni ar HOPS neslimo. Kā mirstības cēlonis cilvēkiem pēc 45 gadu vecuma tā ieņem trešo vietu pasaulē, Amerikā - ceturto vietu [91].

PVO dati liecina, ka 2015. gadā HOPS bija nāves cēlonis trim miljoniem cilvēku pasaulē, proti, 5 % no mirušo kopskaita. Visā pasaulē netiek diagnosticēta pienācīgi. ASV netiek diagnosticēti ~50 % gadījumu, Eiropā 75 %



4.13.attēls HOPS patoģenēze [91]

Galvenais riska faktors HOPS attīstībā ir smēķēšana, citi riska faktori - iekštelpu gaisa piesārņojums — biomasas kurināmais, vides piesārņojums ar organiskām un neorganiskām kaitīgām vielām, kaitīgie arod faktori, ģenētiskie faktori (skatīt 4.13.attēlu) [91].

Latvijā smēķē katrs trešais pieaugušais, pēc šī rādītāja mēs Eiropas kontekstā esam 2. - 3. vietā [11]. HOPS attīstās līdz 50 % smēķētāju, ir pamats uzskatīt, ka patiesais HOPS pacientu

skaitis ir ievērojami lielāks nekā oficiāli cipari. Pacienti parasti sūdzas maz un simptomus saista ar vecumu vai blakusslimībām. Galvenie HOPS simptomi ir elpas trūkums - sākotnēji pacients elpas trūkumu nemana, nenovērtē vai izskaidro ar dabisku novecošanas procesu [91]. Pasaulei saskaroties ar COVID infekciju, ārstiem parādījās vēl viena diferenciālā diagnoze, jo gan HOPS gan COVID infekcijas gadījumā ir elpas trūkums un klepus [91].

Lai iztēlotos HOPS pacienta sajūtas, var maksimāli dziļi ieelpot un šādā stāvoklī - neizelpojot gaisu - mēģināt ikdienas aktivitāšu veikšanu, klepus ar/vai bez krēpām. Pacientam šķiet, ka attīrot elpceļus no krēpām, kļūs vieglāk, bet tas beidzas ar ilgstošām smagām klepus lēkmēm, kad elpošana tiek apgrūtināta vēl vairāk un padziļinās hipoksija. Praksē sastopama astmas un HOPS pārklāšanās [91]. HOPS norisi ietekmē uzliesmojumi - epizodes, kad pacientam būtiski pieaug elpas trūkums, klepus un krēpu daudzums, iespējams, parādās sistēmiski iekaisuma simptomi - drudzis, paaugstināta ķermeņa temperatūra. Uzliesmojumu biežākais provocējošs faktors – elpceļu infekcijas [91]. HOPS esamība divreiz palielina pacienta risku smagākai COVID-19 infekcijas attīstībai un, iespējams, mirstībai [91]. Katrs uzliesmojums var būt nāves cēlonis un pasliktina slimības norisi, tāpēc pacientam un piederīgajiem būtiski atpazīt uzliesmojuma simptomus un laikus meklēt palīdzību. Slimības prognoze: 5 gadu laikā izdzīvo 50 - 70 %, 2 gadu laikā 50%. HOPS pavadošās slimības, visbiežāk ir koronārā sirds slimība (KSS), hroniska sirds mazspēja 20 - 32%, osteoporoze, cukura diabēts, psihiskas slimības (depresija, trauksme) 20 - 60% [123].

4.5.1. HOPS terapijas iespējas

Kad HOPS diagnosticēta, uzreiz jāsāk ārstēšana - gan nemedikamentoza, gan medikamentoza. Svarīgi ārstēšanu sākt iespējami ātri, lai aizkavētu slimības progresēšanu [52]. Ārstēšanas galvenie mērķi ir atvieglot simptomus, uzlabot veselības stāvokli un slodzes panesību, novērst un ārstēt uzliesmojumus, aizkavēt slimības progresēšanu un mirstību HOPS dēļ [10]. Atbilstoši HOPS kontroles vadlīnijām GOLD 2021 (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) pacienti atkarībā no simptomu biežuma un smaguma, uzliesmojuma biežuma tiek iedalīti 4 grupās (*skatīt 4.10 tabulu*) [10].

HOPS terapija atkarībā no simptomiem [10]

Grupa	Simptomi	Riski	Ieteicamā ārstēšana
Visas			Izvairīšanās no riska faktoriem (smēķēšana) Ilggadējā vakcinācija pret gripas infekciju Vakcinācija pret pneimokokku Regulārā fiziskā aktivitāte Regulārā inhalācijas tehniskas pārskatīšana un korekcija Ilgtermiņa skābekļa terapija hroniskās hipoksiēmijas gadījumā Pulmonārā rehabilitācija
A	Mazā simptomātika, reti vai mazizteikti simptomi (elpas trūkums pie slodzes)	Zems risks, 0-1 uzliesmojumi ar hospitalizāciju pēdējā gadā	Īsas darbības bronhodilatori (SABA, SAMA, kombinācija) pēc vajadzības
B	Lielāka simptomātika, vidēji līdz smagi simptomi (smags elpas trūkums, ierobežojumi)	Zems risks, 0-1 uzliesmojumi ar hospitalizāciju pēdējā gadā	Regulāra ārstēšana ar LAMA vai LABA. SABA pēc vajadzības
C	Mazā simptomātika, reti vai mazizteikti simptomi (elpas trūkums pie slodzes)	Augsts risks, >2 uzliesmojumiem gadā, vismaz viens ar hospitalizāciju	Regulāra ārstēšana ar LAMA; SABA vienmēr pieejams pēc vajadzības
D	Lielāka simptomātika, vidēji līdz smagi simptomi (smags elpas trūkums, ierobežojumi)	Augsts risks, >2 uzliesmojumiem gadā, vismaz viens ar hospitalizāciju	LAMA, vai LAMA + LABA; LABA + GK (ja ir astmas simptomi), SABA

Pastāv speciāla anketa vai pacientu aptauja, kas dod iespēju precīzāk saprast pacienta sūdzības. HOPS terapija tiek piemeklēta atbilstoši simptomu smaguma pakāpei un uzliesmojuma riskam -*skatīt 3. pielikumu* [10].

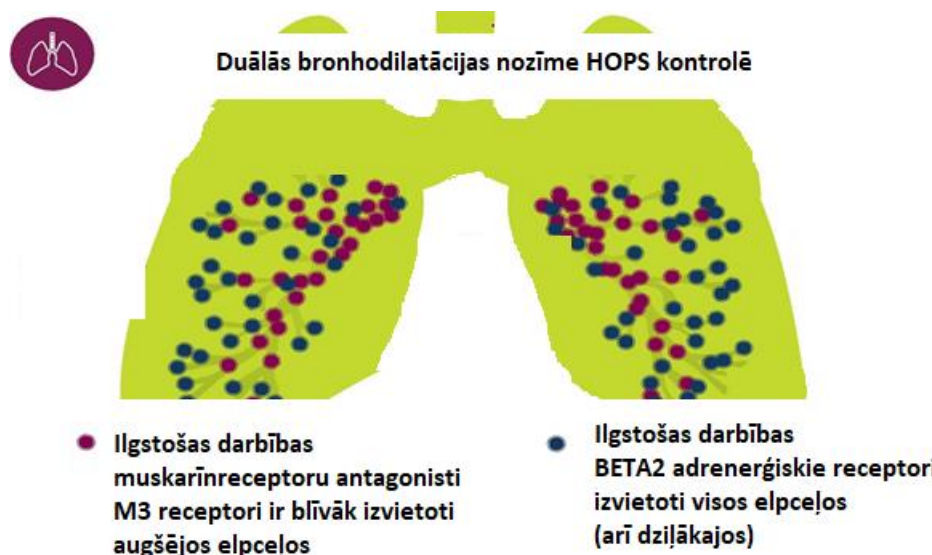
Turpmāk apmeklējot ārstu, pacientu terapija var mainīties atkarībā no simptomiem, uzliesmojuma biežumiem un atbildes reakcijas uz esošo terapiju (*skatīt 4.11 tabulu*).

Terapijas izmaiņas atkarībā no reakcijas uz terapiju [10]

Nav uzliesmojumu vai dispnojas / viegla HOPS ietekme	
Esošā terapija	Rīcība
SABA vai SABA-SAMA pēc vajadzības	Turpināt esošoterapiju
LAMA, LABA vai LAMA-LABA	Turpināt esošoterapiju
LABA-ICS vai LABA-LAMA-ICS	Mazināt vai pārtraukt ICS, lai mazinātu blaknes
Persistējoša dispnoja vai augsta HOPS ietekme, bez uzliesmojumiem	
Esošā terapija	Rīcība
SABA vai SABA-SAMA pēc vajadzības	Pievienot LAMA vai LABA
LAMA vai LABA monoterapijā	Mainīt uz LAMA-LABA
LABA-ICS	LAMA-LABA-ICS LAMA-LABA ja nav efekta/blaknes uz ICS

LAMA-LABA	Mainīt inhalatoru vai aktīvās vielas Pievienot ICS, zemas devas teofilīnu, pulmonālā rehabilitācija, nefarmakoloģiskā ārstēšana
LAMA-LABA-ICS	Turpināt; Pievienot zemas devas teofilīnu, pulmonālā rehabilitācija, nefarmakoloģiskā ārstēšana Pārtraukt ICS, ja nav atbildes/blanknes
Viensvai vairāki uzliesmojumi pēdējā gadā +/- persistējoša dispnoja, augsta HOPS ietekme	
Esošā terapija	Rīcība
SABAvai SABA-SAMA pēc vajadzības LAMA vai LABA monoterapijā	Pievienot LAMA
LAMA-LABA	LAMA-LABA: labāka opcija, īpaši ja eozinofilie leukocīti <300/microL LABA-ICS:ja LAMA kontraindicēts un 1 uzliesmojums ar eozinofiliem L>300/microL vai >2 uzliesmojumiem vai 1 hospitalizāciju ar eozinofiliem L>100 /microL
LAMA-LABA	LAMA-LABA-ICS (eozinofilie L>100/microL uzlabo ICS ieguvumus), VAI Turpināt, ja eozinofilie L<100/microL Pievienot roflumilastu vai azitromicīnu
LABA-ICS	LAMA-LABA-ICS, ja bija ICS indikācija LAMA-LABA, ja nav efekta/blanknes uz ICS
LAMA-LABA-ICS	Turpināt, pievienot roflumilastu vai azitromicīnu Pārtraukt ICS, ja indikācija neskaidra, nav efekta/blanknes no ICS

HOPS medikamentozā terapija vērsta uz simptomu izpausmju un uzliesmojumu mazināšanu, plaušu funkcijas un slodzes panesības uzlabošanu. HOPS farmakoterapijā pretstatā astmas ārstēšanai fundamentālā nozīme ir bronhodilatācijai [91]. Bronhodilatējošās terapijas izvēles līdzekļi ir medikamenti ar antiholīnērgisku ietekmi. Atkarībā no pacienta individuālas situācijas varētu būt monoterapija vai dažādu bronhodilatatoru kombinācija [10]. Kombinējot bronhodilatatorus ar dažādiem darbības mehānismiem, iespējams uzlabot bronhodilatējošo efektu, vienlaikus nepalielinot blakusparādību risku, jo bronhodilatatori strādā dažādos elpceļu līmeņos (*skatīt 4.14.attēlu*) [10].



4.14. attēls. Kombinēta bronhodilatējoša terapija HOPS gadījumā [91]

Slimības kontrolē priekšroka dota inhalējamiem preparātiem. Pacients ir jābūt labi apmācītam un zinošam inhalatora lietošanā.

Bronhodilatējoša terapija. Terapiju pacientiem ar viegliem simptomiem var būt sākta ar jebkuru no inhalētiem bronhodilatatoriem, galvenais, lai būtu atbildes reakcija uz terapiju un pacients to varētu panest [10]. Pacientiem, kuri jau pieder pie C kategorijas, gan daudz efektīvāks būs LAMA, kas labāk mazina uzliesmojuma risku [10].

Beta agonistu lietošana aprakstīta 4.4.sadaļā.

Muskarīnu receptoru blokatori. Zāles savā starpā atšķiras ar darbības ilgumu un darbības sākumu. Tās iedala īslaicīgas darbības (SAMA) un ilgstošas darbības zālēs (LAMA) (*skatīt 4.12.tabulu*).

4.12.tabula

Muskarīna receptoru blokatoru savstarpējas atšķirības [10]

Medikaments	Darbības sākums	Darbības ilgums
Ipratropium	15 min	6h
Tiotropium	30 min	24h
Aclidinium	2h	12h
Glycopyrronium	5 min	>24h
Umeclidinium	5-15 min	>24h

Muskarīna receptoru blokatori ir labi panesami medikamenti, visbiežāk pacienti sūdzas par lokālam blakusparādībām - sausuma sajūtu mutē un metālisku garšu mutē. Pēc lietošanas būtu vēlams skalot mutes dobumu un rīkles galu ar ūdeni [10]. Parējās blakusparādības, tādas kā aizcietējums, urīna aizture, tahikardija, ir no devas atkarīgas blakusparādības [10].

Kopumā īslaicīgas darbības bronhodilatatori (SABA un SAMA) domāti kā glābšanas inhalatori akūtā situācijā – uzliesmojumā un gadījumos, ja pacientam nav tik izteikti simptomi. Savukārt ilgstošas darbības medikamenti (LABA un LAMA) domāti pacientiem ar izteiktiem simptomiem un uzliesmojuma riskiem[91, 10, 64].

Metilksantīni. Aminofilīns un teofilīns ir sistēmiski preparāti, kas nav ieteicami HOPS pacientu ilgtermiņa simptomu kontrolei, ja pastāv citas opcijas. Vienīgais, ja tiešām nav citas izvēles un pacientam nav atbildes reakcijas uz diviem inhalētiem bronhodilatatoriem, tos varētu ieteikt. Gados veciem cilvēkiem lietojot jākontrolē medikamentu plazmas koncentrāciju. Pastāv liels mijiedarbības risks ar citiem medikamentiem –antibiotiķiem, pretsēnīšu līdzekļiem, KOK u.c. Biežākās blakusparādības ir kofeīna pārdozēšanas simptomi, jo medikamenti strukturāli un

ķīmiski līdzīgi kofeīnam. Lai mazinātu blakusparādības, būtu vēlams pacientam ieteikt samazināt kofeīnu saturošu dzērienu un ēdienu lietošanu.

Preteikaisuma terapijā tiek lietoti glikokortikoīdi. Glikokortikoīdi nav pirmās izvēles medikamenti HOPS pacientiem, bet pievienojami terapijā kombinācijā ar citu grupu medikamentiem, priekšroku dodot inhalācijām ar glikokortikoīdiem [10]. Preteikaisuma terapiju ar IGK pielieto, izvērtējot HOPS smaguma pakāpi, kā arī ieguvumu/risku proporcijas, jo glikokortikoīdi var palielināt pneimonijas risku HOPS pacientiem. Inhalējamus glikokortikoīdus un ilgstošas darbības β_2 kombināciju (IGK/LABA) vai IGK/LABA/LAMA trīskāršo kombināciju rekomendē tikai pacientiem ar astmas un HOPS pārklāšanos vai pievieno D pakāpē, ja terapija ar LAMA/LABA nav efektīva. Ņemot vērā datus no pētījumiem, trīskāršā terapija labāk tiek galā ar uzliesmojuma biežuma mazināšanu un hospitalizācijas riskiem [10]. Inhalējamie glikokortikoīdi izteiktāk mazina pacientu mirstību un uzliesmojuma risku, salīdzinot ar bronhodilatoriem [91]. Dažreiz glikokortikoīdus nozīmē uz noteiktu periodu 1- 6 mēnešiem, kad simptomu smagums /biežums, uzliesmojuma biežums mazinās un plaušu funkcijas uzlabojas, tos atceļ [10]. Orāli lietojamus glikokortikoīdus īsu kursu veidā (līdz 14 dienām) izmanto tikai uzliesmojumu gadījumā, jo šiem medikamentiem ir daudz sistēmisku blakņu (*skatīt 4.4.sadaļu*) [10,64].

Preteikaisuma terapijā tiek lietoti arī fosfodiesterāzes-4 inhibitori. Roflumilasts – perorāls, vienreiz dienā lietojams preteikaisuma medikaments. Uzlabo elpošanas funkciju, samazina paasinājuma risku, bet neietekmē dzīves kvalitāti un simptomus. Lieto pacientiem ar hroniska bronhīta fenotipu un smaga HOPS gadījumā, pacientiem ar biežiem uzliesmojumiem anamnēzē. Blaknes: KZT (svara zudums, caureja, vemšana), CNS (galvassāpes, bezmiegs) - jālieto uzmanīgi pacientiem ar nolieci uz psihiatriskām slimībām. Plašs mijiedarbības spektrs ar citiem medikamentiem.

Antibakteriālās terapijas nianses, liecina, ka antibiotiku lietošana ikdienā nav rekomendēta. Antibakteriāla terapija (piemēram, azitromicīna terapija 5-7 dienas) lietojama uzliesmojuma epizodē (izteikti dispnojas simptomi, palielināta krēpu izdalīšanās un viskozitāte) [64, 91, 121].

HOPS terapijā liela nozīme ir nemedikamentozajai terapijai. Svarīga ir smēķēšanas atmešana. Smēķēšanas turpināšana vēl vairāk veicinās slimības progresiju. Ieteicama nikotīnu aizvietojošā terapija. Aptiekās šobrīd pieejamas dažādas nikotīnu saturošu preparātu zāļu formas. No recepšu medikamentiem nikotīnisma mazināšanā lietojami vareniklīns un bupropions, kas ir efektīvāki par nikotīna saturošu terapiju, tomēr pastāv arī lietošanas ierobežojumi un blakusparādības (*skatīt 4.13. tabulu*)

4.13.tabula

Smēķēšanas atmešanas iespējas [91]

Zāles	Dozēšana	Lietošana	Blakusparādības	Priekšrocības	Trūkumi
Nikotīna plāksteri	21 mg >10 cigaretām/d 14mg <10 7mg beigās	1x dienā, līmē dažādās vietās	Ādas kairinājums, bezmiegs, koši sapņi	Vienmērīgs līmenis, viegla lietošana	Nevar lietot akūti
Nikotīna košļenes	2mg <25 C 4mg >25 C	1x stundā, max 24/d 30m pēc ēšanas/dz	Mutes kairinājums, žokļa sāpes, žagas, atvilnis, slikta dūša	Lietotāja kontrole, orālais reflekss	Nepatīkama garša, bojā zobus
Nikotīna ledenes	2mg, ja pirmā C >30min pēc pamošanās 4mg <30m	1x stundā-divās Max 5x/6s 20x/dienā 30m!	Mutes kairinājums, atvilnis, slikta dūša	Lietotāja kontrole, orālais efekts, var sliktiem zobiem	Nepatīkama garša
Nikotīna inhalātors	10mg kartridžā	Pēc vajadzības, max 16x/d	Mutes un rīkles kairinājums	Lietotāja kontrole, orālais reflekss	Nediskrēti, reaktīvie elpceļi
Nikotīns nazālais	0,5mg devā	1x nāsī/1-2h, max 10x/h, 80x/d	Deguna un rīkles kairinājums, klepus, asarošana	Lietotāja kontrole, visātrākā piegāde	Grūti panesams deguna kairinājums
Vareniklīns	0,5mg / 1mg tabletes	Pēc shēmas, var sākt 4ned. pirms atmešanas	Slikta dūša, bezmiegs, galvassāpes, ādas nieze	Dubultā iedarbība, ērtā zāļu forma	Neder psihiatriskiem pacientiem, nieru funkcija
Ilgstošas darbības Bupropions	150mg tabletes	150mg 3 dienas, 150mg/2x d, sākt 1-2 ned. pirms atmešanas	Bezmiegs, ažitācija, sausums mutē, galvassāpes	Mazina svāri uzņemšanu, ērtā zāļu forma	Jāuzrauga psihiatriskiem pacientiem, kontraindicēts lēkmju gadījumā

Ilgstoša skābekļa terapija (ilgāk par 15 h diennaktī) palīdz smagi slimiem pacientiem uzlabot dzīves kvalitāti, mazinot hipoksēmiju, pagarinot dzīvildzi.

Visi HOPS pacienti ik gadu jāvakcinē pret gripu. Pneimokoku vakcīna ieteicama pacientiem, kas vecāki par 65 gadiem. Jaunākās vadlīnijās tiek ieteikts saņemt kombinētu vakcīnu pret difteriju, stingumkrampjiem un garo klepu [10, 121].

Rehabilitācijā nozīmīgi ir apakšējo ekstremitāšu vingrinājumi, izmantojot fiziskās slodzes vingrinājumus uz velotrenažieriem vai trendmila, pastāvīgi kontrolējot skābekļa piesātinājumu asinīs, pulsu un slodzi. Elpošanas vingrinājumiem un pastaigai minimāli dienā ir jāizmanto vismaz 20 minūtes.

Klientu līdzestību veiksmīgai terapijai ietekmē psiholoģiskie un sociālekonomiskie faktori, tādi kā nabadzība, atbalsta trūkums ģimenē, vairāki citu slimību ārstēšanai lietojamie medikamenti, grūtības atkārtoti apmeklēt ārstu, lai saņemtu recepti, stress, kognitīvi traucējumi veciem cilvēkiem ar sliktāku atmiņu un koncentrēšanās spējām, rūpes par gados vecu partneri, kas sarežģī paša ārstēšanos, depresija, nemiers, noliegšana vai fatālisms, blakusslimības,

komplīcēts zāļu lietošanas režīms, slikta inhalatora lietošanas tehnika un sociālekonomiskie faktori.

4.5.2. Farmaceutiskās aprūpes iespējas

- Farmaceits/farmaceita asistents aptiekā var demonstrēt un arī palīdzēt pacientam tikt galā ar inhalācijas ierīcēm un to lietošanas īpatnībām.
- Izskaidrot, kāpēc jālieto medikamentus, kādi būs ieguvumi.
- Piedāvāt palīdzību, atbildēt uz jautājumiem, uzklaust pacienta bažas un bailes par slimību un terapijas līdzekļiem.
- Palīdzēt piemeklēt smēķēšanas atmešanas terapiju un izskaidrot, kāpēc tas būtu svarīgi.
- Motivēt pacientu vakcinēties un izskaidrot kāpēc tas būtu svarīgi un droši.

4.6. KVS pacientu farmaceutiskā aprūpe

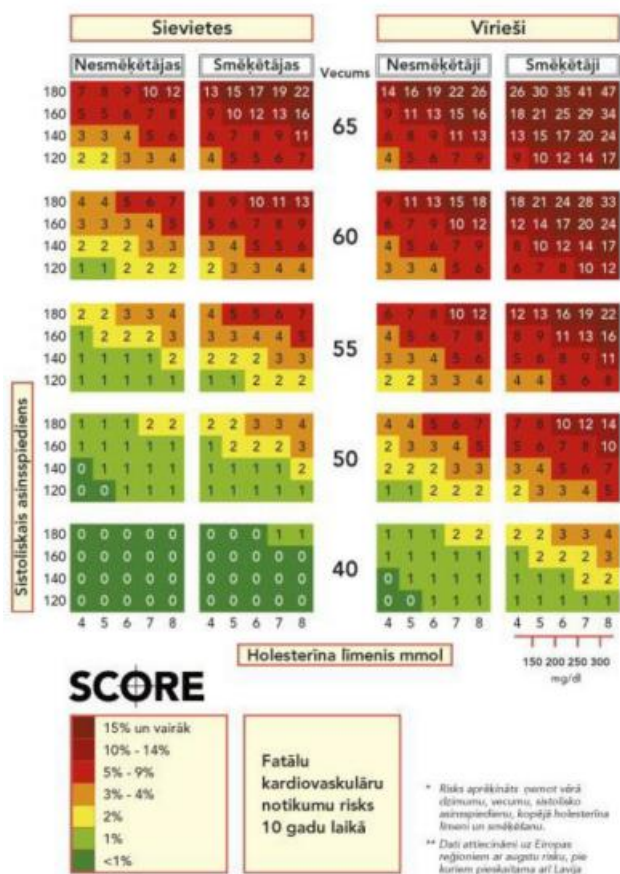
Kardiovaskulāra slimība sevī ietver koronāro artēriju slimību, cerebrovaskulāro slimību, perifēro arteriju slimību un aterosklerozi. Kardiovaskulāro slimību gadījumu skaits turpina pieaugt ar katru gadu, ņemot vērā, ka cilvēki mazāk kustās, ikdienas ēdienkarte ir bagāta ar cukuriem un taukiem [109, 111].

INTERHEART pētījumā (dalībnieki no 52 valstīm) ir pierādīti 9 modificējami riska faktori 90% gadījumos izraisīja pirmo MI epizodi. Pie šiem faktoriem pieder abdomināla aptaukošanās, smēķēšana, dislipidēmija, paaugstināts asinsspiediens, diabēts, psihosociālie faktori, minimāls augļu un dārzeņu patēriņš uzturā, pārmērīga alkohola lietošana, mazkustīgs dzīvesveids [109, 111].

Daudziem indivīdiem vispārējā populācijā ir viens vai vairāki koronārās sirds slimības (KSS) riska faktori. Vairāk nekā 90 % KSS gadījumu rodas personām ar vismaz vienu riska faktoru. Tiek lēsts, ka pieci galvenie maināmie riska faktori (hiperholesterinēmija, diabēts, hipertensija, aptaukošanās un smēķēšana) ir atbildīgi par vairāk nekā pusi no kardiovaskulārās mirstības. No otras puses, galveno riska faktoru neesamība paredz daudz mazāku KSS risku [111].

Pēc 2015.gada PVO datiem KVS mirstība joprojām ir pirmajā vietā, izraisot 17.7 miljonus nāves gadījumu [109].

Fatālu kardiovaskulāru notikumu risks 10 gadu laikā ***



4.15. attēls **SCORE riska skala** [iegūts no: https://www.spkc.gov.lv/lv/sirds-un-asinsvadu-slimibas-sas/vadlinijas_augsta_riska_individu_atpazisana1.pdf]

Letāla kardiovaskulārā riska noteikšanai izmanto SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*) tabulas, kas paredzētas asimptomātiskiem indivīdiem (*skatīt 4.15.attēlu*). SCORE sistēmā ir izmantoti pieci KV riska faktori - dzimums, vecums, smēķēšana, sistoliskā asinsspiediena un kopējā holesterīna līmenis. Tiek aprēķināts mirstības risks 10 gadu laikā. Ņemot vērā, ka šajā skalā nav iekļauti citi riska faktori, līdz ar to kopējais risks asimptomātiskiem indivīdiem var būt augstāks, ne kā uzrāda SCORE [109]. Lai uzzinātu pacienta kopējo kardiovaskulāru risku - fatālu un nefatālu SCORE radītāju jāaprēķina uz 3 sievietēm un uz 4 vīriem [50].

Katrs, kuram interesē KV risks, var apmeklēt mājaslapu https://www.heartscore.org/en_GB, ievadot informāciju par sevi - vecums, dzimums, AS un lipīda profila radītājus, sistēma aprēķinās iespējamo KV risku un piedāvās risinājumus.

Kā redzams pēc modificējamiem riska faktoriem, KVS profilakse cieši saistīta ar agrīnu slimības diagnostiku, dzīvesveida izmaiņām, regulāru medikamentu lietošanu. Tas ievērojami

samazina medicīnas izmaksas vēlākā etapā – mazāk hospitalizācijas, komplikāciju un invaliditātes. KVS galvenās komplikācijas ir insults, sirds aritmijas, hroniskas brūces, kustību ierobežojumi.

4.6.1. Nefarmakoloģiskā terapija

Pacientam jāizprot saistība starp dzīvesveidu un kardiovaskulāriem notikumiem. Fiziskās aktivitātes pozitīvi ietekmē tādu riska faktorus kā holesterīns, paaugstināts asinsspiediens (nost 4-6mmHg), insulīna rezistence un palielināts svars [111]. Veseliem pieaugušajiem visos vecumos iesaka veikt mērenas intensitātes fiziskās aktivitātes vismaz 150 minūtes nedēļā vai intensīvas aerobas fiziskās aktivitātes 75 minūtes nedēļā. Ļoti mazkustīgiem, netrenētiem pacientiem pieņemamas ir arī atkārtotas īsas (<10 minūtēm) aktivitātes.

Lipīdu vai svara kontrolei iesaka ilgākas fiziskās aktivitātes, attiecīgi 40 minūtes un 60 - 90 minūtes dienā. Mazkustīgām personām iesaka sākt ar vieglas intensitātes fizisko aktivitāti. Lai iegūtu papildu labumu, veseliem pieaugušajiem iesaka pakāpenisku mērenas aerobās fiziskās aktivitātes palielināšanu līdz 300 minūtēm nedēļā vai intensīvas aktivitātes 150 minūtes nedēļā. Zema riska personām fiziskās aktivitātes iesaka bez turpmākas to novērtēšanas [96].

Smēķēšana sievietēm paaugstina MI risku 6 reizes, vīriešiem 3 reizes, ja tie smēķē 20 cigaretes dienā salīdzinājumā ar nesmēķētājiem [111]. Atkārtota infarkta risks pētījumā ar smēķētājiem, kuriem bija MI, samazinājās par 50 % viena gada laikā pēc smēķēšanas atmešanas un normalizējās līdz nesmēķētāju riskam divu gadu laikā [111]. Smēķēšanas atmešana ir izdevīga stratēģija KVS profilaksē izmaksu un efektivitātes ziņā. Arī pasīvā smēķēšana rada nozīmīgu risku un nepieciešamību aizsargāt nesmēķētājus [33].

Ēšanas paradumi ietekmē KVS risku, ietekmējot tādu riska faktorus kā holesterīna līmeni, asinsspiedienu, ķermeņa svaru, diabēta risku u.c. KVS risks mazinās par 2–3 %, ja 1 % no enerģijas, ko uzņem ar piesātinātām taukskābēm, aizvieto ar polinepiesātinātām taukskābēm [96].

4.14.tabula

Atļautais alkohola patēriņš KV pacientiem [111]

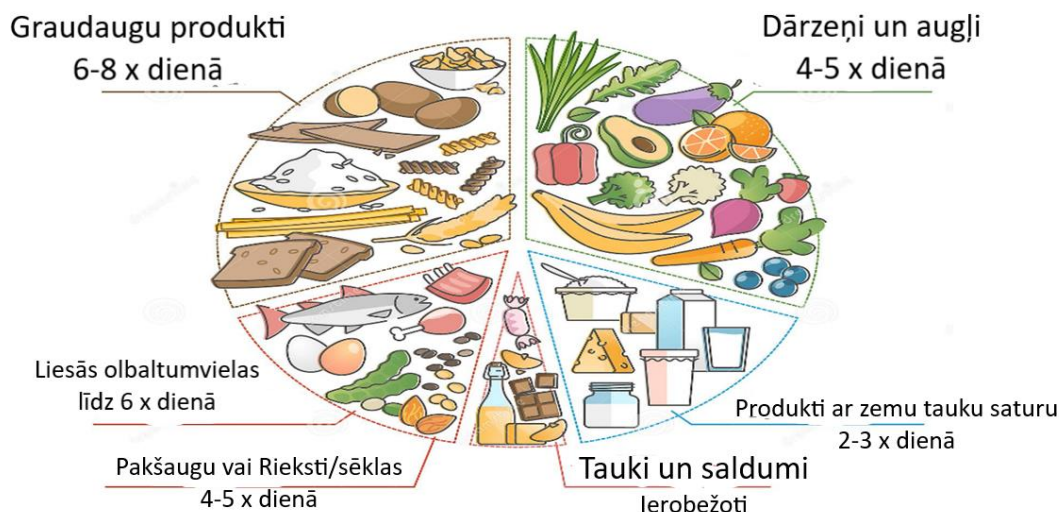
Mērenā dzeršana (zems alkohola problēmu risks)	
Sievietes vecumā <65 gadiem	<1 dzērienu dienā vai <7 nedēļā
Vīrieši vecumā <65 gadiem	<2 dzērienu dienā vai <14 nedēļā
Cilvēki vecumā >65 gadiem	<1 dzērienu dienā vai <7 nedēļā
Smaga dzeršana (alkoholisko problēmu risks)	

Sievietes	>3 dzērieni dienā vai >7 nedēļā
Vīrieši	>4 dzērieni dienā vai >14 nedēļā
Sievietes	>4 dzērieni vienā piegājienā
Vīrieši	>5 dzērieni vienā piegājienā

Pētījumi parāda, ka augļu un dārzeņu, kā arī riekstu lietošana mazina KVS risku. Ir pietiekami daudz pierādījumu par zivju lietošanas pozitīvo nozīmi, ko saista ar omega - 3 taukskābju saturu zivīs, kas palīdz mazināt triglicerīdu līmeni asinīs. Pacientiem jāseko līdzi alkohola patēriņam (*skatīt 4.14 tabulu*). Pastāv produktu grupas, kas izteikti palielina KV riskus - produkti ar augstu glikēmisko indeksu, pārmērīgā sarkanās gaļas lietošana, transtaukskābju pārmērīga lietošana [111]. Lai sekmīgāk kontrolētu asinsspiedienu, pacientam jāsamazina sāls patēriņu ikdienā līdz 2 gramiem. KVS pacientiem tiek piedāvātas dažādas speciālas diētas, tādas kā Vidusjūras diēta, DASH diēta u.c. (*skatīt 4.16 un 4.17 attēlu*).



4.16. attēls Vidusjūras diēta [111]



4.17. attēls DASH diēta [111]

Palielināts ķermeņa svars vai aptaukošanās saistīta ar biežāku nāvi no KVS. Zaudējot 1kg svara, asinsspiediens samazinās par 0,5 - 2 mm Hg.

Nozīmīgs rādītājs ir vidukļa apkārtmērs, kuru iesaka iedalīt divos līmeņos. Pirmajam līmenim nevajadzētu pārsniegt 94 cm vīriešiem un 80 cm sliksni sievietēm. Otrajam - vīriešiem ≥ 102 cm un sievietēm ≥ 88 cm, no šāda līmeņa iesaka svaru samazināt [33].

Pastāv dažādas iespējas, kā noteikt svara izmaiņas, bet visbiežāk izmanto metodi, kas ir diezgan vienkārša, ērta un neprasa īpašus ieguldījumus - ķermeņa masas indekss (ĶMI). Piemēram: cilvēka ķermeņa svars ir 74 kg un auguma garums 1,70 metri, tad aprēķina sekojoši: $74 \text{ kg} : 1,7 \times 1,7 = 74 : 2,89 = 25,605$ (cilvēkam ir liekais svars) [85].

ĶMI klasifikācija: I klase (nepietiekams svars) $< 18,5$, II klase (normāls): no 18,5 līdz 24,9, III klase (Liekais svars): no 25 līdz 29,9, IV klase (aptaukošanās): 30+

Vērts atcerēties, ka palielināts svars varētu būt arī kādas citas slimības simptoms vai medikamentu blakusparādība (skatīt 4.15 un 4.16 tabulu) [85].

4.15. tabula

Aptaukošanās iemesli [85]

Jatrogēnie iemesli	Neiroendokrīnās aptaukošanās
Zāles, kas izraisa svara pieaugumu	Hipotalāmā aptaukošanās
Hipotalāma ķirurģija	Hipotireoidisms
Dietārā aptaukošanās	Sezonāli afektīvi traucējumi
Mazuļu barošanas prakse	Kušinga sindroms
Progresīvā hiperplastiskā aptaukošanās	Policistiskais olnīcu sindroms
Ēšanas biežums	Hipogonadisms
Diēta ar augstu tauku saturu	Augšanas hormona deficīts

Pārēšanās	Pseidohipoparatiroidisms
Sociālie un uzveduma faktori	Sēdošs dzīvesveids
Socioekonomiskais statuss	Piespiestā neaktivitāte (postoperatīvā)
Etniskums	Novecošana
Psiholoģiskie faktori	Ģenētiskā aptaukošanās
Nakts ēšana	Autosomāli recesīvās īpašības
Ierobežoti ēšanas paradumi	Autosomāli dominantās īpašības
Cits	X-saistītās īpašības
Zems svars piedzimstot	Hromosomālās anomālijas

Medikamenti kā aptaukošanās iemesli [85]

Kategorija	Zāļu klase	Svara pieaugums
Psihiatriskās zāles	Antipsihotiskie	Klozapīns, risperidons, olanzapīns, kvetiapīns, haloperidols
	Antidepresanti: tricikliskie	Amitriptilīns, imipramīns, nortriptilīns, mirtazapīns
	Antidepresanti: SASI	Fluoksetīns, sertralīns, paroksetīns, fluvoksamīns
	Antidepresanti: MAOI	Fenilzīns, tranilcipremīns
	Litījs	
Neiroloģiskās	Pretlēkmju medikamenti	Karbamazepīns, gabapentīns, valproāts
Endokrinoloģiskās	Diabēta zāles	Insulīns, tiazolidoni, sitagliptīns, metiglinīds
Ģinekoloģiskās	Perorālā kontracepcija	Progesteronālie steroīdi, perorālā kontracepcija ar progesteroniem
	Endometriozes zāles	Leiprolīna acetāts

Kardioloģiskās	Zāles pret spiedienu	Alfa blokatori, beta blokatori
Pretinfekcijas	Antiretrovirālā terapija	Proteāzes inhibitori
Citi	Steroīdie hormoni	Kortikosteroīdi, progesterons
	Antihistamīni / Antiholinērgiskās zāles	Difenhidramīns, doksepīns, ciproheptadīns

No bezrecepšu medikamentiem pieejams orlistats, kas kavē tauku uzsūkšanos gremošanas traktā. Gremošanas trakta kairinājuma dēļ slikti panesams un daudz pacientu pārtrauc terapiju. Pie tam kavēta tiek arī taukos šķīstošo vitamīnu uzsūkšanās - KEDA [85]. Drošs kardiovaskulāriem pacientiem.

Šobrīd parādījušies inovatīvi recepšu medikamenti svāra kontrolei, tādi kā GLP-1 analogi (*skatīt 4.3.sadaļā*), bupropiona-naltreksona kombinācija. Kardiovaskulāriem pacientiem būtu ieteicami tieši GLP-1 analogi, jo tiem ir pierādīta pozitīva ietekme uz kardiovaskulāro sistēmu [85].

Dislipidēmijas korekcijai iesaka dzīvesveida un diētas pārmaiņas (*skatīt 4.22. tabulu*). Palielināts ZBLH līmenis ir iemesls aterosklerozes attīstībai. Tā pazemināšana samazina KV notikumus. Mazinot svaru vismaz pa 1,8%, ZBLH koncentrācija mazinās pa 5-7% [98]. Zems

ABLH līmenis saistīts ar augstāku KV risku, bet pasākumi, kas veicina ABLH paaugstināšanos, nav saistīti ar KV riska mazināšanu [96].

4.17.tabula

Dzīves stila ietekme uz ZBL līmeni [96]

	Efekta lielums
Dzīvesveida izmaiņas kopējā holesterīna un ZBL līmeņu mazināšanai	
Izvairīties no trans tauku uzņemšanas	++
Mazināt piesātināto tauku uzņemšanu	++
Palielināt šķiedrvielu uzņemšanu	++
Izmantot pārtiku, kas bagātināta ar fitosteroliem	++
Izmantot sarkano rīsu produktus	++
Mazināt lieko svaru	++
Mazināt dietisko holesterīnu	+
Palielināt fizisko aktivitāšu ieradumus	+
Dzīvesveida izmaiņas TG bagāto lipoproteīnu mazināšanai	
Mazināt lieko svaru	+
Mazināt alkohola lietošanu	+++
Palielināt fizisko aktivitāšu ieradumus	++
Mazināt kopējo ogļhidrātu uzņemšanu	++
Izmantot uzturā n-3 polinepiesātinātos taukus	++
Mazināt mono un disaharīdu uzņemšanu	++
Aizstāt piesātinātos taukus ar mono un polinepiesātinātiem taukiem	+
Dzīvesveida izmaiņas ABL līmeņu palielināšanai	
Izvairīties no trans tauku uzņemšanas	++
Palielināt fizisko aktivitāšu ieradumus	+++
Mazināt lieko svaru	++
Mazināt uztura ogļhidrātus, aizstāt tos ar nepiesātinātiem taukiem	++
Neliela alkohola lietošana var turpināties	++
Atmest smēķēšanu	+

4.6.2. Farmakoloģiskā terapija

Asinsspiediena kontrole. Jaunajās 2018. gada ESC vadlīnijās hipertensija definēta kā “ārsta kabinetā mērītā” asinsspiediena paaugstināšanās virs 140/90 mmHg vairāk nekā divos mērījumos (sistoliskais asinsspiediens $>_{140}$ mmHg un /vai diastoliskais $>_{90}$ mmHg) [24].

Pētījumā ar 1.25 miljonu pacientu bija secināts, ka pacientiem ar paaugstinātu asinsspiedienu, KVS risks dzīves laikā sastāda 63.3%, salīdzinot ar 46.1 % pacientiem ar normālu asinsspiedienu [111]. AS veiksmīgas terapijas klīniski ieguvumi ir par 50 % samazinās SM risks, 30 - 40 % insulta risks, 20 - 25% MI risks [70]. Katram pacientam atkarībā no individuāliem klīniskiem faktoriem var atšķirties terapijas mērķa asinsspiediens.

Pirmreizējais terapijas mērķis visiem pacientiem sasniegt ārsta kabinetā asinsspiedienu **<140/90 mmHg** ar nosacījumu, ka terapija labi panesama, tālāk var domāt par **130/80 mmHg un mazāk**. Turpmāk terapijas mērķi būs atkarīgi no pacienta vecuma, terapijas panesamības un blakusslimībām (skatīt 4.18. tabulu un 4.19. tabulu) [24].

Asinsspiediena terapijas mērķi atbilstoši 2018. gada ESC hipertensijas vadlīnijām [24]

Pacientu grupa	Sistoliska asinsspiediena terapijas mērķis	Diastoliska spiediena terapijas mērķis
Jaunāki par 65 gadiem	120-129 mmHg	<80 mmHg
Vecāki pa 65 gadiem	130-139 mmHg	<80 mmHg
Vecāki pa 80 gadiem	130-139 mmHg ja panes	<80 mmHg

AS terapijas mērķi atkarība no blakus slimībām [24]

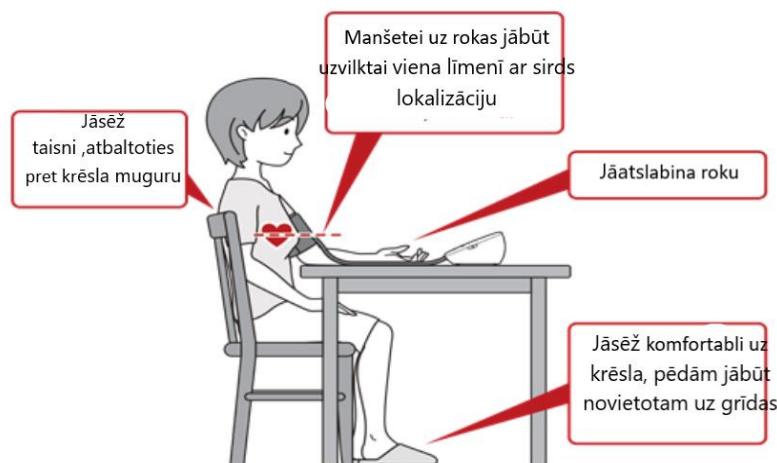
Vecuma grupa	Sistoliskā arteriālā asinsspiediena mērījums pie daktera (mmHg)					Diastoliskais (mmHg)
	Hipertensija	+CD	+HNM	+KVS	+Insults	
18-65g	130, vai >120, ja panes	130, vai >120, ja panes	<140, vai >130 ja panes	130, vai >120, ja panes	130, vai >120, ja panes	70-79
65-79g	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	70-79
>80g	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	130-139, ja panes	70-70
Diastoliskais	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79	

Pacienti gados jāinformē arī par to, ka ideālo AS 120/80 mmHg nebūs iespējams vai pagaidām nav iespējams sasniegt. Pacientam jābūt informētam arī par to, ka vidēji antihipertensīvā terapija sāk mazināt AS 1 - 2 nedēļu laikā. Lai spriestu par terapijas efektivitāti un panesamību, nepieciešami 2 mēneši. Tāpēc, uzsākot antihipertensīvo terapiju, sākumā vajadzēs bieži apmeklēt ārsta kabinetu, lai titrētu medikamentu devas un modificētu terapiju [24].

Svarīgi ir iemācīt pacientam pareizu AS mērīšanas tehniku, kas nosaka 30 minūtes pirms asinsspiediena mērīšanas nelietot kofeīnu saturošus dzērienus, neēst, nesmēķēt, atturēties no fiziskas aktivitātes, iztukšot urīnpūsli.

Jāizskaidro, ka asinsspiediens ir ļoti variabls radītājs, to var ietekmēt daudzi faktori. Piemēram, smēķēšana pirms mērījuma var paaugstināt sistolisko AS par 20 mm Hg, pilns urīnpūslis var paaugstināt gan sistolisko gan diastolisko asinsspiedienu par 10-15 mm Hg [117]. Pirms mērīšanas 3 - 5 minūtes jāatpūšas un jāatslābinās. Ja plāns apģērbs nav nepieciešams, to var novilkt – mērījuma precizitāte netiek ietekmēta. Mērīšanas laikā nedrīkst sarunāties ar veselības aprūpes speciālistu, citu klātesošu personu vai pa telefonu. Runāšana/klausīšanās mērījumu laikā var palielināt gan sistolisko, gan diastolisko līmeni par 10 mm Hg [117].

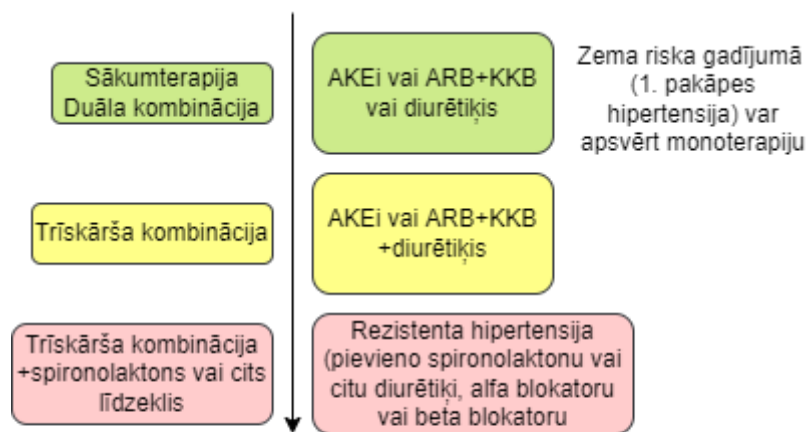
Jāievēro pareiza pozu mērīšanas laikā (*skatīt 4.18. attēlu*). Ja kājas ir bijušas sakrustotas mērīšanas laikā, sistoliskais asinsspiediens pieaug pa 10 mm Hg, sēžot krēslā, kuram trūkst muguras atbalsts, sistoliskais asinsspiediens var paaugstināties līdz 10 mm Hg [117]. Tāpat arī nepareiza roku novietošana rada kļūdu, novietojot roku zem labā ātriņa līmeņa, tiek iegūts augstāks rādītājs, savukārt, novietojot roku virs labā ātriņa līmeņa, tiek iegūts zemāks rādītājs [117].



4.18.attēls. Pareiza poza asinsspiediena mērījuma laikā [117]

Pacientiem, kuri saņem antihipertensīvo terapiju un ir aizdomas par ortostatisku hipotensiju, īpaši gados vecākiem pacientiem ar neirodeģeneratīvām slimībām (Parkinsona slimība, demence u.c), diabētiķiem, var veikt asinsspiediena mērījumus arī stāvus. Jāizmēra asinsspiediens pēc 1 minūtes stāvot un atkārtoti pēc 3 minūtēm. Par ortostatisko hipotensiju var runāt, ja sistoliskais AS samazinās par >20 mm Hg vai diastoliskais > 10 mm Hg, stāvot 3 minūtes. Šāds stāvoklis arī veicina lielāko risku KV gadījumiem un mirstībai.

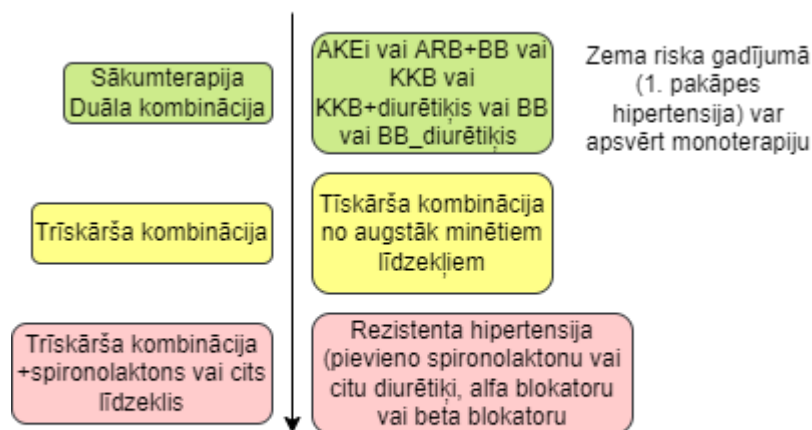
Medikamentu izvēle būs atkarīga arī no pacienta individuāliem rādītājiem, tādiem kā blakusslimības, vecums, AS. Šobrīd pirmā izvēle ir kombinēta terapija. Daži piemēri no hipertensijas vadlīnijām (*skatīt attēlus 4.1.9, 4.20., 4.21. un 4.22.*)



Beta blokatoru pievienošanu terapijai var
apsvērt jebkurā procesa posmā, ja ir
specifiskas indikācijas - MI, ātriju fibrilācija,
grūtniecība u.c.

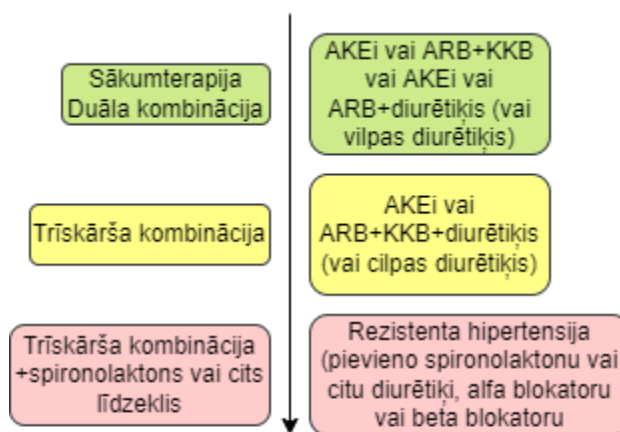
Nekomplicēta hipertensija

4.19.attēls. Terapijas izvēle pacientiem ar nekomplicētu hipertensiju [117]



Hipertensija ar KSS

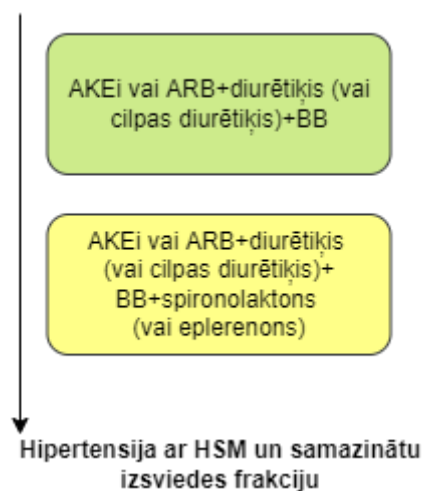
4.20.attēls. Terapijas izvēle hipertensijas kontrolei pacientam ar koronāru
artēriju slimību [117]



Beta blokatoru pievienošanu terapijai var
apsvērt jebkurā procesa posmā, ja ir
specifiskas indikācijas - MI, ātriju fibrilācija,
grūtniecība u.c.

Hipertensija ar HNS

4.21. attēls. Terapijas izvēle hipertensijas kontrolei pacientam ar hronisku nieru mazspēju [117]



4.22. attēls. Terapijas izvēle hipertensijas kontrolei pacientam ar sirds mazspēju [117]

Dažādas farmakoloģiskas grupas hipertensijas kontrolei [24,38]

Medikamentu grupas	Darbības mehānisms	Papildus ieguvumi	Biežākās blakusparādības
Tiazīdu diurētiķi	Izvada lieko šķidrumu, paplašina asinsvadus	Iespējams, ietekmē KV iznākumus	Kālija deficīts Hiperkalciēmija Podagras uzliesmojuma risks Negatīva ietekme uz glikozi un insulīnu
Beta adrenoblokatori	Izraisa kardiodepresīvu iedarbību, dažiem piemīt vazodilatējoša iedarbība	Samazina insultu, SM un citu KV slimību attīstību	Bradikardija Vājums un nogurums *bronhospazma *ekstremitāšu aukstums *miega traucējumi *Blakņu klīniskā izpausme atkarīga no medikamenta selektivitātes un lipofilitātes
Kalcija kanālu Blokatori, nedihidropiridīni	Izraisa kardiodepresīvu un vazodilatējošu efektu	Samazina insulta risku	Bradikardija Aizcietējums
Kalcija kanālu Blokatori, dihidropiridīni	Paplašina artērijas	Samazina insulta risku	Potīšu tūska Galvassāpes Smaganu pietūkums Tahikardija (ātras iedarbības preparātiem)
Angiotenzīnu konvertējošā enzīma inhibitori	Paplašina artērijas un vēnas	Kardioprotektīva un nefroprotektīva iedarbība, anti-fibrotiska iedarbība	Hiperkaliēmija Sausis klepus Akūta nieru mazspēja (risku atkarīga)
Angiotenzīna – 2 receptoru antagonisti	Paplašina artērijas un vēnas	Kardioprotektīva, nefroprotektīva, anti-fibrotiska	Hiperkaliēmija Akūta nieru mazspēja (risku atkarīga)
Aldosterona antagonisti	Izvada lieku šķidrumu un paplašina asinsvadus	Anti-fibrotiska iedarbība	Hiperkaliēmija GI kairinājums Negatīva ietekme uz seksuālu un reproduktīvu funkciju (spironolaktonam)

Lipīdu profila kontrole. Mazinot ZBL līmeni ar statīniem vismaz par 1 %, izteikti mazinās KV gadījumi - par 22 % mazinās MI, insulta risks, par 10% mazinās kopēja mirstība [40]. Tāds rezultāts pamato statīnu lietošanu pacientiem ar vidēji augstu KV risku.

ZBL terapijas mērķi var būt dažādi atkarībā no pacienta slimības, KV gadījumi anamnēzē un KV riska (*skatīt 4.23 attēlu*) [24,50].

Piemēram, ja pacientam ir koronāra sirds slimība un augsts KV risks (5 - 10%), būtu vēlams sasniegt ZBL līmeni 1,8 - 3,4 mmol/l [24].

Pacientam ar 2. tipa cukura diabētu un ļoti augstu KV (10 un vairāk %) risku ZBL mērķis varētu būt <1.4 mmol/l (< 55mg/dL), pacientam ar augstu risku < 1.8 mmol/l (< 70 mg/dL) [50].

Pacienti ar vidējo risku (1 - 5%) < 2,6mmol/l, ar zemu risku (mazāku par 1%) < 3 mmol/l [50].

	SCORE %risks	<1,4 mmol/L	1,4 līdz < 1,8 mmol/L	1,8 līdz < 2,6 mmol/L	2,6 līdz <3 mmol/L	3 līdz <4,9 mmol/L	≥ 4.9 mmol /L	ZBL līmenis pirms terapijas
Primāra profilakse	<1% zems risks							
	≥ 1 līdz 5% vidējais risks							
	≥ 5 % līdz 10 % - augsts risks							
	≥ 10 % ļoti augsts risks							
Sekundārā profilakse	Ļoti augsts risks							

Dzīves stila maiņa

Dzīves stila maiņa ,apsvērt medikamentu lietošanu

Dzīves stila maiņa un medikamentu lietošana

4.23. attēls Terapijas iespējas atkarībā no ZBL līmeņa un KV riska [40]

Tiek ieteikts uzsākt terapiju ar statīniem vidējās devās

- Simvastatīns (20 - 40 mg),
- Atorvastatīns (10 - 20 mg),
- Rosuvastatīns (5 - 10 mg).

Ja pacientam 10 gadu laikā KV gadījumu risks pārsniedz 20 %, var tikt nozīmēta terapija ar lielām statīnu devām (Atorvastatīns 40 - 80 mg vai Rosuvastatīns 20 - 40 mg) [98].

Ja nav atbildes reakcijas uz maksimāli panesamo statīnu devu, to kombinē ar holesterīna uzsūkšanas inhibitoru ezetimibu [50]. Pacienti ar KV gadījumiem anamnezē, ja mērķis nav sasniegts ar kombinētu terapiju pēc 4-6 nedēļām, būs jāpievieno PCSK9 inhibitorus - *skatīt 4.21.tabulu* [50].

4.21.tabula

Medikamentu grupas dislipidēmijas kontrolei [50]

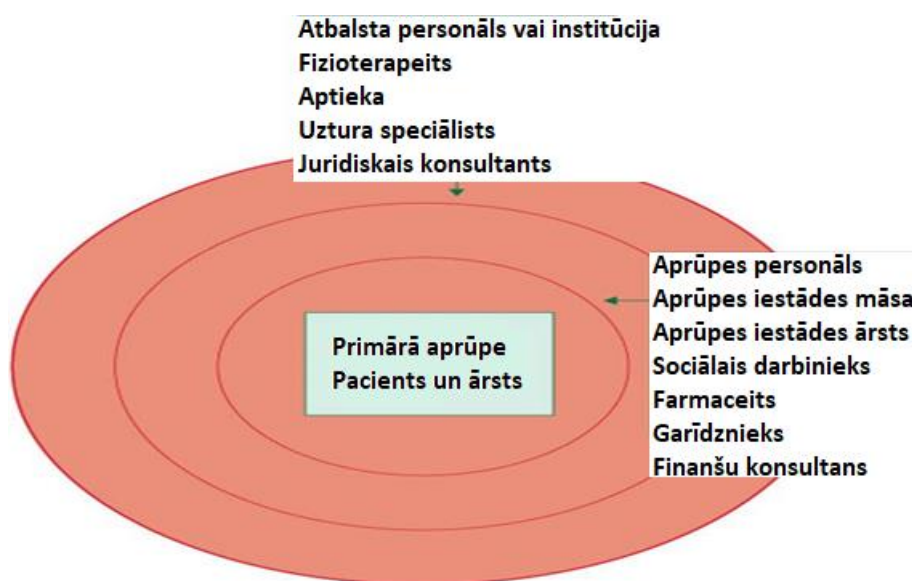
Medikamentu grupa	Darbības mehānisms	Ietekme uz lipīda profilu	Papildus ieguvumi	Blaku sparādības
Statīni	Mazina holesterīna produkciju aknās Mazina ZBL koncentrāciju	<u>Mazina:</u> ZBL vidēji >_50%(atkarība no devas un izvēlētā preparata) Triglicerīdus(TG) pa 10-20% <u>Palielina :</u> ABL vidēji 1-10%	Pleiotropa iedarbība - mazina iekaisumu, endotelija disfunkciju, piemīt antioksidanta īpašības u.c	Miopātija Rabdomiolīze (13 gadījumu/100 000 pacientos gadā) Ietekme uz aknu rādītājiem
Holesterīna absorbcijas inhibitori	Mazina holesterīna uzsūkšanu gremošanas traktā	<u>Mazina:</u> ZBL vidēji pa 15-22%, TG pa 8% <u>Palielina:</u> ABL pa 3%		Ļoti labi panesams medikaments, kombinācijā ar citiem medikamentiem - aknu rādītāju izmaiņas, muskuļu vājums un caureja
PCSK9 inhibitori	Mazina ZBL līmeni	<u>Mazina:</u> ZBL vidēji pa 60% (atkarība no devas un preparata) TG pa 26% <u>Palielina:</u> ABL par 9%		Nieze Gripai līdzīgi simptomi
Fibrāti	Mazina TG līmeni	<u>Mazina :</u> ZBL mazāk pa 20% TG pa 50% <u>Palielina:</u> ABL mazāk pa 20%	Veicina urīnskābes izvadīšanu caur nierēm	GI kairinājums Ādas nieze Miopātija Aknu rādītāju izmaiņas Žultsakmeņu slimība

4.6.3. Farmaceitiskās aprūpes iespējas

- Motivēt pacientu samazināt ķermeņa svaru.
- Motivēt pacientu atnest smēķēšanu.
- Skaidrot, kāpēc ir svarīgi efektīvi kontrolēt asinsspiedienu un lipīdu profilu.
- Atgādināt par pareizu diētu un fizisko aktivitāšu nepieciešamību.
- Skaidrot medikamenta ieguvumus un papildus efektus.
- Palīdzēt apgūt asinsspiediena mērīšanu mājās un interpretēt rādītājus.
- Palīdzēt izvēlēties bezrecepšu medikamentus, kas mazāk ietekmēs KVS gaitu vai riskus.

4.7. Paliatīvās aprūpes pacientu farmaceitiskā aprūpe

Paliatīvā aprūpe ir visaptveroša to pacientu aprūpe, kuru slimība nav radikāli izārstējama. Tā ietver tādu simptomu ārstēšanu, kas pacientam rada diskomfortu - sliktu dūšu, uzbudinājumu, trauksmi, depresiju, aizdusu, kaheksiju, aizcietējumu, caureju, spiediena čūlas, tūsku, sāpes – un citu simptomu mazināšanu. Paliatīvā aprūpe pēc būtības ir interdisciplināra attieksmē pret pacientu, viņa piederīgajiem un sabiedrību (*skatīt 4.24 attēlu*). Tā nepaātrina un neaizkavē nāves iestāšanos. Aprūpei jānodrošina iespējami labāka dzīves kvalitāte līdz pat nāves iestāšanās brīdim [89,66].



4.24. attēls **Farmaceita vieta paliatīvā aprūpē** [89,66]

Farmācijas speciālists arī no savas puses var piedalīties šajā misijā un sniegt savu pievienoto vērtību.

Polifarmācijas novēršana. Farmācijas speciālists var palīdzēt novērst dubultmedikāciju, mazināt medikamentu blakusparādības, izrunājot ar pacienta tuvinieku vai aprūpes speciālistu lietojamās zāles un to iespējamo mijiedarbību un nevēlamos efektus.

Medikamentu blakusparādību novēršana. Gan ilgstoši noritoša slimība, gan medikamenti var radīt aizcietējumus. Farmācijas speciālistam ir daudz iespēju palīdzēt un ieteikt pacientam līdzekļus un metodes, kā atvieglot šo nepatīkamo blakusefektu. Tāpat arī sliktā dūša un vemšana varētu būt viena no biežākām blakusparādībām, lietojot paliatīvos līdzekļus. Pārmērīga laksatīvu medikamentu lietošana vai citu medikamentu izraisīta caurejas novēršana varētu būt farmaceita kompetencē [94].

Medikamentu atcelšana. Ne visi medikamenti, ko pacients lietojis citu hronisku stāvokļu kontrolei šobrīd paliatīvajā aprūpē būs lietderīgi un droši. Piemēram, dažreiz varētu

tikt atcelta anti-hipertensīvā terapija, jo tās radītais vājums un nespēks pasliktina pacienta labsajūtu. Farmācijas speciālists var izskaidrot pacienta tuviniekiem to, kāpēc konkrētā medikamenta atcelšana bija nepieciešama [66].

Pacientu barošana. Pacienta tuvinieki bieži saskaras ar ēdināšanas problēmu, aprūpējot savu radnieku. Farmācijas speciālisti var sniegt informāciju un konsultēt par pieejamo enterālo barošanu, tās veidiem un lietošanas īpatnībām.

Pacienta higiēna. Aptiekā ir plašs higiēnas preču sortiments, par ko farmaceits var informēt pacienta tuviniekus.

5. Hronisko pacientu klīnisko datu interpretācija

Veicot veselības aprūpi pacientiem ar hronisku slimības gaitu, liela nozīme ir dažāda veida klīnisko datu uzraudzībai. Tas ir nepieciešams ārstam, lai pieņemtu pareizos terapeitiskos lēmumus. Tas palīdz izprast slimības gaitu un noteikt visprecīzāko farmakoterapiju. Bet klīniskie dati ir daudz un dažādi, ne vienmēr pacientiem ir laiks tikt līdz ārstam, un rodas dabīga interese par iegūto rezultātu nozīmi [22]. Iespēja skaidrot šo datu nozīmi var veicināt pacienta līdzestību, ka arī produktīvu dialogu starp farmaceitu un pacientu.

5.1. Klīnisko datu nozīme precīzas farmakoterapijas nodrošināšanā un pacientu līdzestības veicināšanā

Farmakoterapija ir principiāls pacientu ārstēšanas rīks. Pastāv daudzi veidi, kā ārsts var lemt par konkrēto zāļu un to lietošanas režīmu nozīmēšanu. Tas var būt, vadoties pēc pacienta simptomātikas, īpaši bieži mentālo traucējumu gadījumā, ka arī nozīmējot pretsāpju terapiju. Arī vadlīnijas bieži nodrošina iespēju nozīmēt terapiju atbilstoši pacienta slimības gaitai un neskaitliskiem kritērijiem, piemēram neirodeģeneratīvo (Parkinsona, Alcheimera) slimību, vai rekurentu infekciju gadījumā. Bet visprecīzākais veids, kā izvēlēties piemēroto zāļu devu un medikamentu, balstās uz skaitliskiem klīniskiem datiem [16]. Tie ir relatīvi objektīvāki par simptomātiku vai anamnēzi, īpaši noderīgi gadījumos, kad pacienta aprūpi veic speciālistu komanda. Šādi dati ļauj vairākiem speciālistiem redzēt pacienta situāciju ne tikai no savas profesionālās pozīcijas, bet arī vadoties pēc iegūtiem dokumentētiem datiem.

Pacientu ambulatorajā aprūpes modelī starp klīnisko datu iegūšanu un to interpretācijas saņemšanu no ārstējošā speciālista var paiet noteikts laiks. Pieredzes bagāti vai labi izglītoti pacienti spēj izprast iegūtos datus un veidot savu izpratni par slimības gaitu, savā ziņā iegūstot kontroli par situāciju. Bet ne vienmēr pacienti paši spēj pareizi izprast iegūto informāciju attiecībā tieši uz savu situāciju. Interpretācija, kas iegūta no paziņām vai interneta forumiem, reti var būt precīza vai atbilstoši konkrētai situācijai. Šeit lieti var noderēt farmaceita padoms. Zināšanas par klīniskiem rādītājiem un spēja precizēt ar pacientu ietekmējošos faktorus ļauj sniegt noderīgu konsultāciju [9]. Īpaši bieži tas noder dažādu asins analīžu gadījumos – pacients saņem atbildi ar laika atstarpi kopš analīzes un nevar uzreiz konsultēties ar speciālistu, kā tas notiek funkcionālo izmeklējumu gadījumā.

5.2. Asins analīžu interpretācija

Asins analīzes pārklāj ļoti plašu spektru klīnisko rādītāju, kas ļauj veselības aprūpes personālam un pacientam iegūt ievērojamu klīnisko informāciju par salīdzinoši nelielām izmaksām. Analīze ir invazīva, bet ne pārāk apgrūtināša lielākai daļai pacientu. Pastāv daudzi klīniskie rādītāji, ko iespējams noteikt tikai ar asins analīžu palīdzību. Analīzes izdrukai vienmēr ir pievienots references intervāls, kas attiecas uz konkrēto pacientu (dzimumu, vecumu), bet priekšstats par normas robežām var būt noderīgs sarunas laikā ar pacientu vai citu veselības aprūpes speciālistu. Ļoti raksturīgs piemērs ir endokrinoloģisko slimību atklāšana un kontrole, kur asins analīze ir noteicošā metode datu ieguvei [105].

5.2.1. Endokrinoloģisko rādītāju interpretācija [1, 3]

Endokrinoloģiskās saslimšanas ir liela veselības traucējumu grupa, kas saistīta ar dažādu organisma dziedzeru iregulāro funkciju, ieskaitot, bet neaprobežojoties ar hipofīzi (somatotropīns), virsnieru dziedzeru serdi (glikokortikosteroīdi, mineralokortikoīdi), kā arī vairogdziedzeri (tiroksīns, trijodtironīns) un aizkuņģa dziedzeri (insulīns).

Vairogdziedzera hormoni ir atbildīgi par organisma termoregulāciju, enerģijas vielmaiņu, garastāvokļa un svara regulāciju. Tiem ir liela nozīme, un to neatbilstošie līmeņi var būt saistīti gan ar paša vairogdziedzera darbību, gan ar uztura ietekmi un pat radioaktīvā starojuma ietekmi. Visbiežāk nosakāmie rādītāji ir tireoīdstimulējošais hormons (TSH), brīvais tiroksīns (FT4), brīvais trijodtironīns (FT3) un vairogdziedzera antivielu testi.

TSH ir parametrs, kas spēj dot vislabāko priekšstatu par vairogdziedzera darbību, references intervāls ir 0,4 – 4,0 mU/L. Tas nozīmētu, ka līmeņiem zem 0,4 mU/L mēs varam prognozēt vairogdziedzera hiperfunkciju, vairogdziedzeris strādā pastiprināti, tā stimulējošais hormons mazina izdali, lai to kontrolēt. Attiecīgi līmeņiem virs 4,0 mU/L ir vērojama hipofunkcija.

Brīvā tiroksīna līmeņi ir vadošais kritērijs gan vērtējot hipotireozi gan hipertireozi. Tā references intervāls mazliet mainās ar vecumu un dzimumu, bet normas robežas ir ~11 – 19 pmol/L. Atšķirībā no kopējā tiroksīna, brīvais spēj demonstrēt hormona daudzumu, kas nav saistīts ar olbaltumvielām un vēl varētu saistīties ar olbaltumvielām un pievienoties kopējam daudzumam, pildot savu funkciju. Pazeminātie līmeņi liecina par vairogdziedzera hipofunkciju, palielinātie – par hiperfunkciju.

Brīvais trijodtironīns tiek noteikts kā diferenciējošais kritērijs, hipertireoidisma diagnosticēšanas laikā. Kaut arī lielākai daļai vairogdziedzera hiperfunkcija ir pavadīta ar palielinātu FT4 līmeni, ~2-3% gadījumu FT4 līmenis ir normā, un tikai FT3 ir palielināts. Šādu situāciju sauc par trijodtironīna toksikozi. References intervāls šim hormonam ir ~3~7 pmol/L

Autoimūnā tiroidīta izvērtēšanai izmanto vairogdziedzera antivielu testus. Ir vairāki parametri, ko mēdz noteikt – tireoglobulīns, AV pret tireoglobulīnu, AV pret tireoperoksidāzi un citi. Pilnīgi veselam cilvēkam šie rādītāji varētu būt ar vērtību 0, autoimūnās saslimšanas varētu būt diskutabli ārpus farmaceita kompetences. Ir vērts paturēt prātā, ka šāda veida parametriem mazākas vērtības ir vēlamas.

Diagnosticējot un kontrolējot aizkuņģa dziedzeru hipofunkcijas izraisītās slimības (1. un 2. tipa cukura diabēts), visizplatītākais rādītājs ir glikolizētais hemoglobīns (Hb1C), tas parāda pakāpi, kādā hemoglobīns ir saistīts ar glikozi. Tā kā eritrocītu dzīvildze ir 90-120 dienas, tas labi demonstrē glikozes vielmaiņu pēdējo 2-3 mēnešu laikā. References intervāls ir 4 – 5,6%,

zemie rādītāji liecina par hipoglikēmiju, augstie par hiperglikēmiju un cukura diabēta iespējamību. Glikozes tolerances tests (GTT) ir tests, ko veic tukšā dūšā pacientam ieņemot fiksēto glikozes daudzumu (pieaugušajiem 75g) un veicot vairākus glikozes mērījumus asinīs. Šis tests ir izvēles metode gestācijas (grūtniecības) diabēta diagnostikā, bet to mēdz izmantot arī diferenciāldiagnostiskos nolūkos. Norma ir <7,8 mmol/L 2 stundas pēc testa sākuma, bet testam ir vairāki kontroles punkti, kas var palīdzēt ārstam precīzāk interpretēt traucējuma dabu [16].

5.2.2. Hemoglobīns, feritīns un transferīns

Viens no svarīgiem hematoloģiskiem rādītājiem ir “dzelzs” līmenis asinīs, ko nosaka, analizējot ar dzelzs metabolismu saistītos rādītājus. Hemoglobīns (Hb) ir ar eritrocītu saistīts dzelzs transportieris, tas nodrošina skābekļa nokļūšanu no plaušām uz pārējiem orgāniem. References intervāls mainās ar dzimumu un vecumu, bet vidēji tie ir 120 - 160 g/L. Pazeminātie līmeņi var liecināt par anēmiju, palielinātie rezultāti ir reti sastopami. Tie var liecināt par policitēmiju, reto asinsrades saslimšanu (~5 no 10 000 cilvēkiem), kas padara asinis biezākas, kas palielina kardioloģisko notikumu risku [22].

Feritīns ir starpsūnu proteīns, kas nodrošina dzelzs uzkrāšanu organismā. References intervāls ievērojami atšķiras starp dzimumiem un vecumiem. Sievietēm ir 12 - 122 ng/ml (pēc 40 gadiem normai pieaugot līdz 200 ng/ml). Vīriešiem ir 20 - 250 ng/ml (pēc 40 gadiem normai pieaugot līdz 350 ng/ml). Pazeminātie rādītāji liecina par zemiem dzelzs krājumiem organismā, kas saistās ar dzelzs deficīta anēmiju. Palielinātie līmeņi var liecināt par iekaisuma procesu vai citiem ierosinātājiem (hemohromatoze, liekais svars, alkoholisms).

Transferīns ir proteīns ko veido aknas, lai nodrošinātu feritīna nonākšanu asinsritē un secīgu hemoglobīna sintēzi. Normas robeža ir 1,9 - 3,3 g/L. Pazeminātie līmeņi liecina par to, ka organisms uztver vairāk dzelzs nekā tam ir nepieciešams (uzturs, atsevišķas ģenētiskās saslimšanas). Palielinātie līmeņi liecina par pazemināto dzelzs saturu asinsritē – aknas mēģina palielināt dzelzs pāreju no feritīna uz hemoglobīnu. Visi trīs rādītāji ir nozīmīgi, lai saprastu anēmijas iespējamus iemeslus, kā arī nozīmētu visprecīzāko dzelzs lietošanas devu un ilgumu anēmijas gadījumos [61].

5.2.3. Pilna asins aina [20]

Regulārs tests, ko bieži nozīmē primārajā veselības aprūpē, lai iegūtu kopējo priekšstatu par asins hematoloģiskiem rādītājiem un pacienta veselības stāvokli saistībā ar tiem. Šī analīze ietver vairākus parametrus (skat. tabulu 5.1.)

5.1. tabula

Pilna asins aina, parametri un references intervāli [20]

Parametrs	References intervāls	Klīniskā nozīme
Hemoglobīns (Hb)	~ 120-160 g/L	Dzelzs līmeņi organismā
Leikocīti (L) + formula	~ 4,5 – 8,2 mlrd/L	Imūnsistēmas stāvoklis
Neitrofilie	48 – 72 %	Proporcija normas robežās liecina par imūnsistēmas veselīgo stāvokli, “formulas” maiņa par iekaisumiem, autoimūniem stāvokļiem u.c.
Eozinofilie	0,3 – 5,4 %	
Bazofilie	0 – 2 %	
Monocīti	2 – 11%	
Limfocīti	20 – 41%	
Eritrocīti (Er)	~ 4,2 – 5,3 mil/mL	Anēmijas skrīnings
Hematokrīts (Ht)	~ 38 – 48%	Asins “biezums”
Trombocīti (Tr)	~ 150 – 400 mlrd/L	Asinsreces problēmu skrīnings
Eritrocītu grimšanas ātrums	~ 1 – 20 mm/h	Netiešs iekaisuma rādītājs

Neviens no šiem rādītājiem nevar kalpot par pamatu diagnozei vai medicīniskā lēmuma pieņemšanai, bet var nozīmēt nepieciešamību veikt papildus izmeklēšanas. Šīs analīzes loma ir skrīnings. Jebkura nozīmīga novirze no normas ir jāpēta papildus.

5.2.4. Koagulācijas rādītāji [66]

Koagulācijas rādītāji ir nozīmīgi asinsreces traucējumu kontrolē, kaut arī tie var kalpot par skrīninga metodi atsevišķo traucējumu gadījumā – to galvenā nozīme ir kontrolēt nozīmēto terapiju.

Varfarīna terapijas gadījumā par galveno rādītāju tiek lietots INR (International normalised ratio – starptautiskā normalizētā proporcija). Šis rādītājs ir asinsrecēšanas hormona protrombīna veidošanas laika proporcionālā formula pacientam. Terapeitiskais intervāls ir 2,0 – 3,0 pacientam, kas saņem varfarīnu. Zem šī līmeņa terapijai ir zema efektivitāte, virs – palielināts asiņošanas risks. Veselam pacientam nav nepieciešamība noteikt šo rādītāju, bet tā references intervāls ir 0,8 – 1,2.

Diagnosticējot dziļo vēnu trombozi un kontrolējot antikoagulantu terapijas sekmīgumu, visizplatītākā metode ir D-dimēru tests. Trombu izveides laikā fibrinogēns pārvēršas par fibrīnu. Fibrīnam degradējoties, veidojas D-dimēri, kas spēj netieši norādīt uz trombu veidošanās apjomu. References intervāls ir zem 0,55 mg/L.

Asins recēšanas laiks ir labs skrīninga parametrs, lai noteiktu koagulācijas patoloģiju esamību. References intervāls ir 5 līdz 10 minūtes. Tas ir laiks, kas nepieciešams asinīm, lai sarecētu pēc fiksētā izmēra skarifikācijas. Pazeminātie rādītāji liecina par iespējamību palielinātai trombu izveidei, savukārt palielinātie – par koagulācijas procesa traucējumiem.

Kaut arī asins analīžu iespējas ir ļoti plašas un ievērojami pārsniedz tās, kas apskatītas šajā sadaļā, tās nespēj sniegt informāciju par visiem veselības aspektiem. Lai spētu konstatēt orgānu darbību un stāvokli tiešākā veidā, ir nepieciešami dažādi funkcionālie un radioloģiskie izmeklējumi.

5.3. Funkcionālie izmeklējumi [6]

Funkcionālos izmeklējumus izmanto, lai noteiktu orgānu un orgānu sistēmu spēju veikt savas funkcijas. Tie retumis parāda orgāna strukturālos bojājumus vai nodrošina tiešu diagnozi, bet tie ir ļoti vērtīgi, lai veiktu slimību skrīningu, kā arī kontrolētu esošās slimības. Šādus izmeklējumus veic trenēts medicīniskais personāls (ārsti, ārsta palīgi, medmāsas), pacientam saņemot rezultātus, tiem pārsvarā seko interpretācija un mēdz būt iespēja uzdot precizējošus jautājumus speciālistam. Ir iespējamās situācijas, kad pacients vēlas saņemt precizējumus arī aptiekā. Daudzi izmeklējumi ir pārāk specifiski, lai būtu farmaceita kompetencē, bet ir daži, ko iespējams skaidrot vienkāršā valodā.

Elektrokardiogramma (EKG) ir sirds bioelektriskās aktivitātes mērījums. Tas demonstrē laiku un intensitāti, ar ko tiek nodoti impulsi sirdsdarbībai. Organiski veselas sirds gadījumā atradnes var tieši liecināt par esošiem traucējumiem vai arī tie var netieši liecināt par organisko traucējumu esamību. Tas nozīmētu, ka nepieciešami citi izmeklējumi, lai precizētu situāciju. EKG izdruka izskatās kā grafiks uz milimetru papīra, kas demonstrē aktivitāti pēc laika vairākos novadījumos. Pacienti retumis tiek pie šāda grafika, kā arī tā interpretācija ir sarežģīta un prasa specifiskas zināšanas. Aptiekas praksē visbiežāk ir sastopama analīzes interpretācija, kas pacientam būtu papildus jāskaidro.

EKG sastāv no vairākiem elementiem, kuru stāvokli visbiežāk redzam interpretācijās. P vilnis raksturo raksturo uzbudinājuma izplatīšanos priekškambaros, tā izmaiņas var liecināt par signāla pārvades traucējumiem. PQ segments raksturo signāla izplatīšanos kambaros, tā izmaiņas var liecināt par priekškambaru aritmiskiem procesiem. QRS komplekss norāda uz sirds

kontraksiju signāla ietekmē, analizējot to daļa smalkākos segmentos, bet kopumā tas raksturo kambaru izmēru, sirds spēju reaģēt uz signālu, sirds audu stāvokli. ST segments raksturo sirds spēju pabeigt kontrakciju un gatavoties jaunai kontrakcijai. Tā pacēlums raksturīgs būtiskām patoloģijām (aneirisma, infarkts), tā nodilums var būt dažādu patoloģiju izraisīts (stenokardija, kambaru hipertrofija u.c.). EKG visbiežāk spēj norādīt uz dažāda veida aritmijām (tahiaritmija visizplatītākā), koronāro sirds slimību vai veselas personas sirds ritma abnormalitātēm (sinutriālā bradikardija, kambaru izmēru nepatoloģiskās izmaiņas). Pastāv arī citi elementi, ko analizē (T vilnis, Q-T intervāls, U vilnis u.c.), to klīniskā nozīme ir mazāk izteikta, to interpretācija varētu būt ārpus farmaceita kompetences.

Spirometrija ir metode, ko izmanto, lai raksturotu plaušu spēju veikt savu funkciju. Noder bronhiālās astmas skrīningam un kontrolei. Mērījumam izmanto maksimālās plūsmas mērītājus, kas mēra PEF (peak expiratory flow). Nosakot laiku un PEF apjomu, iespējams raksturot bronhiālās astmas stāvokli. Zaļā zona ir 80 – 100% no normālās plūsmas. Dzeltēnā zona ir 50 – 80%, tas nozīmētu, ka jāpielāgo terapija vai jāveicina dzīvesveida uzlabojumi (svara mazināšana, smēķēšanas atmešana). Sarkanā zona ir <50%, tas norāda uz nopietnu elpceļu obstrukciju un visbiežāk prasa neatliekamo medicīnisko palīdzību.

Okulārais spiediens ir ātrs tests, kas raksturo spiedienu acs ābolā. Šis rādītājs ir ļoti nozīmīgs glaukomas gadījumos, gan kontrolējot terapiju, gan veicot acs patoloģiju skrīningu. Par normālu acs spiedienu tiek uzskatīts spiediens 10 līdz 21 mm Hg (dzīvsudraba staba). Lielāki rezultāti nozīmē okulāro hipertoniju, visbiežāk asociētu ar glaukomu. Mazāki rezultāti ir reti sastopami, tos sauc par okulāru hipotoniju, visbiežāk saistīti ar okulārā šķidruma zudumiem pēc operācijas vai traumas.

Funkcionālie testi liecina par orgānu darbību, bet nespēj tiešā veidā raksturot organisku patoloģiju. Visbiežāk šīm nolūkam izmanto attēlu diagnostikas testus.

5.4. Attēlu diagnostikas testi (RTG, DT, MR, USG) [7]

Rentgenstarojums (RTG) ir klasisks tests, kas ļauj ieraudzīt organisma cietās struktūras – kaulus, skrimšļus, patoloģiskus veidojumus, šķidrumu u.c. Starojumam ir ietekme uz organismu, un šo testu var pielietot ierobežotā daudzumā. Atradnes mēdz būt izteiktas latīņu terminos, ļoti specifiskas un sarežģītas. Bet biežākie rentgena iemesli – traumas, un fluorogrāfija parasti satur viegli skaidrojamu informāciju.

Datortomogrāfija (DT) ir kombinācija no rentgenuzņēmumiem, kas veikti vairākos leņķos un apstrādāti ar datoru, kas spēj veidot telpiskos attēlus. Tas dod ārstam iespēju iegūt ļoti pilnu un dziļu informāciju par pacienta patoloģiju. Bieži izmanto, lai raksturotu niansētas

locītavu un kaulu problēmas, vērtētu audzēju stāvokli. Šāda metode visbiežāk prasa speciālista nosūtījumu, izvērtējums jāatstāj tā kompetencē.

Magnētiskās rezonanses tomogrāfija (MRT) ir metode, kas izmanto magnētisko lauku un datora ģenerētos radioviļņus, lai izveidotu telpisko orgānu un audu attēlu. Šī metode neveido rentgen-starojumu vai citu radioaktīvo starojumu. Visbiežāk tiek izmantota, diagnosticējot vēzi (audzējus), sirds un plaušu bojājumus, organiskās acu un vidusauss problēmas, īpaši komplikētas locītavu problēmas. Līdzīgi kā ar iepriekšējo metodi, ir ārpus farmaceutiskās kompetences.

Ultrasonogrāfija ir ultraskaņas viļņu attēlu veidošanas metode, ko izmanto, lai vērtētu iekšējo orgānu stāvokli un mīksto audu (muskuļu, saišu, asinsvadu) stāvokli. Metode ir nekaitīga un ir izvēles metode augļa attīstības izvērtēšanā. Rezultāti mēdz būt izteikti saprotamā valodā – šādos gadījumos ir iespējams sniegt savu ieskatu (īpaši veselībai nekaitīgu rezultātu gadījumā). Ja rezultāti tiek raksturoti kā neatbilstoši normai vai patoloģiski – konsultācija ir jāatstāj ārsta kompetencē.

Bez analīzēm, ko pacients var veikt laboratorijās un medicīnas iestādēs, ir arī eksprestesti, ko pacients var veikt pats vai apmeklējot aptieku [82].

6. Veselības paškontroles atbalsta iespējas aptiekā

Lai pieņemtu visprecīzākos risinājumus, reaģējot uz dažādām veselības situācijām, pastāv daudzi rīki, kas ļauj iegūt informāciju. Īpaši vērtīgi rīki ir dažāda veida analīzes un funkcionālie testi. Veselības aprūpei koncentrējoties primārajā aprūpes sektorā, aizvien lielāku nozīmi iegūst eksprestesti un paškontrole. Mūsdienu testēšanas iespējas ir daudzveidīgas, ļauj iegūt informāciju, kas tuva atsaucēs standartiem [83]. Farmaceitu zināšanas par paškontroles tehniku un rezultātu interpretāciju ļauj ievērojami uzlabot farmaceitisko aprūpi.

6.1. Ekspresdiagnostikas definīcija un nozīme

Eksprestesti (point of care testing) – veselības parametru testēšanas veids, kas notiek pacienta atrašanās vietā vai tam komfortabā vietā [31]. Eksprestestu rezultāti var nodrošināt izmaiņas pacientu veselības aprūpē, kā arī slimības gaitas kontroli [39]. Eksprestesti spēj atslogot ārstu prakses un sekundārās veselības aprūpes sektoru. Tie arī palielina pacienta spēju būt aktīvi informētam par savu veselības stāvokli [20,33]. Tam ir pozitīva ietekme uz pacienta līdzestību un laicīgu veselības traucējumu atklāšanu [49,53]. Ir jāņem vērā, ka eksprestestu spēja sniegt informāciju mēdz pārsniegt pacientu spēju šo informāciju precīzi interpretēt [33,48], izglītota speciālista konsultācijai šādā situācijā var būt ievērojama nozīme. Farmaceiti ir lielā mērā pieejami, aptieku un to filiāļu skaits Latvijā pārsniedz 800 (ZVA dati uz 19.02.2022) [12].

6.2. Aptieku darbības noteikumi (ieskats)

Latvijas Republikā kārtību, kādā vispārēja tipa aptiekas var nodarboties ar ekspresdiagnostiku, nosaka Aptiekas darbības noteikumi (MK 23.10.2010. noteikumi Nr. 288, spēkā esošā redakcija no 17.12.2021) [8].

Eksprestesti Aptiekas darbības noteikumos (punktā 28.¹) ir definēti kā farmaceitiskās aprūpes pakalpojumi, no veselības kontroles mērījumiem tie iekļauj [8]:

- 1) pulsa frekvences un arteriālā asinsspiediena mērīšanu;
- 2) svara vai ķermeņa masas indeksa (KMI) noteikšanu;
- 3) SARS-CoV-2 vīrusa antigēna noteikšanu;
- 4) holesterīna un triglicerīdu līmeņa noteikšanu asinīs;
- 5) glikozes līmeņa noteikšanu asinīs ar glikometru.

Jānodrošina mērījumiem nepieciešamās ierīces, ko ekspluatē atbilstoši ražotāja izstrādātajai lietošanas instrukcijai un kontrolē atbilstoši Noteikumiem par valsts metroloģiskajai kontrolei pakļauto mērīšanas līdzekļu sarakstu [8].

Pēc pakalpojuma sniegšanas apmeklētājam ir jāizsniedz rakstisks rezultātu pārskats, kas satur vismaz šādus datus [8] - aptiekas nosaukumu, adresi un tālruna numuru, apmeklētāja vārdu, uzvārdu, izmeklējuma veidu, izmeklējuma rezultātu, personas vārdu, uzvārdu un specialitāti, kura veikusi mērījumu, izmeklējuma datumu un laiku.

Šo prasību izpilde nodrošina pacientam ērti pieejamu informāciju, un gadījumā, ja šos pierakstus atkārti arī aptiekas informācijas aprītē, tad arī spēju tos nodot tālāk ārstam.

6.3. Neinvazīvie eksprestesti

Neinvazīvie testi nesagādā pacientam sāpes vai citas nepatīkamas sūdzības, jo mērījums veikts bez ādas dūriena. Tie ir ātri un ērti veicami, var sniegt gan ciparisku rezultātu (arteriālā asinsspiediena mērījums, KMI noteikšana), gan kategorisku (Sars-Cov-2 tests).

6.3.1. Asinsspiediena un pulsa frekvences mērījumi

Asinsspiedienu ir asins plūsmas spiediens uz artēriju sienām. Galvenie asinsspiedienu (AS) noteicošie faktori organismā: sirds minūtes tilpums (SMT), kopējā perifērā pretestība (KPP) un cirkulējošo asiņu tilpums. Asinsspiediena mērīšanas klīniskā nozīme: identificēt 3 iespējamus stāvokļus -hipertensiju, hipotensiju un ortostatisku hipotensiju (spiediena pazemināšanos, ceļoties kājās) [64]. Savlaicīga un precīza hipertensijas diagnostika ir būtiska, lai uzsāktu ārstēšanu, kas novērš un/vai samazina kardioloģisko komplikāciju rašanos.

Asinsspiediena normas robežas ir meklējamas kardioloģiskajās vadlīnijās. Mūsu reģionam visaktuālākās ir Eiropas Kardiologu asociācijas (ESC) izstrādātas normas (skat. 6.1. tabulu)

Asinsspiediena klasifikācija pēc 2018. gada ESC hipertensijas vadlīnijām [24]

Kategorija	Sistoliskais AS (mmHg)		Diastoliskais AS (mmHg)
Optimāls	< 120	Un	< 80
Normāls	120 – 129	Un/vai	80 – 84
Augsti normāls	130 – 139	Un/vai	85 – 89
1.pakāpes hipertensija	140 – 159	Un/vai	90 – 99
2.pakāpes hipertensija	160 – 179	Un/vai	100 – 109
3.pakāpes hipertensija	>_180	Un/vai	>_110
Izolēta sistoliska hipertensija	>_140	Un	<90

Pareiza mērījuma tehnikai un manšetes uzlikšanai ir izšķiroša nozīme precīzu rezultātu iegūšanai. Ieteicamā darbību secība:

- Pirms mērīšanas 3-5 minūtes jāatpūšas un jāatslābinās.
- Ja plāns apģērbs, nav nepieciešams to noņemt -mērījuma precizitāte nav ietekmēta.
- Nesarunāties mērīšanas laikā un starp mērīšanām ar veselības aprūpes speciālistu, citu klātesošo personu vai pa telefonu.

Rekomendējams veikt 3 mērījumus (2 mērījumus, ja abi ir normas robežās) ar 1 -2 minūtes intervālu. Jāizvērtina vidējo aritmētisko no 2 pēdējiem mērījumiem. Par lielākas precizitātes rīku tiek uzskatīts augšdelma tonometrs. Mehāniskās iekārtas spēj panākt lielāku precizitāti par automātiskajām, bet to ekspluatācija ir sarežģītāka.

Tonometri, kas tiek izmantoti aptiekas klientu AAS noteikšanai, ir pakļauti atkārtotai verificēšanai atbilstoši *Ministru kabineta noteikumiem Nr.40 "Noteikumi par valsts metroloģiskajai kontrolei pakļauto mērīšanas līdzekļu sarakstu."* Sfigmomanometru (jeb tonometru) verificēšana jāveic vienu reizi gadā [10].

6.3.2. Ķermeņa masas indeksa noteikšana

Aptaukošanās ir pārmērīga vai patoloģiska tauku vai taukaudu uzkrāšanās organismā, kas pasliktina veselības stāvokli, jo ir saistīta ar 2. tipa CD, sirds un asinsvadu slimību, dislipidēmijas, respiratoras sistēmas slimību, kuņģa-zarnu trakta slimību, aknu slimībām, D vitamīna deficīta, neauglības, osteoartrīta u.c. veselības problēmu attīstības risku [76,116,10].

Nepietiekams svars arī var atstāt nelabvēlīgu ietekmi uz veselību - šajā populācijā akūtu nieru bojājumu sastopamība ir lielāka nekā vispārējā populācijā. Neauglība, hormonālās pārmaiņas, uzturvielu trūkums u.c. veselības traucējumi arī raksturīgi pacientiem ar pazemināto ķermeņa svaru. Tas, iespējams, ir saistīts ar pārmērīgu pārtikas/dzērienu ierobežojumu, attīrīšanas un caurejas līdzekļu lietošanu, pārmērīgu fizisku aktivitāti, citām slimībām -Krona slimība, audzējs, hroniska caureja u.c.

Ķermeņa masas indekss (ĶMI) jeb Kitēla indekss ir cilvēka ķermeņa masas mērījums kilogramos, ko izsaka kā svara un kvadrātā kāpināta auguma garuma attiecību ($\text{ĶMI} = \text{svars (kg)} / \text{augums (m)}^2$) [63].

ĶMI klasifikācija[63][51]:

- I klase (nepietiekams svars) $< 18,5$,
- II klase (normāls): no $18,5$ līdz $24,9$,
- III klase (liekais svars): no 25 līdz $29,9$,
- IV klase (aptaukošanās): >30 .

Tālāk var sīkāk iedalīt aptaukošanās pakāpes[134]: 1 pakāpe: $30 - 34,9$, 2 pakāpe: $35 - 39,9$, 3 pakāpe: >40 .

ĶMI ir tikai skrīniga rīks, ne vienmēr farmaceitiem būs pieejama visa informācija par pacientu un to slimībām. Farmaceitam jāsniedz informācija par iespējamām sekām veselības stāvoklim neatbilstošā ĶMI gadījumā, jāpropagandē pareizais dzīves stils, bet precīza diagnoze un iemesls svara pārmaiņām jānosaka ārstam. Šajā gadījumā farmaceits strādā kā ceļu satiksmes regulētājs, norādot pacientam pareizo rīcības plānu un virzienu.

6.4. Invazīvie eksprestesti

Invazīvie testi pretstatā neinvazīviem ir tādi, kuru veikšanai nepieciešams caurdurt pacienta ādu [31]. Aptiekas kontekstā šādi eksprestesti ir dažādu vielu līmeņa noteikšana asinīs. Atbilstoši aktuālai Latvijas Republikas likumdošanai uz materiāla sastādīšanas brīdi tie ir glikozes līmeņa noteikšana ar glikometru, kā arī kopējā holesterīna un triglicerīdu noteikšana ar asins analizatoru [8].

6.4.1. Glikozes līmeņa noteikšana ar glikometru

Glikoze pārsvarā ir atrodama asinīs, kas to aiztransportē līdz visiem mērķa orgāniem [103]. Glikozes līmeņi ir augstā mērā svārstīgi, tos strauji ietekmē uzturs, fiziskā aktivitāte, emocionālais stāvoklis un medikamentu lietošana. Glikozes līmeņa mērīšana ir svarīgs

klīniskais parametrs. Tam ir noteicoša nozīme metabolisko traucējumu noteikšanā un kontrolē. Glikoze ir nepieciešama mūsu organismam, līdz ar to pastāv apakšējās robežas, pie kurām organisms spēj normāli funkcionēt [103].

Mūsdienīgie glikometri strukturāli ir augstā mērā līdzīgi, kaut arī to uzbūve un datornodrošinājums mēdz būt minimāli atšķirīgs, tam nav liela nozīme lietotāju līmenī [76]. Galvenais gala rezultāts, kas mūs interesē kā iekārtas lietotājus, ir glikozes līmenis, ko mūsu reģionā ir pieņemts izteikt kā glikozes koncentrāciju mmol/L. Saistībā ar hiperglikēmiju cukura diabēts ir visbiežāk izplatīta slimība, līdz ar to mums aktuālās glikozes normas robežas ir atrodamas Latvijas cukura diabēta un Latvijas Endokrinologu asociācijas izstrādātajās vadlīnijās [2], (skat tabula 6.2).

6.2. tabula

2. tipa Cukura diabēta ārstēšanas vadlīnijas, glikozes līmeņu interpretācija [2]

Līmenis/testēšanas apstākļi	Tukšā dūšā	Divas stundas pēc ēdienreizes
Hipoglikēmija	< 3,9 mmol/L	Nav raksturīga
Normāla glikēmija	3,9 – 6,1 mmol/L	< 7,8 mmol/L
Hiperglikēmija	> 6,1 mmol/L	> 7,8 mmol/L

Interpretēt mērījuma rezultātus ir salīdzinoši vienkārši. Lai rezultāti būtu precīzi, noteicošā ir pareiza mērījumu veikšanas tehnika [44,58]:

1. Pirms procedūras pacientam ir rūpīgi jānomazgā rokas ar siltu ūdeni un ziepēm.
2. Rokas ir rūpīgi jānoslauka, īpaši ādas skarifikācijas vietā.
3. Caurdur ceturtā (zeltneša) pirkstgala sānu virsmas ādu (skat. attēls 6.2.).
4. Ievieto teststrēmeli glikometrā un ievāc asins piliena daļu, neiegremdējot strēmeli asinīs, bet tikai pieskaroties tām.
5. Jādezinficē skarifikācijas vieta, nepieciešamības gadījumā jāapstādina asiņošana (vēlams sterils materiāls), jāuzliek plāksteris.
6. Jānolasa un jāpiefiksē glikometra rādījumi. Jaunākām iekārtām rezultātus var augšupielādēt datorā vai viedtālruna aplikācijā.



6.1. attēls. Ieteicamā asins ievākšanas vieta invazīvo testu gadījumā [4]

Jebkādi iegūtie mērījumi jādokumentē, tas noder gan pacientam, gan veselības aprūpes speciālistiem, kas vēlēšies iegūt informāciju par pacienta iepriekšējo mērījumu rezultātiem. Īpaši svarīga šī informācija var būt atkārtoto mērījumu gadījumā [4]. Veselam cilvēkam ar rādījumiem normas robežās nav nepieciešams veikt mērījumus biežāk kā vienu reizi gadā. Savukārt, ja rezultāts tuvojas normas robežai vai minimāli to pārsniedz, ir ieteicama dzīvesveida korekcija. Atkārtot mērījumu ir vērts neilgi pēc jaunu ieradumu stāšanās spēkā [74,90].

6.4.2. Holesterīna un triglicerīdu līmeņa noteikšana

Holesterīns atrodas asinīs, un atsevišķos patoloģiskos gadījumos deponējās arī holesterīna šūnu veidā (acu plakstiņos, zemādā) [37]. Lipoproteīni, ko rutīni nosaka medicīniskos nolūkos, iedalās trijās komponentēs: zemā blīvuma lipoproteīni (ZBL), augstā blīvuma lipoproteīni (ABL) un triglicerīdi [113]. Tā kā holesterīna ietekme galvenokārt saistīta ar kardioloģiskām saslimšanām, to normas līmeņi atrodami kardioloģiskajās vadlīnijās (skat. tabula 6.3.).

6.3. tabula

Kardioloģisko vadlīniju noteiktās holesterīna normas robežas [20,24,46]

Holesterīna veids / raksturojums	ZBL	ABL	Kopējais holesterīns	Triglicerīdi
Pazemināts līmenis	< 1,4 mmol/L	< 2.2 mmol/L	<3.6 mmol/L	N/A
Optimāls līmenis	1.4 – 2,6 mmol/L	2,2 – 3,4 mmol/L	3,6 – 5,0 mmol/L	<1,7 mmol/L
Hiperholesterēmija	> 2,6 mmol/L	>3,4 mmol/L	> 5,0 mmol/L	> 1,7 mmol/L

Ar asins analizatoru, kas pieejams aptiekā, ir iespējams noteikt tikai kopējo holesterīna līmeni (kas ir summa no ZBL un ABL) vai triglicerīdu līmeni [133]. Līdz ar to sadalījums starp ZBL un ABL paliek ārpus šī materiāla ietvariem. Asins analizatori, ko izmanto kopējā holesterīna vai triglicerīdu līmeņa analīzei, ir izveidoti, pamatojoties uz glikometru dizainu un lietošanas raksturīgām iezīmēm.

Jāņem vērā, ka holesterīna noteikšanai ir nepieciešams lielāks asiņu daudzums, teststrēmele ir lielāka izmēra [113]. Līdz ar to ir vērts sagaidīt, kamēr izveidojas lielāks asiņu piliens, to var nodrošināt, iepriekš sasildot pacienta rokas vai arī veicot dziļāku skarifikāciju [106]. Pēdējie pētījumi un vadlīnijas uzrāda, ka starp holesterīna līmeņa mērījumiem tukšā dūšā vai pēc ēdienreizes ir minimāla starpība, līdz ar to šādu testu var veikt praktiski jebkurā pacientam ērtā laikā [37].

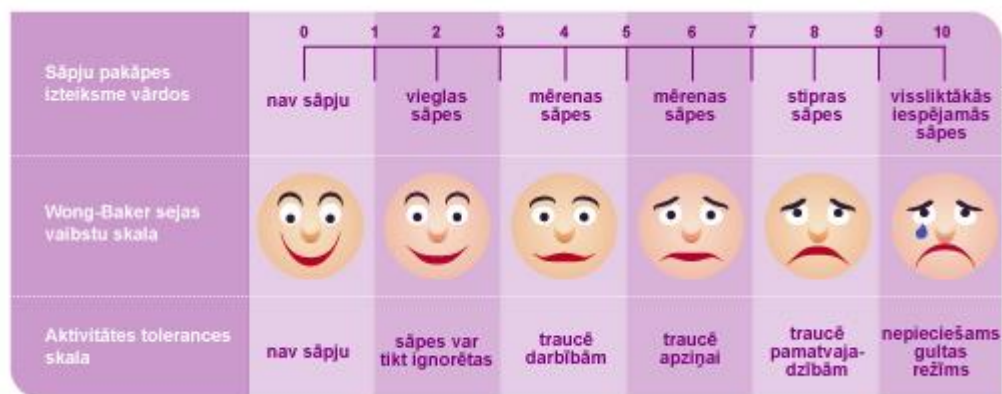
Konstatējot optimālo līmeni, var pacientu iepriecināt un ieteikt uzturēt veselīgu dzīvesveidu esošā veidā. Savukārt, konstatējot līmeni zem normas robežas vai raksturīgi paaugstināto, situācija ir ārpus farmāceita kompetences [84]. Ieteicams sniegt pacientam rekomendāciju vērsties pie sava ārsta, lai tas plāno tālākos izmeklējumus un nepieciešamās darbības. Nav pamata ieteikt dzīvesveida izmaiņas vai uztura bagātināšanu šādos gadījumos, jo tas var traucēt ārstam izprast situāciju pilnībā.

6.4.3. Dažādas veselības paškontroles iespējas

Kaut arī Latvijas Republikā šobrīd atļauti iepriekš minētie testi (kā arī Sars-CoV-2 antigēna noteikšana), pastāv dažādi citi testi, kas var būt noderīgi pacientam. Ir arī testi, kas izplatīti citu valstu farmaceitiskā praksē.

Viens no raksturīgiem piemēriem ir spirometrija. Kā minējam iepriekš ar tās palīdzību iespējams kontrolēt un “izsijāt” apakšējo elpceļu saslīmšanas. Iekārtas uzbūve un mērījuma veikšanas tehnika ir vienkārša, kas ļauj šai metodei būt pieejamai citu valstu aptiekās.

Vēl viens testēšanas veids ir dažāda veida skalas un testi ar atbilžu variantiem. Piemēram, sāpju skala ir vērtējuma tests, kur pacients subjektīvi novertē savu sāpju sajūtu. Tā noder, lai konstatētu lietoto zāļu efektivitāti, ka arī palīdz izvēlēties piemērotāko atsāpināšanas metodi (skat. attēls 6.3.).



6.3. attēls. Sāpju skalas piemērs

Cits populārs piemērs ir depresijas tests, tas ļauj pacientam atbildēt uz dažiem vienkāršiem jautājumiem ar parametrisko novērtējumu. Testa rezultātā pacients iegūst novērtējumu punktu veidā un ieteikumu pa tālāko rīcību savā situācijā (nav nepieciešama rīcība, dzīvesveida izmaiņa, ambulatorās palīdzības meklēšana, neatliekamās palīdzības meklēšana). Tests ir brīvi pieejams mājaslapā: <https://www.depresija.lv/depresija/pasnovertesanas-tests/>

6.4.4. Veiksmīgas savstarpējās komunikācijas process

Veiksmīgai komunikācijai ir liela nozīme gan apmācot pacientu, gan interpretējot mērījuma rezultātus. Ir jāizmanto valoda, kas ir piemērota konkrētam gadījumam, pacienta priekšzināšanu līmenim, vecumam un uztvēres spējām. Pēc iespējas jāmēģina pielāgoties pacienta tempam, ir īpaši svarīgi nesteigties ar apmācību gadījumos, ja pacientam ir grūtāk sekot līdz procesam [116]. Komunikāciju var nosacīti iedalīt trīs tipos: dialoga veidošana ir visvairāk sastopama pirms apmācības sākuma; informēšana noris, demonstrējot testēšanas metodi un datu interpretāciju. Pacientam mēģinot pašam veikt testu un uzdotot jautājumus, kas interesē tieši viņu, mēs visbiežāk lietojam konsultēšanu [82].

Dialoga veidošanas laikā ir ieteicams ne tikai runāt, bet arī klausīties. Tas var saturēt noderīgu informāciju, ka arī uzlabo pacienta dalību procesā [107]. Informēšanas laikā jāsniedz kodolīga un nepārprotama informācija, ideālā gadījumā ne tikai mutiski, bet arī rakstiski [37]. Noslēdzošā fāze ir konsultēšana, tā jāpiemēro pacienta tempam, skaidrojot testa veikšanas gaitu ir jāatvēr laiks arī pacienta jautājumiem [107].

7. Zāļu terapijas problēmu identificēšana

Farmakoterapijas ideja ir uzlabot pacienta veselības stāvokli, bet pastāv gadījumi, kad terapija izraisa dažāda veida problēmas. Tas var notikt visdažādākos veidos – mijiedarbības, blakusparādības (tai skaitā terapeitiskā efekta trūkums), nesaderības, neprecīzi nozīmēta vai veikta terapija un citi. Ir jāatzīmē, ka problēmas var būt gan objektīvas, gan subjektīvas (visbiežāk pacienta līdzestības izraisītas) [25, 40]. Lai spētu identificēt zāļu terapijas problēmu ir jāizprot, kāda ir terapijas efektivitāte katra konkrētā pacienta gadījumā.

7.1. Terapijas efektivitāte

Par terapijas efektu tiek uzskatīta pacienta atbildes reakcijas uz jebkura veida ārstniecisko rīcību. Tā var būt ķirurģiskā iejaukšanās, farmakoterapija, fizikālā terapija, psihoterapija vai jebkura cita veida rīcība, kuras mērķis ir pacienta veselības stāvokļa uzlabošana. Izšķir vēlamo efektu, blakusefektu (jeb blakusparādību), kā apakštipu var uzskatīt uzkrāšanas (jeb kumulatīvo) efektu. Par efektu uzskata sagaidāmo, pretējo sagaidāmajam, kā arī nesagaidāmo (jeb nejaušo efektu) [122].

Savukārt par terapijas efektivitāti uzskata mēru, kādā terapijas efekts veic izmaiņas pacienta veselības stāvoklī. Izšķir teorētisko efektivitāti – tā balstās uz zinātnisko informāciju un medicīnisko statistiku, pretstatā tai ir praktiskā (jeb klīniskā) efektivitāte, kas raksturo konkrētā pacienta izmaiņas terapijas ietekmē [84]. Lai raksturotu šīs izmaiņas, pielieto dažādus noteikšanas kritērijus.

7.1.1. Terapijas efektivitātes noteikšanas kritēriji

Lai noteiktu teorētisko terapeitisko efektivitāti, izmanto klīniskos pētījumus. Par “zelta standartu” tiek uzskatīti dubultakli randomizēti pētījumi, kuros pārbauda terapijas kandidātu pret placebo vai atsauces terapiju. Pastāv dažāda veida klīnisko pētījumu modeļi, bet tie nepalīdz novērtēt praktisko terapeitisko efektivitāti.

Vēloties saprast, cik efektīva ārstēšanas metode ir bijusi konkrētam pacientam, var vērtēt dažādus aspektus [68] - terapeitisko mērķu sasniegšanu, pacienta simptomātiku un pašsajūtu, klīniskos rādītājus un izmeklējumu atradnes, etioloģisko faktoru izslēgšanu, patoloģiskā faktora izslēgšanu.

Šie ir tikai biežāk sastopamie kritēriji, bet katram saslimšanas veidam un pacientu populācijām var tikt izvirzīti savi kritēriji. Šie var būt objektīvie kritēriji, kas ir viennozīmīgi

nosakāmi un viegli dokumentējami, bet tikpat labi tie var būt subjektīvie kritēriji, kas tos nepadara par mazāk svarīgiem. Pacients ar “ideālām analīzēm”, bet sliktu pašsajūtu ir arī nozīmīgs iemesls terapijas efektivitātes izvērtēšanai.

7.1.2. Objektīvā un subjektīvā efektivitāte

Par objektīvu tiek uzskatīta efektivitāte, ko iespējams noteikt pēc neapstrīdamiem kritērijiem, tajā visbiežāk ieskaita: funkcionālos izmeklējumus, dažāda veida analīzes (asins, urīna, fēču u.c.), attēlu diagnostikas atradnes, konsīlija vai veselības aprūpes speciālistu komandas lēmumus, izmeklējumu rezultātus, kas veikti pēc dokumentēta protokola.

Šos kritērijus vieno liela atkārtojamība starp speciālistiem un dažādām iekārtām. Tos ņem par pamatu, nosakot turpmāko terapiju, koriģējot devas farmakoterapijas gadījumā un pieņemot medicīniskos lēmumus [23]. Ne visiem traucējumiem iespējams iegūt objektīvus datus par pacienta veselības stāvokli, ka arī nozīmīgs ir pacienta un ārsta viedoklis par veselības stāvokli. Subjektīvie kritēriji pakļaujas daudz lielākai variabilitātei, bet tie ir nepieciešama sastāvdaļa efektivitātes izvērtēšanā [85]. Visbiežākie kritēriji: pacienta pašsajūta, ārsta viedoklis par pacienta veselības stāvokli, testu un skalu aizpildīšanas rezultāti, eksperimentālās izpētes metodes.

Apvienojot abus kritērijus, iespējams iegūt kopējo bildi par efektivitātes stāvokli. Šo izvērtējumu veic, lai atklātu efektivitātes trūkumus un meklētu veidus to kompensēšanai.

7.1.3. Terapeitiskās efektivitātes trūkuma biežākie iemesli

Ideālā situācijā no brīža, kad tiek nozīmēta terapija, tā pilnā mērā darbojas, pildot savu funkciju. Bet praktiski mēdz būt vērojami dažādi terapeitiskās efektivitātes trūkumi, ko spēj izraisīt daudzi faktori. Farmakoterapijas gadījumā tās var būt ļoti niansētas un daudzveidīgas lietas, bet daži iemesli ir sastopami biežāk par citiem.

Zāļu nozīmēšana bez indikācijas vai nepareiza indikācija ir nozīmīgs iemesls terapijas trūkumam. Tas var notikt gan nepareizas diagnozes gadījumā, gan lietojot zāles ārpus to indikācijas, bez pamatotas zinātniskas informācijas. Eksistē arī gadījumi, kad terapija tiek turpināta, neskatoties uz traucējuma izārstēšanu, vai otrādi – nozīmēta traucējumam, kas nav attīstījies (piemēram antibakteriālās terapijas gadījumā). Šī problēma var būt kaitīga vairākos veidos, izraisot nevēlamus efektus zāļu nepamatotas lietošanas gadījumā. Tas nozīmē arī, ka pareizā terapija, iespējams, nav nozīmēta, un faktiskais traucējums netiek ārstēts [43].

Nepareiza zāļu nozīmēšana ir situācija, kad diagnoze ir nozīmēta precīzi, bet zāļu izvēle kādu iemeslu dēļ nav pamatota. Tās varētu būt zāles, kas nav piemērotas konkrēta pacienta gadījumā (piemēram, zāles neatbilst vecuma grupai). Pastāv arī situācijas, kad tiek nozīmēta antibakteriālā terapija pret nepareizo vai rezistentu ierosinātāju. Diemžēl ir iespēja arī kļūdainai zāļu izrakstīšanai, kas mazinās līdz ar elektronisko zāļu izrakstīšanu. Līdzīgi kā iepriekšējā situācijā, kaitējums var būt divējāds [42].

Zāles, kas nozīmētas neatbilstošā devā, rada situāciju, kad deva ir mazāka vai lielāka par nepieciešamo terapeitisko devu. Deva var būt neatbilstoša dažādu iemeslu dēļ, ieskaitot pacienta īpatnību neņemšanu vērā (nieru/aknu stāvoklis, svars), simptomu/patoloģijas intensitāti, neprecīzu informāciju par terapeitisko devu vai balstoties uz nepietiekamu klīnisko informāciju [78].

Visa veida mijiedarbības un blakusparādības jau tika apskatītas šajā materiālā. To radītie negatīvie efekti mazina vēlamos terapeitiskos efektus un pacientu līdzestību. Par blakusparādību kontrolēšanu un ziņošanu runāsim sadaļas turpinājumā.

Nepietiekama līdzestība ir svarīgs iemesls terapijas zema efektivitātei. Tas raksturīgs ar nepareizo zāļu lietošanas režīmu, *docebo* efektu, rezistenci terapijai, ka arī visvienkāršāko terapijas pārstāšanu [69]. Diskutabli šis faktors var būt atbildīgs līdz pat pusi no neefektīvās terapijas gadījumu.

7.1.4. Farmaceita loma terapijas efektivitātes kontrolē

Primārajā aprūpē farmaceits ir persona, kas nodrošina zāļu izsniegšanu pacientam, kas var uzraudzīt terapijas procesu un sniegt farmakoterapeitiskās konsultācijas. Farmaceitam retumis ir pieejami objektīvie terapeitiskās efektivitātes kritēriji (atskaitot eksprestestu rezultātus vai datus, ar ko dalās pacients), bet viņam ir iespēja uzrunāt pacientu tieši, redzēt pacienta zāļu iegādi (un, domājams, ka lietošanu) un arī veidot savu subjektīvo priekšstatu par pacienta veselības stāvokli.

No farmaceita netiek sagaidīta terapeitisko lēmumu pieņemšana, līdz ar to viņam ir konsultatīva loma sadarbībā ar citiem veselības aprūpes speciālistiem. Farmaceits var pielietot savas zināšanas, lai konstatētu līdzestības trūkumu, neprecīzi nozīmētas zāles vai blakusparādību un mijiedarbību klātbūtni [42]. Par konstatēto farmaceits var informēt pašu pacientu, bet vajadzības gadījumā var meklēt saziņu arī ar ārstējošo ārstu. Jāpatur prātā, ka ētiski ir lūgt pacienta piekrišanu saziņai ar ārstu.

Farmaceits ir tiesīgs vērtēt ne tikai pacienta stāvokli, bet arī ārsta darbu pacienta terapijas nozīmēšanā. Šajā aspektā var vērtēt zāļu piemērotību pacientam, izvērtēt nozīmēto devu un

indikāciju. Šeit ļoti svarīga ir ētiska rīcība attiecībā pret ārstu. Par jebkādu informāciju, kas konstatēta, izvērtējot ārsta darbību, nevajadzētu informēt pacientu. Pareizi ir informēt pašu ārstu, izmantojot profesionālo komunikāciju [51]. Kritiskajās situācijās var lūgt pacientu uzgaidīt un sazināties ar ārstu nekavējoties.

Analizējot nozīmētās zāles, jāpatur prātā, ka ārstam nav obligāti tiešā veidā ievērot zāļu lietošanas instrukciju. Informācija tajā ir paredzēta pacientam un gadījumā, ja ārsts vadās pēc jaunākās zinātniskās informācijas vai aktuālajām vadlīnijām, tā var nesakrist ar informāciju zāļu lietošanas instrukcijās. Par labu praksi no ārsta puses tiek uzskatīts informēt pacientu, ja zāles tika nozīmētas “ārpus indikācijas” [42] jeb nesakritībā ar zāļu lietošanas instrukciju. Šādos gadījumos diskrēts precizējums ar ārstu ir laba izvēle.

Nozīmētās devas arī var variēt, īpaši gadījumos, kad zāles tiek nozīmētas ārpus indikācijas. Piemēram, naltreksonu var nozīmēt subterapeutiskās devās ar imūnmodulējošu nolūku. Savukārt mebendazolu var nozīmēt hipolipidēmiskos nolūkos. Devām vērts pievērst lielu uzmanību, vērtējot potenciālu ļaunprātīgu zāļu lietošanu. Īpaši raksturīgas situācijas ir ar benzodiazepīnu, opiātu vai psihostimulatoru lietošanu [13]. Šādos gadījumos var apsvērt vēršanos Veselības Inspekcijā.

Daudzos no apskatītajiem gadījumiem indikācijas precizitātei ir izšķiroša nozīme efektīvā terapijā. Indikācijas atbilstības precizēšana ir sarežģīts uzdevums, bet farmaceita spēja sekot līdzi indikācijas - zāļu sakarībai var būt ļoti noderīga pacientam.

7.2. Indikācijas atbilstība terapijai

Veselības traucējumi (arī to profilakse un diagnosticēšana) ir iemesls, kāpēc pacientiem tiek nozīmētas zāles. Par terapeitisko indikāciju sauc informācijas kopumu par zālēm, kas raksturo veselības stāvokļus, kuru gadījumā konkrēto zāļu lietošana ir nepieciešama. Ja zāles ir paredzētas kādai specifiskai populācijai, tas var tikt atspoguļots indikācijā (piemēram zāles, kas paredzētas hormonālai kontrācijai). Kļūdaina indikācija vai indikācijai neatbilstošu zāļu ordinēšana/izsniegšana ir nozīmīgs zāļu efektivitātes trūkuma aspekts.

7.2.1. Diagnozes identificēšana pēc SSK-10

Medicīniskās diagnozes noteikšana ir ārsta kompetencē vai atsevišķos gadījumos ārsta palīga kompetencē. Farmaceitam nav zināšanu un resursu, lai noteiktu pacientu diagnozes. Zāļu indikācijas lielā mērā balstās uz diagnozēm. Simptomātiskās indikācijas ir raksturīgākas bezrecepšu zālēm, kuru ieteikšana ir farmaceitu kompetencē. Lai izvērtētu zāļu lietošanas

atbilstību to indikācijai, farmaceitam ir jābūt pieejamai informācijai par diagnozi. Tā var būt norādīta uz receptes (raksturīgs īpašām receptēm, bet ne parastajām), pacientam var būt medicīniskā rakstura dokumentācija, kas satur informāciju par diagnozi. Hroniski vai vērīgi pacienti mēdz zināt savas diagnozes.

Lai raksturotu diagnozes, kas tiek pielietotas Latvijas Republikas medicīniskajā praksē, tika adaptēta Starptautiskā Slimību klasifikācija (SSK), šobrīd aktuālais ir 10. izdevums. Šis informācijas avots satur visas medicīniskās diagnozes, ko ārsti var nepārprotami noteikt saviem pacientiem. Tās ir sagrupētas pēc slimību grupām un ir izsakāmas kā slimību grupas burts, kam seko cipariskais diagnozes un apakšdiagnozes apzīmējums. Kaut arī ne visos gadījumos ir iespējams viennozīmīgi noteikt diagnozi, šī ir sistēma, kas tiek pielietota, lai raksturotu šo apjomīgo informācijas lauku.

SSK-10 klasifikators ir pieejams Slimību profilakses un kontroles centra (SPKC) mājas lapā. Šī materiāla tapšanas laikā, tas bija pieejams: <https://ssk10.spkc.gov.lv/ssk>. Izmantojot šo klasifikatoru (vai aktuālā izdevuma papīra versiju), pēc norādītā diagnozes koda var atlasīt diagnozi. Atbilstoši atlasītai diagnozei ir iespējams to salīdzināt ar nozīmēto zāļu indikāciju, tādā veidā pārbaudot, vai zāļu indikācija atbilst pacienta diagnozei. Pieredzējušiem farmaceitiem lielākā daļa visbiežāko diagnozes kodu ir zināma no galvas, līdzīgi arī medikamentu indikācijas. Tas nozīmē, ka šo uzdevumu ir iespējams veikt ātrā laikā, ja informācija norādīta receptē. Ir vērts atvēlēt laiku situācijas precizēšanai, ja tā nav interpretēta kā atbilstoša (informācijas trūkuma vai citu iemeslu dēļ).

Zāļu ražotāji, kas reģistrē zāles, izmanto zinātnisko un klīnisko pētījumu informāciju, lai pamatotu savu ražojumu terapeitisko indikāciju. Līdzīgi arī valsts iestādes (mūsu reģionā saistošas ir Zāļu Valsts Aģentūra (ZVA) un Eiropas Medikamentu Aģentūra (EMA)) izmanto pieejamo zinātnisko informāciju, lai izvērtētu reģistrāciju iesniegumus [69]. Bet zinātniskie pētījumi un jaunas pieejas var apsteigt reģistrēšanas uz zāļu reģistrācijas pārskatīšanas laikus, līdz ar to gadās situācijas, kad zāles tiek lietotas ārpus terapeitiskās indikācijas (*off label use*).

7.2.2. Zāļu lietošana atbilstoši lietošanas instrukcijai un ārpusindikāciju lietošana

Visdrošākā prakse medicīnas darbiniekiem ir ordinēt pacientiem zāles atbilstoši zāļu lietošanas instrukcijai. Bet ne vienmēr tas ir iespējams, pastāv dažādi iemesli, kas liedz ārstam nozīmēt zāles atbilstoši zāļu aprakstam:

- Zāles konkrētai slimībai nav pieejamas reģionāli vai finansiāli (īpaši raksturīgs orphan zālēm – tādiem medikamentiem, ko lieto reto saslimšanu ārstēšanai).

- Zāles, kas ir piemērotas diagnozei, nav paredzētas konkrētas populācijas ārstēšanai.
- Pastāv jaunāka zinātniskā informācija, kas nav paguvusi iegūt dokumentāciju zāļu lietošanas instrukcijā (bieža situācija ar pretvēža vai pretvīrusu medikamentiem).
- Pacienta unikālā reakcija uz zālēm nodrošina terapeitisko efektu ārpus indikācijas.
- Zālēm pastāv blakusefekti, kas tiek uzskatīti par terapijai vēlamiem (piemēram skropstu un uzacu augšana prostaglandīnu analogu lietošanas ietekmē).

Par labu ārstniecisko praksi tiek uzskatīts informēt pacientu, ka zāles tam ir nozīmētas ārpus terapeitiskās indikācijas. Ir jāatzīst, ka praksē tas ne vienmēr notiek, jo tas var negatīvi ietekmēt pacientu līdzestību, radīt pacientam kļūdainu priekšstatu par lietotajām zālēm vai subjektīvi kaitēt ārsta reputācijai [62]. Šie gadījumi ir komplicēti, jo pamatojums šādai nozīmēšanai var būt ar dažādu pierādījumu līmeni. Tie prasa no farmaceita īpaši piesardzīgu pieeju, lai nekaitētu pacientam un nenonāktu pretrunā ar ārsta sniegto informāciju.

7.2.3. Rīcība neatbilstību konstatēšanā, farmaceita kompetence

Indikāciju un terapijas atbilstību kontroles mērķis ir atklāt neprecizitātes un problēmas. To atklāšana nav paredzēta ārsta sodīšanai vai kritizēšanai, bet gan pacienta kvalitatīvas veselības aprūpes nodrošināšanai. Ja neatbilstības ir atklātas, pirmais, ko var darīt, ir izvērtēt situācijas smagumu. To var nosacīti iedalīt šādās kategorijās:

1) Maznozīmīgas neatbilstības ir situācijas, kas nevar apdraudēt pacienta veselību, kas ietekmē terapijas gaitu mazā mērā. Klasiskie piemēri būtu zāļu nozīmēšana ar minimālu nobīdi no vecuma grupas, nelielas novirzes no terapeitiskās devas vai zāļu nozīmēšana radniecīgai indikācijai.

2) Nozīmīgas neatbilstības ir situācijas, kur pastāv iespēja, ka pacienta veselība tiks apdraudēta vai ir paredzama terapijas gaitas ietekme. Šie varētu būt gadījumi, kad potenci veicinošas zāles ir nozīmētas bez pavadošas indikācijas, kad deva ievērojami pārsniedz terapeitisko vai kad zāļu lietotājs ir ievērojami jaunāks par noteikto populāciju [60].

3) Kritiskās neatbilstības ir tādas, kur pacienta veselība ir apdraudēta, terapija var tikt pilnīgi traucēta. Šie gadījumi ir reti, bet viens no piemēriem ir veselības stāvoklim vai populācijai kontraindicētu zāļu nozīmēšana. Piemēram zāļu ar teratogēnu efektu nozīmēšana grūtniecei [28] vai psihostimulantu nozīmēšana pacientam, kas atrodas abstinencē.

Konstatējot maznozīmīgas neatbilstības, ir vērts sniegt ārstējošam ārstam šo informāciju. Ja to nav iespējams izdarīt pirms zāļu izsniegšanas, zema riska gadījumā var izsniegt zāles. Nozīmīgas neatbilstības gadījumā ir vērts sazināties ar ārstu pirms zāļu izsniegšanas vai ieteikt pacientam vērsties pie ārsta ar precizējumiem pirms zāļu izsniegšanas. Savukārt kritiskas

neatbilstības gadījumā zāļu izsniegšana nav ieteicama. Ir jāsazinās ar ārstu personīgi un jāprecizē situācija.

Šādas situācijas satur noteiktu ētisku konfliktu. Farmaceita pirmais pienākums ir rūpēties par pacientu veselību, bet tai pašā laikā ir jāatrodas solidaritātē ar ārstu. Ir neētiski radīt pacientam priekšstatu, ka ārsts ir strādājis kļūdaini, līdz ar to ir vēlams pēc iespējas kontaktēties ar ārstu patstāvīgi. Ārpus farmaceita kompetences būtu mainīt nozīmēto terapiju uz citu gan zāļu izvēlē, gan lietošanā [40].

Indikācija noteikti ir nozīmīgs aspekts efektīvā terapijā, bet liela nozīme ir arī terapijas drošībai. Nedroša jeb riskanta terapija var radīt problēmas, kas pārsniedz ne tikai ieguvumus, bet arī sākotnējā veselības stāvokļa nozīmīgumu.

7.3. Terapijas drošums

Par terapijas drošumu uzskata informācijas un iznākumu kopu, kas skar pacienta veselību negatīvā veidā ārstniecisko darbību ietekmē. Šīs jēdziens ietver zāļu toksicitāti un terapeitisko intervālu, blakusparādības, zāļu kumulatīvos efektus un nepareizas zāļu uzglabāšanas izraisītās pārmaiņas. Visi šie faktori ir nozīmīgi, bet blakusparādības ir visplašāk raksturīga parādība.

7.3.1. Blakusparādību klasifikācija

Blakusparādības ir zāļu lietošanas izraisītie netiešie efekti, kas uzskatāmi par nevēlamiem. Pretstatā blakusefekti ir tādi efekti, kas var būt vēlami vai nevēlami atkarībā no klīniskās situācijas. Mūsu reģionā blakusparādības klasificē atbilstoši Eiropas zāļu blakusparādību ziņojumu datu bāzei *EudraVigilance*. Izšķir [75]:

1) Mazāk būtiskas blakusparādības – tādas, kas neietekmē pacienta veselības stāvokli vai ietekmē to minimāli simptomātiskā veidā. Tās ir pārejošas, to klīniskā nozīme ir praktiski neesoša. Visbiežākie piemēri ir subfebrila temperatūra pēc imunizācijas, zemas intensitātes gastrointestinālās parādības vai mērenas galvassāpes un/vai reiboņi.

2) Būtiskas blakusparādības ir tādas, kas spēj ietekmēt pacienta veselību nozīmīgā veidā, tās visbiežāk traucē terapijas gaitu. Tās var būt nepārejošas, līdz pat dzīvībai bīstamas. Klasiskie piemēri ietver spēcīgu dziļu asiņošanu, anafilaktiskās reakcijas, orgānu sistēmas akūtu mazspēju.

3) Paredzamas blakusparādības ir tādas, kas ietvertas zāļu aprakstā vai kuru parādīšanās ir likumsakarīgi sagaidāma zāļu efekta klātbūtnē. Tās var būt gan mazāk būtiskas, gan būtiskas. To riska līmeni uzskata par relatīvi zemāku, tā kā to iespējams izvērtēt priekšlaicīgi.

4) Savukārt neparedzamas blakusparādības nav ietvertas zāļu aprakstā, to parādīšanās ir negaidīta ārstam un pacientam. Tās var būt gan pacienta veselības īpatnību izraisītas, gan arī retākas par populāciju, kas tika apskatīta farmakovigilances laikā. Tās arī var būt būtiskas un uzskatāmas par nopietnākām sakarā ar savu neparedzamo dabu.

Par blakusparādību ziņošanu rakstīts nākamajā sadaļā, bet vēl viens drošumu ietekmējošais faktors ir kontraindikācijas. Pacienti mēdz tās sajaukt ar blakusparādībām, bet kontraindicētu zāļu nozīmēšanai var būt nopietnākas sekas.

7.3.2. Zāļu lietošanas kontraindikāciju nozīme

Kontraindikāciju definē kā stāvokli vai apstākli, kas liedz konkrētas terapijas pielietošanu pacientam. Visbiežākās kontraindikācijas ir alerģiskās reakcijas pret jebkādu no zāļu sastāvdaļām, pacienta vecums, ka arī grūtniecības un zīdīšanas periods. Šīs kontraindikācijas ir tās, ko iespējams visvieglāk apzināt (atskaitot negaidītās alerģiskās reakcijas), bet pastāv arī citas kontraindikāciju grupas.

Pacienta veselības traucējumu esamība. Visbiežāk tās ir aknu, nieru, elpceļu vai kardioloģiskās kontraindikācijas. Aknu darbības gadījumā visbiežākā kontraindikācija ir aknu mazspēja, vai *Herpesviridae* ierosinātā infekcija. Nieru gadījumā tiek izvērtēts glomerulārais filtrācijas ātrums (GFĀ), lai izvērtētu zāļu lietošanas iespējamību (īpaši svarīgi antikoagulantu terapijas gadījumā). Kardioloģiskās saslimšanas ir plaša veselības traucējumu grupa, kas var liegt izmantot visdažādākā veida zāles (pārsvarā to ietekmes uz asinsvadiem dēļ). Elpceļu hroniskas saslimšanas ir saistītas ar noteiktas pakāpes elpceļu obstrukciju; zāles, kas to spēj palielināt, ir kontraindicētas šādiem pacientiem.

Nepanesību esamība arī ir liels kontraindikāciju avots, atšķirībā no alerģijām to patoloģiskais mehānisms ir saistīts ar organisma nespēju pareizi pārstrādāt noteiktus savienojumus. Tas var radīt relatīvi smagākas sekas, ja atskaita anafilaktisko šoku, ko izraisa īpaši intensīvās alerģiskās reakcijas. Populārākās nepanesības ietver laktozes nepanesību [114], fenilketonūriju (nespēju pārstrādāt fenilalanīnu, piemēram, saldinātāju aspartāmu) [47], celiakiju (nespēju pārstrādāt glutēnu) [118]. Papildus kaitējumam, ko šīs vielas saturošās zāles spēj izraisīt pacientam, zāļu efekts būs ļoti limitēts izraisītās malabsorbcijas dēļ.

Zāļu lietošana, kas izraisa smagas mijiedarbības, ir arī pieskaitāma pie kontraindikācijām. Gadījumā, ja ārstējošais ārsts uzskata, ka zāles terapijai ir pievienojamas, ir nepieciešams apsvērt esošo zāļu atcelšanu. Visbiežāk šie gadījumi ir saistīti ar farmakokinētiskām mijiedarbībām [88].

Pastāv klasifikācija, kas iedala kontraindikācijas relatīvajās – tādās, kur ir jāveic riska/ieguvuma izvērtējums, un absolūtajās – tādās, kas liedz terapijas ordinēšanu. Šie rīki ir domāti ārsta lietošanai, un ārsts var izvērtēt, ka ieguvums atsver riskus, ko rada kontraindikācija. Par labu praksi tiek uzskatīts informēt par to pacientu. Relatīvo kontraindikāciju gadījumā ieteicams sazināties ar ārstu un precizēt terapiju, savukārt absolūto gadījumā neveikt zāļu izsniegšanu, līdz situācija nav precizēta.

Blakusparādības un kontraindikācijas visbiežāk negatīvi ietekmē terapijas drošumu. Tādi faktori kā zāļu toksicitāte ir pārsvarā sastopami stacionārajā praksē un tiek rūpīgi kontrolēti. Arī zāļu uzglabāšanas kārtība ir faktors, kas spēj atstāt noteiktu negatīvu ietekmi [100].

7.3.3. Zāļu uzglabāšanas ietekme uz terapijas drošumu [132]

Zāles, līdzīgi kā citas patēriņam paredzētas lietas, nav mūžīgas. Tām ir derīguma termiņš, ko nosaka, veicot stabilitātes pētījumus noteiktā temperatūrā un mitrumā, bez tiešas saules staru piekļuves. Derīguma termiņš, kas norādīts uz zālēm, ir spēkā tikai gadījumā, ja tika ievēroti pareizie uzglabāšanas nosacījumi. Tas ir īpaši svarīgi zālēm, kam piemērojami īpašie uzglabāšanas nosacījumi – auksta (2 – 8°C) vai vēsa (8 – 15°C) vieta. Bet arī zālēm, ko var uzglabāt istabas temperatūrā (<25°C vai <30°C atkarībā no stabilitātes pētījuma nosacījumiem), ir jāievēro šie nosacījumi.

Gadījumā, ja zāles tiek uzglabātas neatbilstošā veidā, to derīguma termiņš pazeminās attiecībā pret dokumentēto, un ir iespējami vairāki iznākumi atkarībā no aktīvās vielas struktūras. Ja vielai raksturīga sabrukšana vides ietekmē, tad ir sagaidāms, ka zālēm nebūs terapeitiskais efekts. Ja vielai raksturīga pārveidošanās, tad ir iespējams, ka zāles var kļūt toksiskas. Īpaši raksturīgi tas ir dabīgās izcelsmes vielām, kuru stabilitāte ir salīdzinoši zema un fitoķīmiskais sastāvs dažādiem savienojumiem bagāts.

Uzglabājot zāles aptiekas vidē, galvenais faktors, kam tiek pievērsta uzmanība, ir temperatūras režīms, bet, zālēm nonākot pacienta īpašumā, parādās papildus riski. Tiešo saules staru ietekme ir iespējama, ja zāles tiek atstātas uz palodzes vai ārā. Mitruma rādītāji mājās arī mēdz pārsniegt aptiekai raksturīgos, īpaši, ja zāles tiek uzglabātas virtuvē. Ir arī virkne zāļu, kas pēc atvēršanas jāuzglabā ledusskapī. Vēlams akcentēt pacientu uzmanību uz šiem faktoriem, lai nepareiza uzglabāšana neapdraudētu sekmīgu terapiju.

7.4. Līdzestība kā terapijas problēma

Pacientu līdzestība ir ievērojams faktors terapijas gaitā. Tam ir gan objektīva ietekme (pacients pareizi lieto zāles, ievēro veselīgu dzīvesveidu u.tml.), gan subjektīva ietekme (placebo efekts, pacienta pašsajūta saistībā ar to, ka “viss tiek darīts pareizi”). Ir svarīgi atpazīt problēmas, ko izraisa zema līdzestība, kā arī meklēt iespējas līdzestību palielināt.

7.4.1. Līdzestības jēdziens, definīcija

Līdzestības vēsturiskais jēdziens bija balstīts uz paternālistisko pieeju medicīnai. Līdzestība tika atpazīta tīri kā pacienta spēja sekot ārsta norādēm. Kaut arī jēdziena pamats ir tāds pats, pēdējā laikā līdzestību uztver citādi. Šobrīd līdzestība tiek uzskatīta par pacienta spēju piedalīties ārstniecības procesā, pacienta informētību, iniciatīvu un vēlmi panākt tādu ārstniecības “kompromisu”, kur tiek pieņemti pēc iespējas labākie medicīniskie lēmumi ar maksimāli lielu pacienta spēju (un vēlmi) tiem sekot. Rezultātā līdzestība ir pakāpe, kurā pacienta uzvedība saskan ar ieteikumiem, par ko ir panākta vienošanās ar veselības aprūpes speciālistu [102].

Termina evolūcijas process atspoguļo attieksmes maiņu ambulatorajā veselības aprūpē. Pacienti kļūst aizvien izglītotāki, tiem ir pieejams milzīgs informācijas apjoms, kas ietver gan dažādas kvalitātes teorētisko informāciju, gan arī citu pacientu viedokļus (sociālo tīklu grupas, forumi). Arī dažādas viedierīces un aplikācijas ir paredzētas veselības stāvokļa analīzei un veselīga dzīvesveida uzturēšanai. Šo evolūciju nedrīkst ignorēt, pacientam bieži vairs nevar dot stingras norādes un cerēt, ka tās tiks akli ievērotas. Mūsdienās tas ir drīzāk diskusijas process. Ņemot vērā, ka veselības aprūpes komandas sastāv no vairākiem dalībniekiem, pacientam ļoti palīdz, ja visiem dalībniekiem ir solidārs viedoklis par dažāda veida jautājumiem. Līdzestība noteikti nav mērķis pats par sevi, bet gan līdzeklis sekmīgas terapijas nodrošināšanai.

7.4.2. Līdzestības nozīme sekmīgas terapijas nodrošināšanā

Debatējams jautājums ir par līdzestības tiešu ietekmi uz terapijas sekmīgu iznākumu. Jo lielāka līdzestība, jo labāks iznākums. Protams pastāv daudzi citi faktori, kas iznākumu var ietekmēt gan pozitīvi, gan negatīvi, bet ir grūti novērot, kādā veidā laba līdzestība spēj kompromitēt terapeitisko procesu. Zinātniskā literatūrā ļoti labi aprakstīts, kādā veidā līdzestības trūkums spēj negatīvi ietekmēt terapiju, bet tas varētu nozīmēt, ka līdzestības esamība spēj “pasargāt” terapiju no negatīvās ietekmes.

Izšķir trīs pamattipus zemei līdzestībai farmakoterapijas kontekstā [100]:

1) Pirmais tips ir pacienta atteikšanās no terapijas uzsākšanas, to mēdz saukt par pretestību terapijai. Visbiežāk tas izpaužas kā neizņemtas receptes. Iemesli var būt visdažādākie – finansiālie, pacienta nevēlēšanās piedzīvot blakusparādības, neuzticēšanās ārsta kompetencei u.c.

2) Otrais tips ir terapijas pārtraukšana bez saskaņošanas ar ārstu, to arī sauc par nepastāvību. Šeit iemesli ietver nevis pacienta domas un uzskatus par terapijas gaitu, bet gan personīgo pieredzi zāļu lietošanas laikā. Protams, tas var būt arī pārpratoms, un pārtraukšana var būt nesaprašanās rezultāts.

3) Trešais tips tiek saukts par neatbilstību terapijai. Tie ir gadījumi, kad zāles tiek lietotas neatbilstoši nozīmētajam – pārāk reti, nepareizās devās vai pat pārāk bieži (īpaši raksturīgs narkotiskiem un psihotropiem medikamentiem).

Līdzestības mērīšanu farmakoterapijas kontekstā parasti mēra kā procentus starp izrakstīto un faktiski izlietoto (vai vismaz nopirkto) zāļu daudzumu. Dažādos pētījumos un gadījumos līdzestība var svārstīties no 0% līdz pat 98%. Protams šīs ir lielā mērā atkarīgs no vecuma grupas, nozīmētās terapijas ilguma un nozīmēto zāļu skaita. Jo vairāk zāļu, jo grūtāk tās visas izlietot. Pētījumi atklāj, ka hronisko slimību pacienti vidēji lieto aptuveni pusi no nozīmētām zālēm.

Pazeminātai līdzestībai ir raksturīgs negatīvs cikliskums. Jo sliktāka līdzestība, jo mazāk sekmīga terapija, jo pacienta veselība sliktāka, kas savukārt pazemina līdzestību. Jo sliktāk jūtās pacients, jo grūtāk viņam ir rūpīgi sekot terapijai. Pretējais mēdz tikt novērots, piemēram, pēc nopietniem kardioloģiskiem gadījumiem (infarkts, insults u.c.), tie spēj mobilizēt pacientu (un īpaši tam tuvos cilvēkus) uzlabot līdzestību. Pacienta tuvajiem cilvēkiem var būt ļoti liela ietekme uz līdzestību. Tas iespējams gan tiešā veidā, atgādinot lietot zāles vai piedaloties veselīga dzīvesveida pasākumos, gan arī netieši atbalstot pacientu morāli. Ņemot vērā visu šo ietekmi, līdzestības veicināšanai ir liela loma ambulatorajā medicīnā.

7.4.3. Līdzestības veicināšanas pasākumi

Lai saprastu, kā var veicināt līdzestību, ir jāsaprot faktori, kas to ietekmē. Parasti tos iedala trijās grupās [120]:

- Pacienta faktori – finansiālais stāvoklis, vecums, veselības stāvoklis, izglītības līmenis u.c.

- Ārsta faktori – komunikācijas prasmes, zināšanas un pieredze, nozīmētās terapijas riski u.c.

- Medicīniskās sistēmas un sociālie faktori – aprūpes pieejamība (rindas, attālums, izmaksas), sabiedrības nostāja pret medicīnu, informētība sabiedriskajā telpā u.c.

Atpazīstot, kas tieši traucē līdzestību, var izvēlēties vislabāk piemērotus veicināšanas pasākumus. Eksistē lietas, kas palīdzēs jebkurā gadījumā, bet ir jāvērtē katrs atsevišķs gadījums, kas darāms vislabākā efekta sasniegšanai.

Mūsdienās ļoti lielu vērtību ir ieguvusi pacientu izglītošana. Informācijas sniegšana par slimības nozīmi, terapijas iespējām, vēlamām dzīvesveida pārmaiņām u. tml. Tas ir vērst uz pacientu, palielina tiešā veidā viņa izglītības līmeni. Tai pašā laikā šāda informācija var būt atrodama arī sabiedriskā telpā (SPKC reklāmas par slimību simptomu atpazīšanu, pandēmijas izraisīto risku mazināšanas ieteikumi u. tml.). Pacients, kas ir informēts, jūt, ka viņam ir resursi, lai ietekmētu savu stāvokli, nezināšana var radīt ievērojamas bailes un šaubas.

Attiecību uzlabošana vai veidošana ar pacientu ir svarīga jebkurā veselības aprūpes posmā. Ja pacients jūt, ka ar viņu strādā cilvēks, kas ieinteresēts situācijas uzlabošanā, kas spēj uzklaut un reaģēt uz pacienta teikto, tam ir liela ietekme. Redzot, ka pacienta veselības situācija interesē kādu bez viņa, tas papildus motivē pievērsties veselības aprūpei [92, 102]. Pretstatā – jūtot formalizētu, vēsu vai vienaldzīgu attieksmi, pacients var subjektīvi uzskatīt, ka terapija nav piemērota viņam. Šāda pieeja prasa ļoti daudz no veselības aprūpes speciālista – laiku, emocionālo ieguldījumu, prasmes. Bet tam ir milzīga nozīme lielākai pacientu daļai.

Veselības aprūpes komandu izveide ir lielā mērā atbalstoša. Latvijas Republikā tā nav pārāk izplatīta prakse, bet situācijas, kad vienam pacientam aprūpi sniedz vairāki speciālisti, ir neizbēgama. Ja šo speciālistu viedoklis ir solidārs, pacients var saskatīt, ka viņa labā strādā efektīva komanda. Viedokļu atšķirības un konfliktu samazināšanās atvieglo sadarbību un palīdz pacientam, jo viņš redz, ka speciālisti ir vienisprātis.

Mūsdienu tehnoloģiju un risinājumu izmantošana ir rīks, kas ļoti pozitīvi ietekmē jauno pacientu līdzestību. Viedpulksteņu izmantošana veselīga dzīvesveida propagandēšanai, aplikācijas veselības kontrolei un citi līdzīgie risinājumi ļauj pacientam saprast, ka viņa labā tiek lietota moderna pieeja [105]. Pacientam bieži ir grūti saprast, cik aktuāla ir terapija, bet, redzot citas inovācijas, iespējams pieņemt, ka rīki nav vienīgais jaunums.

Vizīšu plānošana ir ļoti svarīgs rīks, lai padarītu veselības aprūpi pieejamāku un lai veidotu pacientam kontroles un patstāvīguma sajūtu. Ja pacients zina, ka pēc trīs mēnešiem atkal redzēs ārstu un saņems aktuālo izvērtējumu, viņam ir vieglāk šajā posmā ievērot norunāto.

Terapijas vienkāršošana ir sarežģīts uzdevums, bet, jo mazāk zāļu pacientam jālieto, jo vieglāk tas ir izdarāms. Šajā gadījumā nav domāts aktīvo vielu skaits, bet gan lietošanas reižu skaits un biežums. Ja ir pieejams kombinēts medikaments vai zāļu depo forma (piemēram antipsihotisko medikamentu depo formas), tas var būt liels atvieglojums pacientam [19].

Kā bija minēts iepriekš, arī pacienta tuvinieku (vai atbalsta grupu) iesaiste, veselības aprūpes dalībnieku (piemēram, farmaceita) stabila izvēle un medicīniskās infrastruktūras uzlabošana spēj ievērojami uzlabot līdzestību. Farmaceitiem arī ir svarīga loma līdzestības novērtēšanā un uzlabošanā.

7.4.4. Farmaceita loma pacienta līdzestības veicināšanā

Līdzestības kontekstā farmaceita situācija ir visai neviennozīmīga – no vienas puses farmaceutam bieži ir iespēja konstatēt zemas līdzestības faktu (neizņemtās receptes e-veselībā, aizdomīgs laiks starp zāļu atkārtotu iegādi, pacienta jautājumi, kas tendēti uz ārsta norāžu neievērošanu), no otras puses, farmaceutam ir ļoti limitētas tiesības kaut ko ietekmēt tiešā veidā. Līdz ar to var nosacīti iedalīt farmaceita ieguldījumu līdzestības veicināšanā divos veidos – dodot ziņu pacienta ārstējošam ārstam vai sniedzot konsultāciju, kas spētu pacientu pārliecināt par nepieciešamību pieturēties pie norāžu ievērošanas [120].

Sadarbības kontekstā ar citiem veselības aprūpes speciālistiem

Lai spētu pozitīvi ietekmēt līdzestību, pirmkārt, ir jāpamana līdzestības nepilnības vai problēmas.

Pretestības gadījumā varēs redzēt pacienta neizņemtās e-receptes vai arī pacients var uzdot jautājumus par zāļu lietošanas nepieciešamību, sniegt pārspīlētus apgalvojumus par zāļu negatīviem efektiem un tamlīdzīgi. Pastāv arī veselības traucējumi, kur viegli novērot, ka pacients nozīmētās zāles nav lietojis (mentālās saslimšanas, pretsāpju terapijas ignorēšana u.c.). Pacienti mēdz arī stāstīt par savu ārstu zemo kompetenci un prasmēm, ka viņi apšaubā ārsta ieteikumus un nepieciešamību tos ievērot.

Nepastāvību ir salīdzinoši grūtāk pamanīt. Gadījumā, ja pacients ir regulārs aptiekas apmeklētājs, iespējams piefiksēt, ka starp zāļu izņemšanas reizēm ir pagājis vairāk laika nekā būtu sagaidāms zāļu izlietošanai (protams, pacientam var būt zāļu krājumi, bet visas situācijas ir grūti paredzēt). Arī šeit pacienti var paši stāstīt par savu nepastāvību zāļu lietošanā, sniedzot informāciju par to, ka lieto zāles “tikai, kad ir slikti” vai “pēc sava organisma vajadzībām” u. tml. Gan nepastāvības gan pretestības gadījumā var bieži dzirdēt no pacienta neapmierinātību par zāļu cenu, bet tas ir tik ļoti izplatīti, ka mazākā mērā uztverams par indikatoru.

Neatbilstību pamanīšana ir vissarežģītākā. Atskaitot situācijas, kad pacients pats atklāj savu specifisko zāļu lietošanas režīmu, to ir visai grūti konstatēt. Neatbilstības gadījumi ir tie,

kad pacients var lietot zāles vairāk par nozīmēto, līdz ar to, redzot pacienta interesi iegūt vairāk zāļu nekā izrakstīts, iespējams apsvērt zāļu lietošanas neatbilstības iespējamību.

Redzot jebkādu no šīm situācijām, pirmais, ko farmaceits var darīt, ir informēt pacientu par ieguvumiem, kas saistās ar nozīmētās terapijas lietošanu. Kaut arī iespējams stāstīt arī par riskiem terapijas neievērošanas gadījumā, tas ir diskutējams un riskantāks rīks. Ja pacients jūtīsies iebiedēts par zāļu lietošanu, pretestība var izrādīties daudz lielāka, īpaši no vīriešu puses. Fokusēšanās uz negatīviem faktoriem tiek daļēji uzskatīta par paternalistiskās medicīnas pieeju, kur pacientam ir maz vietas savu lēmumu pieņemšanai, un viņam tiek stāstīts, kādas problēmas to sagaida, ja pacients nebūs līdzestīgs. Informēšana var ietvert dažādus ieguvumus, kas ir iespējami:

- Simptomu mazināšanās uz ilgāku laiku (arī remisijas atsevišķām slimībām).
- Veselības stāvokļa stabilizēšanas panākšana.
- Iespēja ārstam pieņemt lēmumus, pamatojoties uz objektīvo informāciju (ļoti zems nelīdzestīgo pacientu procents sniedz par to informāciju savam ārstam).
- Augstāka dzīves kvalitāte un/vai dzīvildze (arī saistībā ar pacienta tuvajiem cilvēkiem, ja tas ir atbilstoši situācijai).
- Pacienta iespējas veiksmīgas slimības kontroles gadījumā un citiem ieguvumiem, kas ir situācijai atbilstoši.

Vēl viens rīks ir ziņošana pacienta ārstējošam ārstam. Šis ir ētiski neviennozīmīgs aspekts, no vienas puses, šādas darbības mērķis ir uzlabot pacienta veselības situāciju, no otras – tā ir pacienta medicīniskās informācijas sniegšana pret viņa gribu gadījumā, ja atļauja netiek saņemta. Ja ir zināma informācija par konkrētām līdzestības nepilnībām, ir jāmēģina rast iespēja iegūt pacienta atļauju šo informāciju sniegt tālāk vai rosināt pacientu pašam to izstāstīt ārstam. Ir jāiedrošina pacients, ka tieši viņš ir lēmējs par savu veselību, un ārsts nevar viņam neko likt darīt pret pacienta gribu.

Atsevišķos gadījumos var ieteikt pacientam uzklaut arī cita ārsta viedokli. Šeit ir jāuzmanās no situācijas, kad viedokļi starp ārstiem ievērojami atšķirsies. To var ieteikt tikai gadījumos, kad medicīniskā situācija ir lielā mērā viennozīmīga, bet tāpat ir vērojamas pacienta šaubas. Ja pacients dzirdēs identisku informāciju no vairākiem ārstiem (vai no pacientu atbalsta grupas), pastāv lielāka iespējamība, ka pacients piekritīs ievērot nozīmēto terapiju. Kaut arī līdzestības jautājumi ir vairāk saistīti ar receptu zāļu terapiju, pārsteidzošā veidā tie var būt aktuāli arī gadījumos, kad pacients iegādājas zāles patstāvīgi.

Pāšārstēšanās konsultācijas ietvaros

Konsultējot pacientus par zāļu lietošanu aptiekā, visbiežāk ir sagaidāms, ka viņi lietos zāles atbilstoši ieteiktajam, jo bezreceptu zālēm ir daudz pateicīgāks drošības profils un

farmaceiti izraisa daudz zemāku “baltā halāta” efektu. Bet pastāv atsevišķi gadījumi un indikācijas, kur līdzestība ir zema arī pašārstēšanās gadījumā.

Medikamentus ar pakāpenisko efekta iestāšanos daudzi pacienti var pārstāt lietot pirms zāles sniedz terapeitisko mērķi. Viens no piemēriem ir osmotiskie laksatīvie līdzekļi (makrogols, laktuloze, šķiedrvielas). Liela problēma ir arī līdzekļi, kuru pareiza lietošana ir biežāka par trijām reizēm dienā (daudzi homeopātiskie līdzekļi, atsevišķi atsāpinošie lokālie līdzekļi, u.c.). Īpaši biežs gadījums ir zema līdzestība, lietojot pretreimatisma līdzekļus (glikozamīns, hondroitīns u.c.), pārsvarā problēma izpaužas kā nepastāvība terapijā, pacienti retumis spēj lietot preparātus 3 līdz 6 mēnešus, kas nepieciešams, lai notiktu izmaiņas. Iesakot šāda veida preparātus, jāveltī papildus laiks skaidrošanai par pareizā lietošanas ilguma vai biežuma ieguvumiem.

Pastāv arī daudzi bezrecepšu medikamenti, kas pacientu uztvērē ir dārgi. Nav vērts pārliecināt pacientu, ka zāles sniegs ieguvumus, ja nav līdzekļu to iegādei. Bet bieži ir gadījumi, kad pacientam ir līdzekļi terapijai, bet viņš uzskata, ka zāles maksā vairāk nekā tām būtu jāmaksā. Ļoti biežs piemērs ir smēķēšanas atmešanas līdzekļu cenas, tās ļoti reti pārsniedz pacienta lietoto nikotīna saturošu līdzekļu cenas. Šāda veida problēma raksturīga arī ar recepšu zālēm, bet vienmēr ir jāvērtē, vai pacienta ieguvums no zāļu lietošanas varētu atsvērt nepieciešamās izmaksas.

Viszemākā līdzestība jebkuros apstākļos ir dzīvesveida pārmaiņām, tāpēc mēģinot ieteikt zāles, kas varētu palīdzēt smēķēšanas atmešanai vai svara samazināšanai, ir iespējams, ka līdzestība nebūs tik augsta kā citos gadījumos. Ilustratīvs ir fakts, ka nikotīnu saturošie līdzekļi spēj palīdzēt atmet smēķēšanu 50 līdz 70% labāk, salīdzinot ar placebo, bet tai pašā laikā to lietošana ir bijusi efektīva tikai ~15% gadījumu (tātad līdzestība šādai terapijai varētu būt tikai ~22-30%). Gadījumā, ja medikaments palīdz veikt dzīvesveida izmaiņas, ir konsultatīvi papildus jāatbalsta pacients, lai šādas izmaiņas būtu vieglāk īstenojamas [68].

Farmaceitiskās intervences

Zāļu lietošana var radīt dažāda veida problēmas un farmaceitiskā intervence tiek definēta kā rekomendācija, ko farmaceits sniedz kā atbildi uz problēmu, kas saistīta ar zāļu lietošanu konkrētam pacientam jebkurā ārstēšanas posmā. Tās visbiežāk rodas kā secinājums lietošanas pārskatam, par ko runāsim nākamajā sadaļā.

Atsevišķos gadījumos intervences var notikt bez saskaņošanas ar pacientu. Tie ietver gadījumus, kad, nelietojot zāles, pacients apdraud sevi vai apkārtējos. Biežākie gadījumi ietver antipsihotiskās zāles, antiretrovirālo terapiju, kā arī opiātu atkarībai lietotus medikamentus. Šādos gadījumos iespējams apsvērt informācijas sniegšanu ārstam bez saskaņošanas ar pacientu. Īpaši svarīgi tas var būt ļaunprātīgas zāļu lietošanas gadījumā [71].

Intervenču ietekme uz līdzestību var būt ievērojama, jo pacients ne tikai objektīvi varētu saņemt labāku terapiju, bet arī subjektīvi var sajūst, ka pie viņa gadījuma rūpīgi strādā veselības aprūpes komanda. Intervences var būt prezentējamās kā pašam pacientam, tā arī citiem veselības aprūpes speciālistiem. Viena no intervencēm, ko varētu ierosināt farmaceiti, ir ziņošana par blakusparādībām.

Ziņošana par blakusparādībām

Farmaceiti ir trenēti speciālisti, kas savas kompetences robežās spēj sniegt ziņojumus par pacienta lietoto zāļu iespējami izraisītām blakusparādībām. Latvijas Republikā par zāļu blakusparādību apkopošanu ir atbildīga Zāļu Valsts aģentūra. Ziņojums ir veicams gan iesniedzot aizpildīto papīra veidlapu (pieejamas ZVA), gan aizpildot ziņojumu tīmekļa vietnē: <https://www.zva.gov.lv/lv/node/4877>. Ziņojums satur grupēto informāciju par pacientu (pacienta vārds/uzvārds un citi personīgie dati tiek atstāti anonīmi), lietotajām zālēm, ko tur aizdomās par blakusparādības izraisīšanu, ka arī citiem lietotiem medikamentiem un pārējo nozīmīgo informāciju.

Veiktos ziņojumus ZVA apstrādā un sniedz tālāk Eiropas farmakovigilances datu bāzei EUDRA vigilance. Šādā veidā iesniegums palīdz ne tikai vietējiem, bet arī Eiropas un visas pasaules pacientiem (EMA apkopo informāciju, un tā nonāk arī starptautiskajā apritē). Pacients, par kura gadījumu tiek sniegts ziņojums, bieži jūtas nozīmīgs un atvieglots. Viņš var atzīt, ka viņa situācija tiek vērtēta kā unikāla un nozīmīga. Protams, šādas darbības ir veicamas tikai ar pacienta atļauju [9].

7.4.5. Konsultācijas izveide, orientēta uz pacienta līdzestību

Jebkura konsultācija par zāļu lietošanu ir noteiktā mērā vērsta uz pacientu. Bet gadījumos, kad ir paredzama zema līdzestība (pacienta vai zāļu izraisītā), ir vērts īpaši veidot konsultāciju, lai sasniegtu maksimālu līdzestību konkrētā situācijā. Paradoksāli, ka tas pat kādreiz var būt saistīts ar otrās vai trešās izvēles zāļu nozīmēšanu, gadījumā, ja tas rezultējās ar labāku pacienta līdzestību. Zemas līdzestības gadījumā pat visperfektākā terapija nesniegs efektu, jo zāles vienkārši netiks lietotas [102].

Šādas konsultācijas pamatā ir četri elementi, kas nav sveši arī citu veidu konsultācijām. Protams, visa pamats ir paust empātiju, jāļauj pacientam izteikt savas sajūtas un jāspēj tās pieņemt un nenoliegt. Ja pacients nesaņems pretī vainošanu vai kritiku, viņam būs vieglāk sniegt arī patiesu informāciju par savu zāļu lietošanas situāciju. Šāda veida konsultācijā ir ieteicams, lai pacients pats ierosina izmaiņas savā veselības stāvoklī. Lai to panāktu, var

mēģināt skaidrot, kādā veidā esošā situācija varētu nesakrist ar pacienta velmēm. Ja pacients to saskata arī pats – viņš būs motivētāks pieņemt zāles kā risinājumu.

Sarežģīts elements ir pacienta pretestība zāļu nozīmēšanai. Speciālistam nekad nepatīk dzirdēt, ka pacients nevēlās piekrist ieteiktajam. Pretestības gadījumos vēlams nevis pārliecināt pacientu par to, ka viņam nav taisnība, bet gan saprast, kas ir pretestības iemesls un mēģināt to “apiet”. Atsevišķos gadījumos tas pat var nozīmēt terapijas maiņu. Visbeidzot ir jāpieliek pūles, lai pacients notic saviem spēkiem. Kaut kādā ziņā pacientam ir uzticēts rūpēties par savu veselību, izpildīt to, par ko ir panākta vienošanās, strādāt pie rezultāta savā labā, nevis tāpēc ka “ārsts tā teica darīt” [69, 122].

8. Lietoto zāļu pārskata veidošana un prezentēšana

Kā minējam iepriekšējās sadaļās, pacienti bieži mēdz lietot vairākas zāles, vai arī lietot zāles ilgstošu periodu. Blakusparādības un kontraindikāciju esamība arī ir iespējama farmakoterapijas gaitā. Pastāv dažādi dokumenti, ko farmaceīts var izveidot, pamatojoties uz tam pieejamo informāciju un pacienta interviju. FIP izšķir divus dokumentus, starp kuriem ir niansēta atšķirība: zāļu pārskats – dokuments, kas fokusējas uz farmakoloģisko informāciju, kas saistīta ar zāļu īpašībām un pacienta veselības datiem un zāļu lietošanas pārskats – dokuments, kas fokusējas uz pacienta zāļu lietošanas pieredzi, režīmu un atgriezenisko saiti [49]. Abiem rīkiem ir sava loma farmaceutiskajā aprūpē, bet šajā materiālā vairāk pievērsīsimies zāļu lietošanas pārskatam.

8.1. Pārskata nozīme terapijas izvērtēšanā un līdzestības palielināšanā

Nozīmējot farmakoterapiju, visbiežāk tiek vērtēts attiecīgajā brīdī nozīmēto zāļu potenciālais ieguvums un riski. Tas ir piemēroti gadījumos, ja pacientam ir viena saslimšana un zāļu kopējais daudzums ir neliels. Bet vecāka gada gājuma pacientiem bieži ir vairākas saslimšanas un lietoto zāļu skaits atbilst polifarmācijas kritērijiem. Tas var ietekmēt gan faktisko terapijas efektivitāti, gan pacientu līdzestību. Vairāku zāļu lietošana noslogo pacientu finansiāli, emocionāli un ar papildus blakusparādību slogu. Izvērtējot terapijas aktualitāti un piemērotību, iespējams panākt izmaiņas pacienta labā [51].

Literatūrā tiek atzīmēts, ka šāda veida pārskati spēj uzlabot terapeitisko mērķu sasniegšanu. To ekonomiskais izvērtējums vairākos gadījumos arī ir bijis pozitīvs, jo pārskata rezultāts retumis ir medikamentu pievienošana ārstēšanas plānam. Vairāki autori piekrīt, ka pārskats ir jāveido pēc divu vizīšu modeļa, kur pirmajā vizītē notiek informācijas ievākšana un otrajā rezultātu prezentēšana atbilstoši paveiktai izpētei un pēc komunikācijas ar ārstu. Šāda veida pārskatu lietderīgumam vienmēr nepieciešams ar pacientu saskaņot komunikācijas iespējamību ar citām ārstniecības personām.

Pārskata precizitāte un pakāpe, kādā tas būs noderīgs pacientam, ir atkarīga no resursiem, kas ir pieejami pārskata izveidei, ka arī informācijas apjomam, kam farmaceitam ir pieeja. Situācija Latvijas Republikā ir tāda, ka farmaceitiem nav pieejas klīniskai pacienta informācijai, līdz ar to ir jāreķinās ar to daudzumu, ko iespējams ievākt no pacienta.

8.2. Informācija no pacienta un resursi pārskata izvedei

Lai pārskats būtu efektīvs, no pacienta ir jāievāc salīdzinoši liels informācijas apjoms, kas ietver, bet nav ierobežots ar pacienta medicīnas vēsturi, klīniskiem datiem (izmeklējumam, analīzēm u. tml.) un pacienta interviju. Mūsu gadījumā pieeja ir iespējama tikai un vienīgi tādā daudzumā, ko ir gatavs atklāt pacients. Ņemot vērā šo apstākli, šobrīd zāļu lietošanas pārskats ir praktiski noderīgāks un iespējamāks par zāļu pārskatu, kas relatīvi prasa daudz lielākus resursus no farmaceita.

Zāļu lietošanas pārskats mēģina rast atbildes uz vairākiem jautājumiem [49]:

- Vai pacients spēj sekot līdz zāļu lietošanas režīmam?
- Vai pacients uztver savu zāļu terapiju kā nepieciešamo?
- Vai pacients piedzīvo (vai ir piedzīvojis) blakusparādības?
- Vai pacients piedzīvo atvieglojumu/uzlabojumu zāļu lietošanas laikā?

Lai spētu rast atbildes, ir jāintervē pacients un jāapstrādā informācija, pamatojoties uz zinātnisko literatūru un zāļu aprakstiem. No resursu skatu punkta ir jāizmanto laiks ar pacientu, brīvpieejā esošās datubāzes un zāļu informācija. Šādam pārskatam ir nepieciešamas vismaz divas vizītes – viena informācijas ievākšanai un viena rezultātu izklāstīšanai.

8.3. Pārskata saturs

Pārskats sastāv no diviem lieliem elementiem, pirmais satur informāciju par pacienta pamatdatiem, pacienta un aptiekas kontaktinformāciju, aktuālo medicīniskā rakstura informāciju (sīkāku sadalījumu skat. tabulā 8.1.)

8.1. tabula

Intervijas pamatdati [49]

Pacienta vispārējie dati	Intervijas un aptiekas dati	Medicīniskie dati
Vārds, uzvārds	Datums	Hospitalizācijas
Dzimšanas gads	Aptiekas dati	Alerģijas
Dzimums	Farmaceita dati	Nepanesības
Svars, augums	Ārstējošā ārsta dati	Līdzestība (pacienta uztverē)
Kontaktinformācija		Izglītības līmenis (pacienta uztverē)
		Ieradumi un dzīvesveids

Otrā pārskata daļa fokusējās uz medikamentu lietošanas informāciju. Tai ir jā satur informācija par katru lietoto medikamentu, to visērtāk apkopot tabulas veidā (skat. tabula 8.2.). Vienu tabulas rindu aizpildīsim uzskatāmībai:

Medikamentu pārskata tabula [49]

Medikamenta SNN	Komercnosaukums, forma	Deva, lietošanas shēma	Ievades veids	Indikācija	Komentāri
Bisoprolola fumarāts	Bisoprolol 5mg apvalkotās Xpharma, tabletes	5mg (1 tablete) 1x dienā no rīta, pirms ēšanas	Per os	I10 – esenciālā hipertensija	Zema līdzestība, lieto nepastāvīgi

Sīkāk izskatīsim katru no aizpildāmām ailēm, lai saprastu, kādā veidā vislabāk aizpildīt šādas tabulas un kādus komentārus ir vērtīgi sniegt, prezentējot to.

8.3.1. Lietoto zāļu nosaukumi, SNN, devas, lietošanas režīms

Par katru lietoto medikamentu ir vērtīgi ievākt ne tikai starptautisko nepatentēto nosaukumu, bet arī komercnosaukumu zālēm, ko pacients lieto tieši šobrīd. Kaut arī starp dažādu ražotāju izplatītiem medikamentiem ar vienu SNN nav sagaidāmas atšķirības, kādreiz pacienta individuālās organisma īpašības vai subjektīvi pacienta un/vai ārsta ieskati var ietekmēt zāļu iedarbību. Ja pacients nesen ir lietojis cita zāļu ražotāja identisko SNN, to ir vērts atzīmēt, veltot īpašu uzmanību komentāru sadaļai. Ir vērtīgi spēt salīdzināt šādu informāciju starp vairākiem pārskatiem, gadījumā, ja tā nozīmīgi atšķiras, tas var kalpot par pamatojumu ārstam izrakstīt konkrētā ražotāja medikamentus [49].

Pierakstot Starptautisko nepatentēto nosaukumu (SNN), galvenais piefiksēt pilno aktīvās vielas nosaukumu. Jo aktīvām vielām var būt identisks iedarbības profils, bet pastāv arī gadījumi, kad tas atšķiras. Visbiežākais piemērs ir metoprolola tartrāts (īsās darbības) un sukcināts (ilgstošās darbības). Pie zāļu formas jānorāda ražotāja minēto zāļu formu, jo iespējamās atšķirības starp apvalkotām un neapvalkotām tabletēm, ilgstošās darbības formām u. tml.

Deva ir jānorāda gan aktīvās vielas izteiksmē, gan ieņemamā daudzuma izteiksmē (īpaši aktuāli šķidrām zāļu formām, kur iespējami pārpratumi lietošanā). Ir jāmēģina maksimāli precīzi noskaidrot lietošanas režīmu – laiku attiecībā pret ēdienreizi, pastāvīgumu. Ja pacientam ir grūtības atbildēt uz šiem jautājumiem, viens no noderīgiem konsultācijas iznākumiem var būt šādas informācijas saskaņošana starp trijām iesaistītajām pusēm – pacientu, ārstu un farmaceitu.

8.3.2. Lietoto zāļu terapeitiskās indikācijas

Ir jāprecizē ar pacientu, kādai indikācijai šīs zāles ir nozīmētas. Praksē jāatzīmē, ka pacientiem bieži ir problemātiski precīzi identificēt indikāciju katram lietotajam medikamentam. Gadījumā, ja ir papildus informācijas avoti, kur iespējams to precizēt, tie var būt noderīgi (visbiežāk recepte vai izraksts no stacionēšanas iestādes). Ir nozīmīgi par šo runāt ar pacientu, nepieciešamības gadījumā precizēt ar ārstu. Pacienta līdzestība pret zālēm ar nezināmo vai neesošo indikāciju ir izteikti zema [51].

Iespējams, ka pirmās vizītes intervijā var būt grūtības katram lietotam medikamentam konstatēt attiecīgo indikāciju. Laikā starp konsultācijām to iespējams precizēt ar ārstējošo ārstu. Nav ieteicams “minēt” indikāciju pēc savas profesionālās pieredzes vai zāļu aprakstiem. Ievāktā informācija ir paredzēta salīdzināšanai ar literatūras informāciju par medikamentu. Nevar identificēt problēmas zāļu plānā, ja uz to skatās tikai no vienas puses.

8.3.3. Blakusparādību pārskats

Blakusparādības jāapkopo atbilstoši tam, ko pacients ziņo pirmajā tikšanās reizē. Gadījumā, ja par lietotiem medikamentiem ir zināmas biežas vai ļoti biežas blakusparādības, pacientam var jautāt par to simptomu esamību. To ieteicams jautāt atvērto jautājumu veidā, apkopojot simptomu grupu, nevis uzdodot “jā vai nē” jautājumu par katru konkrēto simptomu. Pacients var nebūt pazīstams ar terminu blakusparādības, tad var to aizvietot ar līdzīgas nozīmes jautājumiem “problēmas, lietojot zāles,” “negatīvie simptomi zāļu lietošanas laikā” u. tml.

Starp tikšanas reizēm var analizēt blakusparādības, izvērtēt to iespējamību, vajadzības gadījumā ziņot par tām ZVA. Otrajā tikšanas reizē var prezentēt risinājuma iespējas, kas ļauj atvieglot vai eliminēt blakusparādības, ja tas iespējams.

8.3.4. Zāļu mijedarbības izvērtēšana

Kad visu medikamentu SNN ir ievadīti, visloģiskākais risinājums ir tos ievadīt “mijiedarbību kalkulatorā.” Tā rezultātus nevajadzētu uzreiz prezentēt citiem cilvēkiem, bet gan ieteicams izskatīt tos un atrast apstiprinājumu to iespējamībai literatūrā vai zāļu aprakstā. Ja ir atklātas smagas vai vidēji smagas mijiedarbības, ir vērts sazināties ar ārstu un precizēt terapijas precizitāti un piedāvāt iespējas izvairīties no mijiedarbības.

Vieglu mijiedarbību gadījumā visbiežāk pietiek ar zāļu lietošanas plāna korekciju. Par tām var informēt pacientu, kas attiecīgi var izvērtēt to nozīmīgumu sev un izvēlēties, vai vēlas tās ietekmēt ar ārsta palīdzību.

8.3.5. Ieteikumi un intervences

Jebkuram ieteikumam, kas tiek izteikts, vai intervencei, kas tiek ierosināta, jābūt pamatojumam. Skaidrojot ieteikumus pacientam, var balstīties uz vispārzināmo informāciju, savukārt, ierosinot intervences veselības aprūpes speciālistiem, ir jābūt gatavam pamatot ar zinātnisko literatūru, vadlīnijām vai zāļu aprakstiem [20].

Pacientam

Kad pacients saņem pārskatu, viņš vēlās saprast vairākas lietas:

- Vai ir kādas problēmas, kas saistītas ar zāļu lietošanu?
- Vai ir kādas izmaiņas, kas vajadzīgas zāļu terapija?
- Vai ir dzīvesveida izmaiņas, kas var uzlabot terapeitisko mērķu sasniedzamību?
- Vai pacientam nepieciešama papildus speciālistu konsultācija?

Atbildes uz šiem jautājumiem var sniegt pacientam tiešā veidā, gadījumā, ja problēmas ir neizteiktas, izmaiņas terapijā ir maznozīmīgas. Dzīvesveida izmaiņu ieteikumiem jābūt vispārpieņemamiem un pēc iespējas mēreniem. Ātras izmaiņas ir apgrūtinātas un var izmainīt veselības stāvokli pārāk strauji. Visas atbildes ieteicams atstāt otrai konsultācijai, kad jau notikusi saziņa ar veselības aprūpes speciālistu.

Aprūpētājam

Gadījumā, ja pacients nespēj pats par sevi parūpēties vai dara to daļēji, pacientam prezentējamā informācija ir jāsniedz aprūpētājam (arī pacientam iespēju robežās).

Aprūpētāju var papildus interesēt:

- Vai pastāv kādi pasākumi vai darbības, ko aprūpētājs var veikt pacienta stāvokļa uzlabošanai?
- Vai pacientam nepieciešama papildus uzraudzība zāļu lietošanas kontekstā?

Aprūpētājs var būt vairāk izglītots un kompetentāks par pacientu. Ir atbilstoši jāpielāgo valoda un sniedzamais informācijas apjoms. Gadījumā, ja pacients tiek ārstēts ar ievērojamu skaitu parenterāli ievadāmo medikamentu, izglītotam medicīniskam personālam var būt lielāka pieredze par farmaceitu.

Veselības aprūpes speciālistam

Šīs ir galvenais pārskata adresāts, jo tieši ārsts ir tā persona, kas var veikt visnozīmīgākas izmaiņas farmakoterapijā. Ārsts šādā pārskatā vēlas redzēt:

- Pacienta līdzestības izvērtējumu un iespējas to uzlabot,
- Mijedarbību esamību (vai iespējamību) un iespējas no tām izvairīties,
- Blakusparādību slogu un iespējas to atvieglot,
- Intervences, ko ierosina farmaceits,
- Dzīvesveida izmaiņas, ko piedāvā farmaceits.

Ir jāvelta atsevišķs laiks, lai izrunātu ar ārstu visus šos punktus un saprastu, kādas ir iespējas katra konkrēta pacienta gadījumā. Sniedzamās informācijas apjoms arī var variēt atkarībā no pārskata formas.

8.4. Pārskata forma

Starptautiska pieredze ar zāļu pārskatiem liecina, ka izvēles pārskata forma ir rakstisks pārskats papīra vai elektroniskā formā atkarībā no adresāta izvēles. Uz materiāla sastādīšanas brīdi Latvijas Republikā nepastāv reglamentēts zāļu pārskata pakalpojums, līdz ar to ir iespējamas visdažādākas pārskata formas.

8.4.1. Mutiskais pārskats

Šādu pārskata veidu var sastapt gadījumā, ja pacientam ir kāds jautājums par savu zāļu terapiju. Farmaceiti mēdz atrisināt šādus jautājumus “neatejot no kases” ar limitētu laika un resursu apjomu. Visbiežākie jautājumi ietver blakusparādību un mijedarbību problemātiku, kā arī apslēpti sarežģīto jautājumu “kam ir šīs zāles?”. Farmaceits savas kompetences ietvaros var sniegt atbildes uz šiem jautājumiem. Šāda veida pārskati parasti netiek dokumentēti, bet tie satur lielāko daļu pārskatam raksturīgās informācijas.

8.4.2. Rakstiskais pārskats

Ir pārskata izvēles veids. Viena pārskata kopija paliek aptiekā, pārējās dodas pie attiecīgiem adresātiem (pacients, aprūpētājs, ārsts). Rakstiskā dokumenta formāts nodrošina informācijas sistematizētu savākšanu, jo laba prakse to ir sagatavot aizpildāmā formulāra veidā priekšlaicīgi [27].

8.4.3. Elektroniskais pārskats (rakstisks vai audio)

Elektroniskais rakstiskais pārskats ir diskutējami labāks par papīra versiju, jo tas ir viegli salīdzināms ar iepriekšējām pārskata versijām, ka arī tas ir vieglāk nododams adresātiem. Jāpatur prātā, ka ne visiem ir pieejami datori un internets, lai apstrādātu šāda veida dokumentu. Pārskatam ir jābūt arī izdrukājamai opcijai.

Audio pārskats ir mutiskā pārskata paveids. Tā elektroniskais formāts nodrošina iespēju informāciju saglabāt un salīdzināt. Tas visbiežāk ir sastopams kā iznākums telefoniskai vai tiešsaistes konsultācijai. To var sūtīt kā failu, ko adresāts var noklausīties atkārtoti nepieciešamības gadījumā.

8.5. Konsultācija un pārskata sastādīšana tiešsaistē vai telefoniski

Pandēmijas apstākļi attālina pacientus no veselības aprūpes. Īpaši tas ir raksturīgs konsultatīvā tipa pakalpojumiem. Kā atbildi uz situāciju aptiekas dod iespēju pacientiem saņemt bezmaksas tiešsaistes un telefoniskas konsultācijas.

Šobrīd tās netiek apmaksātas (nedz no Valsts, nedz no pacientu līdzekļiem), līdz ar to pārskata pakalpojums mēdz tikt saistīts ar aptiekas zāļu izplatīšanas komercdarbību. Bet ir jāatzīmē, ka šādas konsultācijas aptiekas arī ir sniegušas bez saistības ar pacientu pirkumiem. Tas ir bijis ļoti labs atslogs farmaceitiem, kas strādā ar pacientiem klātienē.

Šāds konsultāciju veids ir ļoti piemērots, ņemot vērā, ka ne visās aptiekās ir pieejamas telpas diskrētai konsultācijas sniegšanai. Daudziem pacientiem ir tāds veselības stāvoklis, kas arī tiem liedz aptiekas apmeklēšanu. Gadījumā, ja pacienta tehniskie līdzekļi nav tādā līmenī, lai saņemtu tiešsaistes konsultāciju, konsultācija telefonsarunas veidā ir laba opcija.

8.6. Valodas un optimālā informācijas apjoma izvēle

Jebkuras konsultācijas gadījumā ir vērtīgi izvēlēties valodu, kas pacientam saprotama. Tas nozīmē ne tikai pašu valodas izvēli (farmaceita iespēju robežās), bet arī izmantojamo terminu sarežģītību un pasniegšanas formu. Pacientam ir jāsniedz informācija īsi un nepārprotami. Jāizmanto pēc iespējas vienkāršāki termini (atskaitot gadījumus, kad pacients ir labi izglītots medicīniskos jautājumos). Ārstam un aprūpētājam var sniegt informāciju, izmantojot profesionālos terminus, teikumi var būt paplašināti, iekļaujot konteksta vai skaidrojošu informāciju.

Apjoma ziņā pacientu nevajadzētu pārslogot. Hronisko slimību gadījumā pacients saņem ievērojamu informācijas daudzumu no visdažādākiem avotiem. Mazāk ir labāk, tas arī atstāj mazāk vietas pārpratumiem. Ar ārstniecisko personālu situācija ir līdzīga – informācijas apjoms, ko ārsts pārskata ikdienā, ir ievērojams. Jo lakoniskāk informācija tiks pasniegta, jo lielāka iespējamība, ka ar to iepazīsies pilnībā.

Izmantotā literatūra un avoti

1. Ducēna K, Gailīša U, Vītiņa S u.c. (2017). 1. tipa cukura diabēts un grūtniecība, klīniskās rekomendācijas. LU zinātniskais apgāds, 2017.
2. EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) 2016/679. par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti.
3. Latvijas Endokrinologu asociācija (2016). 2. tipa CD ārstēšanas klīniskās rekomendācijas. Hromets poligrāfija, 2016. ISBN 978-9934-14-988-7
4. Latvijas Endokrinologu asociācija, Latvijas Diabēta asociācija (2007). 2. tipa cukura diabēta profilakses, diagnostikas un ārstēšanas vadlīnijas. Vadlīnija, Pieejams: <https://www.evisit.eu/lv/organizations/view/141/846>
5. Latvijas farmaceitu biedrība (2014) Farmaceutiskās aprūpes standarti un kvalitātes indikatori. Pieejams : https://www.farmaceutubiedriba.lv/uploads/files/lfb_standarti.pdf
6. Latvijas Universitātes P. Stradiņa medicīnas koledža (2018). Funkcionālās diagnostikas metodes mūsu praksē. Pieejams tiešsaistē: https://www.talakizglitiba.lv/sites/default/files/2020-01/48_FD_gramata.pdf
7. Latvijas Radiologu asociācija, Valsts vides dienests, Latvijas vides aizsardzības fonds. Vadlīnijas, izvēloties un veicot medicīniskās radioloģiskās manipulācijas bērniem. Pieejams: http://www.radiologija.lv/userfiles/file/Vadlinijas_bernu_radiologiskajiem_izmekleju_miem_2017.pdf
8. Ministru kabineta noteikumi 23.03.2010. Nr. 288 Aptiekas kārtības noteikumi
9. OECD (2016). OECD veselības sistēmu pārskati:Latvija. Pieejams tiešsaistē: https://read.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/oecd-veselibas-sistemu-parskati-latvija-2016_9789264310018-lv
10. Sfigmomanometri/Tonometri verificēšana. Pieejams : <https://termes.lv/sfigmomanometri-3/> skatīts 5.03.2022
11. Slimību profilakses un kontroles centrs (2017) SMĒĶĒŠANAS IZPLATĪBA UN SEKAS LATVIJĀ 2017. GADĀ. Pieejams: <https://www.spkc.gov.lv/lv/zinojumi/tematiskais-zinojums-smekesanas-izplatiba-un-sekas-latvija-2017.gada-6.-izdevums.pdf>
12. Zāļu Valsts aģentūras reģistrs – aptiekas. Aptieku interaktīvā karte. Pieejams: <https://dati.zva.gov.lv/aptieku-karte/?lang=lv> (skatīts 05.03.2022)
13. ZVA (2018). Zāļu patēriņa statistika 2018. Pieejams tiešsaistē: <https://www.zva.gov.lv/lv/jaunumi-un-publicacijas/publicacijas/zalu-paterina-statistika>
14. Allemann S.S. un citi. (2014). Pharmaceutical Care: the PCNE definition 2013. Journal of Clinical Pharmacy · April 2014

15. Ament P W. un citi (2000). Clinically Significant Drug Interactions. Am Fam Physician. 2000 Mar 15;61(6):1745-1754.
16. American Diabetes association (2022). Standards of medical care in diabetes -2022. J clin and applied research and education Vol 45, supp 1.
17. Anita Siu,James C. Thigpen (2016)Principles of Pharmacotherapy in Pediatrics.Piejams <https://basicmedicalkey.com/principles-of-pharmacotherapy-in-pediatrics/>
18. Anthony DeSantis (2022) Sodium-glucose co-transporter 2 inhibitors for the treatment of hyperglycemia in type 2 diabetes mellitus. .datubāze uptodate ,skatīts 10.04.2022
19. Ashifa Trivedi(2017) Communicating with parents and involving children in medicines optimization. The pharmaceutical journal ,10.2017
20. ASHP (2011). ASHP Guidelines on Pharmacist-Conducted Patient Education and Counseling. Reviewed in 2011 by the Council on Pharmacy Practice and by the ASHP Board of Directors
21. Babar Z U un citi (2018). The future of pharmacy practice research - Perspectives of academics and practitioners from Australia, NZ, United Kingdom, Canada and USA. Res Social Adm Pharm. 2018 Dec;14(12):1163-1171.
22. Besancon L (2013). Pharmaceutical care: summary of a survey from the council of Europe. Piejams tiešsaiste: <https://www.fip.org/files/fip/news/Pharmaceutical%20Care%20-%20CoE.pdf>
23. Beuscart J B un citi (2019). Polypharmacy in older patients: identifying the need for support by a community pharmacist. BMC Geriatrics (2019) 19:277
24. Bryan Williams, Giuseppe Mancia .et.al. (2018) 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH) European Heart Journal 33, 3021–3104
25. CADTH (2019). Pharmacist-led medication reviews: a review of clinical utility and cost-effectiveness. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 Sep 6.
26. Carpenter M, Berry H, Pelletier A L. (2019). Clinically relevant drug-drug interactions in primary care. AAFP 2019 Volume 99, Number 9
27. Castillo S un citi. (2014). “Brown Bag” Simulations to Teach Drug Utilization Review. American Journal of Pharmaceutical Education 2014; 78 (2) Article 40.
28. Christof Schaefer, Paul Peters(2014) Drugs During Pregnancy and Lactation .Piejams <https://www.elsevier.com/books/drugs-during-pregnancy-and-lactation/schaefer/978-0-12-408078-2>
29. Christopher H Fanta(2021) An overview of asthma management. Datubāze UPTODATE,skatīts 6.04.2022 Iegūts no https://www-uptodate-com.db.rsu.lv/contents/an-overview-of-asthma-management?search=astma%20management&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

30. Christopher H Fanta, Katherine N Cahill(2021) Acute exacerbations of asthma in adults: Home and office management. Datubāze UPTODATE ,skatīts 6.04.2022
31. Collins Interactive dictionary. Invasive test – cobuild definition. Pieejams: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/invasive-test>
32. Conventional Laboratory for Lipid Panel Testing. Pieejams: https://ptsdiagnostics.com/wp-content/uploads/2018/09/tb000025_r2_white_paper_clinical_comparison_of_poc_and_conventional_lab_for_lp_testing.pdf
33. Deborah J Wexler (2021) Metformin in the treatment of adults with type 2 diabetes mellitus. datubāze uptodate ,skatīts 10.04.2022
34. Deborah J Wexler (2021)Sulfonylureas and meglitinides in the treatment of type 2 diabetes mellitus. Datubāze uptodate,skatīts 10.04.2022
35. Deborah J Wexler(2021) Initial management of hyperglycemia in adults with type 2 diabetes mellitus. Datubāze UPTODATE , skatīts 5.04.2022 Iegūts no [https://europepmc.org/article/PMC/6245208,](https://europepmc.org/article/PMC/6245208) <https://www.tomwademd.net/eight-charts-that-summarize-management-of-hyperglycaemia-in-type-2-diabetes-2018/>,
36. Deborah J Wexler(2021)Insulin therapy in type 2 diabetes mellitus,datubāze Uptodate.skatīts 11.04.2022
37. Deborah J Wexler(2022)Overview of general medical care in nonpregnant adults with diabetes mellitus, datubāze uptodate ,skatīts 11.04.2022
38. Debra Bakerjian(2020) Care Providers: Practitioners .Pieejams <https://www.msdmanuals.com/home/older-people%E2%80%99s-health-issues>
39. Dima K (2021) Point of care testing (POCT) Present and Future. EuroLabNews 2/2021
40. EDQM (2012). Pharmaceutical care: policies and practices for a safer more responsible and cost-effective health system. Pieejams tiešsaistē: www.edqm.eu/store
41. EDQM (2017). The EDQM Pharmaceutical care quality indicators project. Pieejams tiešsaistē: www.edqm.eu/store
42. EFPIA (2019). EFPIA code of practice. Pieejams tiešsaistē: <https://www.efpia.eu/media/636597/211222-efpia-code.pdf>
43. Egualé T (2016). Association of Off-label Drug Use and Adverse Drug Events in an Adult Population. JAMA Intern Med. 2016;176(1):55-63.
44. Ema Ferreira, Évelyne Rey .et al. armacotherapy Principles and Practice, Second Edition (Chisholm-Burns, Pharmacotherapy), 2nd Ed. 47 Pregnancy and Lactation: Therapeutic Considerations. Pieejams <https://doctorlib.info/therapy/pharmacotherapy-principles-practice/50.html>
45. Encyclopedia Britannica (2017). History of pharmacy. Pieejams tiešsaistē: <https://www.britannica.com/science/pharmacy>

46. FDA Pregnancy Risk Information: An Update. Piejams <https://www.drugs.com/pregnancy-categories.html#:~:text=In%201979%2C%20the%20FDA%20established,the%20risk%20to%20benefit%20ratio.>
47. Fiona White, Sophie Farooq(2009) The pharmacist's role in the management of phenylketonuria. Piejams <https://hospitalpharmacyeurope.com/news/editors-pick/the-pharmacists-role-in-the-management-of-phenylketonuria/>
48. FIP (2009). FIP Reference guide on good pharmacy practice in community and hospital settings. Approved by FIP Council in Istanbul in September 2009
- 49.FIP (2022). Medication review and medicines use review. A toolkit for pharmacists. Piejams tiešsaistē: <https://www.fip.org/file/5100>
50. Francois Mach,Colin Baigent.et al.(2020) 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. European Heart Journal (2020) 41, 111188
51. Gamble J M un citi. (2011). Analysis of drug coverage before and after the implementation of Canada's Common Drug Review. CMAJ 2011. DOI:10.1503
52. Gary T Ferguson, Barry Make(2022) Stable COPD: Initial pharmacologic management. Datubāze UPTODATE ,skatīts 6.04.2022
53. Gideon Koren . Basic & Clinical Pharmacology, 14e > Special Aspects of Perinatal & Pediatric Pharmacology.Piejams <https://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2249§ionid=175225415&jumpsectionID=175225448>
54. Global strategy for asthma management and prevention (2021)Piejams:<https://ginasthma.org/gina-reports/>
55. Goyal R, Jialal I.(2021) Diabetes Mellitus Type 2. StatpearlsInternet .Piejams:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
56. Green M.L., Reddy S.G., Holmboe E. (2009) Teaching and evaluating point of care learning with an Internet-based clinical-question portfolio. J Contin Educ Health Prof. Fall 2009;29(4):209-19
57. Hanna Phan, Vinita B. Pai.et al. Pharmacotherapy Principles and Practice, Second Edition (Chisholm-Burns, Pharmacotherapy), 2nd Ed. 3 Pediatrics. Piejams <https://doctorlib.info/therapy/pharmacotherapy-principles-practice/6.html>
58. Health care education association (2021). Patient Education Practice Guidelines for Health Care Professionals. Piejams: <https://www.hcea-info.org/patient-education-practice-guidelines-for-health-care-professionals>
59. Hilary Rowe, Teresa Baker.et al(2015) Maternal Medication, Drug Use, and Breastfeeding. Child Adolesc Psychiatric Clin N Am 24 (2015) 1–20
60. Horton N un citi (2013). A Standardized Patient Counseling Rubric for a Pharmaceutical Care and Communications Course. American Journal of Pharmaceutical Education 2013; 77 (7) Article 152.

61. Huff T., Boyd B. Jualal I. (Updated 2021). Physiology, Cholesterol. Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470561/>
62. IPSF (2021). Patient Counselling Event Guidelines. Pieejams tiešsaiste: <https://www.ipsf.org/sites/default/files/PCE-guidelines-2021.pdf>
63. Yizhe Lim; Joshua Boster(2021) Obesity and Comorbid Conditions. Statpearls Publishing .Pieejams : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574535/>
64. James K Stolle(2022) COPD exacerbations: Management .datubāze uptodate,skatīts 09.04.2022
65. Jeannie K. Lee, Damian M. Mendoza. Pharmacotherapy Principles and Practice, Second Edition (Chisholm-Burns, Pharmacotherapy), 2nd Ed. 2 Geriatrics. Pieejams <https://doctorlib.info/therapy/pharmacotherapy-principles-practice/5.html>
66. Jerry Barbee Jr, Suzanne Kelley(2016) Palliative Care: The Role of the Pharmacist. Health-System Edition, November 2016, Volume 5, Issue 6
67. Jessica Ansari, Brendan Carvalho(2016) Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Drugs.Commonly Used in Pregnancy and Parturition. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology.March 2016 ,Volume 122 ,Number 3
68. Jimmy B, Jose J. (2011) Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice. Oman Medical Journal (2011) Vol. 26, No. 3: 155-159
69. Jin J un citi. (2008) Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. Therapeutics and Clinical Risk Management 2008;4(1) 269–286
70. Johannes FE Mann(2022) Choice of drug therapy in primary (essential) hypertension.datubāze uptodate ,skatīts 14.04.2022
71. Joshua A Boyce(2021) Antileukotriene agents in the management of asthma.Datubāze UPTODATE,skatīts 6.04.2022
72. Kathleen Dungan, Anthony DeSantis(2022) Glucagon-like peptide 1 receptor agonists for the treatment of type 2 diabetes mellitus. datubāze uptodate ,skatīts 10.04.2022
73. Kathleen Dungan, MDAnthony DeSantis (2021)Dipeptidyl peptidase 4 (DPP-4) inhibitors for the treatment of type 2 diabetes mellitus. datubāze uptodate ,skatīts 10.04.2022
74. Kehrer J.P., James D.E. (2016). The Role of Pharmacists and Pharmacy Education in Point-of-Care Testing. Am J Pharm Educ. 2016 Oct 25; 80(8): 129
75. Kenneth G Saag, MScDaniel E Furst .et.al (2021) Major side effects of inhaled glucocorticoids.Datubāze UPTODATE ,skatīts 6.04.2022
76. Kermani S.K. et al. (2017). Accuracy and Precision of Measured Blood Sugar Values by Three Glucometers Compared to the Standard Technique. J Clin Diagn Res. 2017 Apr; 11(4)

77. Kheshti R, Aalipour M, Namazi S. (2016). A comparison of five common drug–drug interaction software programs regarding accuracy and comprehensiveness. *J Res Pharm Pract* 2016;5:257-63.
78. Khezrian M un citi (2020). An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Ther Adv Drug Saf* 2020, Vol. 11: 1–10
79. Kim B YB un citi (2017). Consumer Mobile Apps for Potential Drug-Drug Interaction Check: Systematic Review and Content Analysis Using the Mobile AppRating Scale (MARS). *JMIR Mhealth Uhealth*. 2018 Mar; 6(3): e74.
80. Kochanowska-Karamyan A J. (2016) Pharmaceutical Compounding: The Oldest, Most Symbolic, and Still Vital Part of Pharmacy. *IJPC* 2016, Vol 20. N5
81. Kroon LA. Drug interactions with smoking. *Am J Health Syst Pharm*. 2007 Sep 15 (64)
82. Kummerer K., Hempel M. (2011) Green and sustainable pharmacy. *Piecejams*: <https://www.springer.com/gp/shop>
83. Kuupiel D., Bawontuo V., Mashamba-Thompson T.P. (2017) . Improving the Accessibility and Efficiency of Point-of-Care Diagnostics Services in Low and Middle-Income Countries: Lean and Agile; Supply Chain Management, . *Journal of Medical diagnostics* 2017 Iss 15, P 47-61
84. Lee M. P., Ray M.D. (1993). Planning for pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1993 Jun;50(6):1153-8.
85. Leigh Perreaul (2021) Obesity in adults: Prevalence, screening, and evaluation. *Datubāze UPTODATE* ,skatīts 5.03.2022
86. Linda M Delahanty (2021)Nutritional considerations in type 1 diabetes mellitus,*datubāze uptodate* ,skatīts 14.04.2022
87. Linda M Delahanty(2022)Nutritional considerations in type 2 diabetes mellitus.*Datubāze Uptodate* ,skatīts 10.04.2022
88. Lynch T, Price A (2007). The Effect of Cytochrome P450 Metabolism on Drug Response, Interactions, and Adverse Effects. *AFP* Vol 76, N3, August 2007
89. Lukas Radbruch, Sheila Payne(2010) White Paper on standards and norms for hospice and palliative care in Europe: Recommendations from the European Association for Palliative Care. *EUROPEAN JOURNAL OF PALLIATIVE CARE*, 2010; 17(1)
90. Lupp P.B. et al. (2011). Point-of-care testing (POCT): Current techniques and future perspectives. *Trends in Analytical Chemistry*, Vol. 30, No. 6, 2011
91. Mackenzie Laisure, Nicole Covill(2021) Summarizing the 2021 Updated GOLD Guidelines for COPD. *US Pharm*. 2021;46(7):30-35.
92. Majeed A un citi (2021). The Impact of Treatment Adherence on Quality of Life Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients –Findings from a Cross-Sectional Study. *Patient Preference and Adherence* 2021;15 475–481

93. Malin Johansson Östbring (2021) Pharmaceutical care in coronary heart disease. Linnaeus University Dissertations No 409/2021
94. Marc A. Sweeney ,Phyllis A. Grauer. Pharmacotherapy Principles and Practice, Second Edition (Chisholm-Burns, Pharmacotherapy), 2nd Ed.4 Palliative Care.Piejams: <https://doctorlib.info/therapy/pharmacotherapy-principles-practice/7.html>
95. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellet L, Caughey GE. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. BMC Geriatrics (2017) 17:230
96. Massimo F Piepoli. Et.al. (2016) European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practic.European Heart Journal, Volume 37, Issue 29, 167,August 2016, Pages 2315–2381
97. Melanie J. Davies, David A. D’Alessio et .al (2018) Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018.A Consensus Report by the American Diabetes Association(ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetes Care Volume 41, December 2018
98. Michael Pignone(2021) Management of elevated low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C) in primary prevention of cardiovascular disease,datubāze uptodate, skatīts 14.04.2022
99. Miller WA (2021). Shaping the future of pharmacy practice. Am J Health Syst Pharm. 2021 Oct 25;78(21):1940-1943.
100. Mohiuddin AK. (2019). Patient counseling: a complete guide for compliance. JAPSR, 1(4):1-10
101. Morin L et al. (2018). The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. Clinical Epidemiology 2018:10 289–298
102. Mospan C S. (2019). Patient Counseling Approaches to Enhance Medication Adherence. US Pharm. 2019;44(6):15-18.
103. Nakrani M.N., Wineland R.H., Anjum F. (Last update 2021). Physiology, Glucose Metabolism. Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560599/>
104. NICE (2022) Type 2 diabetes in adults: management .Piejams :www.nice.org.uk/guidance/NG28
105. NICE guideline (2015). Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management. Pieejams tiešsaistē: www.nice.org.uk/guidance/ng18
106. Nichols J. H. (2020) Contemporary Practice in Clinical Chemistry (Fourth Edition). Pieejams: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128154991/contemporary-practice-in-clinical-chemistry#book-info>
107. Nichols J. H. (2021) Utilizing Point-of-care testing to optimize patient care. EJIFCC Jun; 32(2): 140–144.

108. Nina Barnett, Amani El Bushra(2017) How to support patients with sight loss in pharmacy. Pharmaceutical journal .Piejams : <https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/how-to-support-patients-with-sight-loss-in-pharmacy>
109. Olvera Lopez E, Ballard BD.et al. (2021)Cardiovascular Disease. StatPearls [Internet].piejams : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535419/#_NBK535419_pubdet_
110. Pearson G J (2007). Evolution in the practice of pharmacy—not a revolution! CMAJ • April 24, 2007 • 176(9)
111. Peter WF Wilson (2022)Overview of established risk factors for cardiovascular disease, datubāze uptodate, skatīts 14.04.2022
112. Pharmwiki (2020).Treatment of Asthma. Piejams https://tmedweb.tulane.edu/pharmwiki/doku.php/treatment_of_asthma
113. Pluddemann A. et al. (2012). Point-of-care testing for the analysis of lipid panels: primary care diagnostic technology update. Br J Gen Pract. 2012 Mar; 62(596): e224–e226.
114. Praveen K Roy(2019) Lactose Intolerance Medication.Medscape .Piejams <https://emedicine.medscape.com/article/187249-medication#2>
115. Rachel Lutz(2015) How Pharmacists Can Better Assist Deaf Patients. Pharmacy times .Piejams : <https://www.pharmacytimes.com/view/how-pharmacists-can-better-assist-deaf-patients>
116. Redman B. (2006). The Practice of Patient Education A Case Study Approach. Elsevier Books, USA, ISBN: 978032303905.
117. Rehman S, Nelson VL (2021) Blood Pressure Measurement. StatPearls Publishing. Pieejams : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482189/>
118. Robert A. Mangione, Priti N. Patel (2011) Pharmaceutical Care of Celiac Disease. US Pharm. 2011;36(12):30-33.
119. Ruth S Weinstock (2021)Management of blood glucose in adults with type 1 diabetes mellitus,datubāze uptodate ,skatīts 14.04.2022 Iegūts no https://www.uptodate-com.db.rsu.lv/contents/image?imageKey=ENDO%2F67242&topicKey=ENDO%2F1752&search=insulin%20therapy&rank=3~129&source=see_link, https://tmedweb.tulane.edu/pharmwiki/doku.php/insulin_regimens
120. Sani Y un citi (2015). Role of pharmacist counseling in pharmacotherapy quality improvement. J Res Pharm Pract 2016;5:132-7.
121. Sanjay Sethi, Timothy F Murphy (2022)Management of infection in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease.datubāze UPTODATE,skatīts 09.04.2022
122. Scialli AR, Saavedra K, Fugh-Berman A. The Benefits and Risks of Adherence to Medical Therapy. JoSPI. 2021;3(1).
123. Scott T Weiss(2021) Chronic obstructive pulmonary disease: Prognostic factors and comorbid conditions. datubāze uptodate, skatīts 09.04.2022

124. Silvio E Inzucchi, Beatrice Lupsa (2021)Thiazolidinediones in the treatment of type 2 diabetes mellitus.datubāze uptodate,skatīts 10.04.2022
125. Silvio E Inzucchi, Beatrice Lupsa (2022)Glycemic control and vascular complications in type 2 diabetes mellitus,datubāze uptodate,skatīts 11.04.2022
126. Sin Yin Lim , Rebecca S Pettit (2019)Pharmacokinetic considerations in pediatric pharmacotherapy. Am J Health Syst Pharm 2019 Sep Iegūts no <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31532503/>
127. Talebreza S, McPherson M L (2020). Recognizing and Managing Polypharmacy in Advanced Illness. Med Clin N Am 104 (2020) 405–413
128. Tangney N un citi (2021). Recognition of polypharmacy in older adults: an audit of polypharmacy documentation at time of admission in an acute hospital. Age and Ageing 2021; 50: iii9–iii41
129. Urick B Y, Meggs E V (2019). Towards a Greater Professional Standing: Evolution of Pharmacy Practice and Education, 1920–2020. Pharmacy 2019, 7, 98;
130. US Pharm (2010)Lactose Intolerance. US Pharm. 2010;35(12):17-18.
131. Van Mil J W, Fernandez-Llimos F (2013). What is ‘pharmaceutical care’ in 2013? Pharmacy Practice 2013 Jan-Mar;11(1):1-2.
132. Vlieland N D (2018). Older Patients’ Compliance with Drug Storage Recommendations. Drugs Aging (2018) 35:233–241
133. World Health Organisation (2011). Blood gas/pH/chemistry point of care analyzer. Pieejams: https://www.who.int/medical_devices/innovation/blood_gas_analyzer.pdf
134. Zierle-Ghosh A, Jan A.(2021) Physiology, Body Mass Index. StatPearls Publishing. Pieejams: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535456/>

Pielikumi

1. pielikums

Pacienta personalizētais astmas kontroles plāns

Astmas Rīcības Plāns


Pacienta Vārds: _____

Medicīniskais Ieraksts #: _____

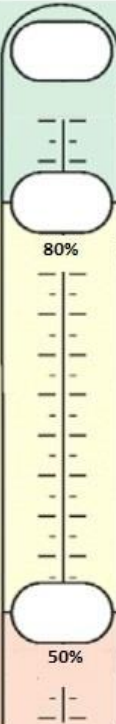
Ārsta vārds: _____

Ārsta tālrunis #: _____ Pabeigts līdz: _____ Datums: _____

Ilgtermiņa kontroles zāles	Deva	Lietošanas biežums	Citas instrukcijas
		_____ reizes dienā KATRU DIENU!	
		_____ reizes dienā KATRU DIENU!	
		_____ reizes dienā KATRU DIENU!	
		_____ reizes dienā KATRU DIENU!	
Ātrās Palīdzības Zāles	Cik Daudz Lietot / Cik Bieži	Citas Instrukcijas	
		Veikt tikai pēc nepieciešamības	



Maksimālā plūsma zaļajā zonā



80%

50%


Novērst astmas simptomus ikdienā:

- Lietojiet ilgtermiņa kontroles zāles (iepriekš) katru dienu.
- Pirms treniņa lietot
- Izvairieties no situācijām, kas padara astmas kontroli sliktāku

Maksimālā plūsma dzeltenajā zonā

Simptomi

- Sēkšana
- Saspringums krūtīs
- Pamošanās naktī ar astmas simptomiem



Lietot _____

Palielināt _____


Prevent _____

Zvanīt _____

Maksimālā plūsma sarkanajā zonā

Kļūst grūtāk elpot

Nevar gulēt vai veikt parastās aktivitātes



Lietot _____


Lietot _____

Zvanīt _____

Pacienta personalizētais astmas kontroles plāns

Astmas Rīcības Plāns līdz 5 gadu vecumam		Pacienta Vārds: _____	
Veselības aprūpes sniedzēja Nosaukums: _____		Medicīniskais Ieraksts #: _____	
Veselības aprūpes sniedzēja Tālrunis #: _____		Pabeigts ar: _____ Datums: _____	
Ilgtermiņa Kontroles Zāles (Izmantojiet Katru Dienu, Lai Saglabātu Veselību)	Deva	Lietošanas biežums	Citas Instrukcijas (piemēram, starplikas / maskas, Smidzinātāji)
_____	_____	_____ reizes dienā KATRU DIENU!	_____
_____	_____	_____ reizes dienā KATRU DIENU!	_____
_____	_____	_____ reizes dienā KATRU DIENU!	_____
_____	_____	_____ reizes dienā KATRU DIENU!	_____
Ātrās Palīdzības Zāles	Cik Daudz Jāņem	Cik Bieži	Citas Instrukcijas
_____	_____	Dodiet tikai pēc vajadzības	Piezīme: ja šīs zāles ir nepieciešamas bieži (_____ reizes nedēļā), zvaniet ārstam.

Fizisko aktivitāšu laikā simptomu nav



Novērst astmas simptomus ikdienā:
 * Dodiet iepriekš minētās ilgtermiņa kontroles zāles katru dienu.
 * Izvairoties no lietām, kas pasliktina bērna astmu:
 Izvairoties no tabakas dūmiem;

Simptomi
 Klepus
 Sēkšana
 Saaukstēšanās simptomi
 Ātrāka vai smagāka elpošana

Citi simptomi
 Miega režīma izmaiņas
 Samazināta ēstgriba
 Nogurums
 Slikts garastāvoklis

Lietot _____
 (iekļaujiet devu un biežumu)

Ja situācijas neuzlabojas 1 stundas laikā:

Lietot _____
 (iekļaujiet devu un biežumu)

 (iekļaujiet devu un biežumu)

Zvanīt _____
 (iekļaujiet devu un biežumu)

Sēkšana un apgrūtināta elpošana pasliktinās
Problēmas pārvietoties, runāt izteikta miegainība

Nekavējoties zvaniet ārstam vai nogādājiet bērnu slimnīcā!

Lietot _____
 (iekļaujiet devu un biežumu)

Lietot _____
 (iekļaujiet devu un biežumu)

. HOPS novērtēšanas tests jeb COPD assessment test (CAT)

Es nekad neklepoju	0	1	2	3	4	5	Es klepoju visu laiku
Man krūtīs nemaz nav krēpu (gļotu)	0	1	2	3	4	5	Man krūtīs ir pilnas ar krēpām (gļotām)
Es nejūtu smagumu krūtīs	0	1	2	3	4	5	Es jūtu ļoti lielu smagumu krūtīs
Man netrūkst elpas, kad kāpju kalnā vai uzkāpju vienu stāvu pa kāpnēm	0	1	2	3	4	5	Man ļoti trūkst elpas, kad kāpju kalnā vai uzkāpju vienu stāvu pa kāpnēm
Es varu paveikt visus mājas darbus	0	1	2	3	4	5	Man ir ļoti grūti paveikt mājas darbus
Lai kāds būtu mans plaušu stāvoklis, es jūtos droši, izejot ārpus mājas	0	1	2	3	4	5	Izejot ārpus mājas, plaušu stāvokļa dēļ es jūtos nedroši
Es labi guļu	0	1	2	3	4	5	Plaušu stāvokļa dēļ es guļu slikti
Man ir daudz enerģijas	0	1	2	3	4	5	Man nemaz nav enerģijas