

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
MEDICĪNAS FAKULTĀTE
FARMĀCIJAS BAKALaura STUDIJU PROGRAMMA

**DEKONGESTANTU PREPARĀTU APRĪTE TRĪS RĪGAS
APTIEKĀS 2016. GADĀ**

BAKALaura DARBS

Autors: Vladislavs Pokidjko

Studenta apliecības Nr.: vp13075

Darba vadītāja: Zinātniskais asistents Jolanta Upīte

RĪGA 2017

ANOTĀCIJA

Mūsdienas rinīts un alerģijas skar lielako daļu pasaules iedzīvotāju. Pie rinīta formu ārstēšanas un terapijas, tiek plaši pielietoti dekongestantu preparāti, kas samazina deguna gļotādas tūsku, izraisot asinsvadu sašaurināšanos.

Šī darba mērķis bija analizēt dekongestantu preparātu apgrozījumu trīs Rīgas aptiekās laikā periodā 01.02.2016 līdz 30.01.2017, un noteikt dekongestantu preparātu apgrozījuma radītājus.

Ar anketēšanas palīdzību tika noskaidrotas pacientu zināšanas par dekongestantu preparātiem un to kādi ir galvenie izvēles kritēriji, izvēloties dekongestanta preparātu. Tika konstatēts, ka 50% no aptaujātajiem respondentie, kuri lieto dekongestanta preparātus, nav informēti par to darbības mehānismu, kā arī neizprot dažādu zāļu formu priekšrocības un atšķirības.

Tika noteikts, ka konkrētajā aptiekas tīklā no piedāvātajiem dekongestanta preparātiem visaugstākie apgrozījuma radītāji ir preparātiem: „Otrivin®”, „Otrivin Menthol®”, „Olynth HA®”, „Olynth®”, „Sinex®”, „Vibrocil®”, „Xymelin Menthol®” un „Septanazol®”. Apkopojot iegūtos datus tika noteiktas lielas atšķirības starp izvēlēto trīs Rīgas aptieku apgrozījuma radītājiem par gadu, un par mēnešiem.

Izanalizējot iegūtos datus par visu trīs Rīgas aptiekām tika noteikts, ka pēc kopējās apgrozījuma rādītājiem vispieprasītākais dekongestanta preparātos no aerosolu formām ir preparāts „Olynth HA®”, bet starp pilienu formas preparātiem vispieprasītākais ir „Otrivin®”. Savukārt, salīdzinot dekongestantu preparātu izmaksas, visizdevīgākais dekongestants cenas un devas ziņā ir „Xymelin” pilienu formā.

Atslēgvārdi: dekongestantu preparāti, rinīts, alerģija, aprites analīze, deguna aerosoli.

ABSTRACT

In nowadays one of the common diseases, such as rhinitis and allergies are affecting wide range of populations. One of the most popular rhinitis treatment therapies are widely used decongestant preparations, which reduce nasal swelling, causing vasoconstriction and reducing nasal cavity caused edema.

The aim of this work was to analyze the decongestant preparations turnover in three Riga Pharmacies Drug stores, in the period 02.01.2016 until 30.01.2017.

With the help of questionnaires were clarified patients knowledge about decongestant preparations action of mechanisms and the main selection criteria choosing a decongestant preparations.

It was found that 50% of patients don't understand action of mechanism for decongestant preparation and advantages for different dosage forms. It was also determined that in a particular pharmacy drug stores the highest turnover rates for decongestant preparations: "Otrivin®", "Otrivin Menthol®", "Olynth HA®", "Olynth®", "Sinex®", "Vibrocil®", "Xymelin Menthol®" and "Septanazal®". Summing up the findings it was determined that there is seasonal affect for decongestant turnover comparing three selected Riga Pharmacy drug stores sales results in 2016.

After analyzing the findings of the three pharmacy stores in Riga, it was established that after the total turnover indicators most demanded decongestant preparations as spray dosage form was decongestant preparation -"Olynth HA®" but as droplets dosage form most common was "Otrivin®". Compared decongestant preparation costs, the most favorable decongestants was "Xymelin" as droplet dosage form.

Keywords: decongestant dosage forms, rhinitis, allergies, turnover analysis, nasal sprays.

SATURA RĀDĪTĀJS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS	5
IEVADS	6
1. LITERATŪRAS APSKATS	7
1.1. Dekongestanti.....	7
1.2. Dekongestantu farmakoloģiskie darbības mehānismi.....	7
1.3. Dekongestantu aktīvās vielas ar sistēmisku darbību	8
1.4. Lokālās darbības dekongestanti	9
1.5. Dekongestantu izraisītās blakusparādības	10
1.6. Izplatītākie un lietotākie dekongestanti	11
1.6.1. Nafazolīns.....	11
1.6.2. Pseudoefedrīns	11
1.6.3. Epinefrīns	12
1.6.4. Fenilefrīns.....	12
1.6.5. Oksimetazolīns	13
1.6.6. Ksilometazolīns.....	13
1.7. Saslimtības, kas saistītas ar dekongestantu lietošanu.....	14
1.7.1. Nazofaringīts	14
1.7.2. Rinīts	15
1.7.3. Sinusīts	15
1.7.4. Laringīts	15
1.7.5. Alerģiskās reakcijas.....	16
2. IZMANTOTĀS METODEDES	17
3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA	18
3.1. Anketēšanas rezultāti.....	18
3.1.1. Nejauši izvēlētu Rīgas iedzīvotāju aptaujas rezultāti.....	18
3.1.2. Pielietojamākie dekongestantu līdzekļi starp respondentiem.....	18
3.1.3. Dekongestantu izvēles princips.....	19
3.1.4. Reklāmas ietekme uz dekongestantu izvēli.....	21
3.1.5. Zināšanās par dekongestantu iedarbību.....	22
3.1.6. Dekongestantu dozētās formas	23
3.1.7. Dekongestantu lietošanas biežums.....	24
3.1.8. Sezonalitātes ietekme uz dekongestantu lietošanas biežumu.....	25

3.1.9. Preparāta ražotāja valsts ietekme, izvēloties dekongestanta preparāta.....	27
3.1.10. Respondentu attiecība pret nepieciešama preparāta trūkuma aptiekā	28
3.2. Aptiekas apgrozījuma rezultāti par dekongestanta preparātiem	30
3.2.1. Dekongestantu 2016. gada apgrozījuma analīze aptiekas tīklā.....	30
3.2.2. Agrozījums starp vispieprasītākajiem dekongestantiem.	31
3.2.3. Rīgas Aptiekas Nr. 1 apgrozījuma analīze.	34
3.2.4. Rīgas aptiekas Nr. 2 apgrozījuma analīze.	36
3.2.5. Rīgas aptiekas №3 apgrozījuma analīze.....	37
3.2.6. Trīs Rīgas aptieku dekongestantu apgrozījuma salīdzinājums.....	39
SECINĀJUMI	42
IZMANTOTĀ LITERATŪRA	43
PIELIKUMI.....	48
1.Pielikums.....	48

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

cAMP – cikliskais adenozīna monofosfāts (ang. *Cyclic adenosine monophosphate*)

IMS – starptautiskais medicīnas serviss (ang. *International Medical Services*)

MAO – monoaminooksidāze (ang. *Monoamine oxidase*)

PVA - Pārtikas un veterinārais dienests

SARS - smagais akūtais respiratorais sindroms

SNS – Simpātiskā nervu sistēma

ZVA – Zāļu valsts aģentūra

IEVADS

Vairākus gadus atpakaļ, kā arī mūsdienās, cilvēki tiek pakļauti daudz un dažādiem vīrusiem, baktēriju un citu infekciju saslimstībam. Iesnas, gripa, saaukstēšanas un alerģiskās reakcijas ir ļoti izplatītas vīrusu vai baktēriju izraisītie simptomi, viens no izplatītākajiem ir aizlikts deguns, kurš vairākos gadījumos rezultējas ar rinītu. Šī nepatīkamā sajūta ir zināma vairums pacientu, kā arī apgrūtināta elpošana, bezspēks, galvassāpes padara pacienta ikdienas dzīvi apgrūtinātāku (*Tuller D., et al. 2011*).

Viena no plašāk pielietojamākajām zāļu grupām, deguna gļotādas tūskas mazināšanai ir dekongestanti- pretrinītu preparāti. Dekongestantu pieejamība aptiekās ir ļoti plaša un to vieglais un dažāda dozēšanas veids ir padarījis dekongestantus par vienu no populārākajām zāļu grupām aptiekās (*Taverner D., 2007*).

Mūsdienās alerģiskām reakcijām ir pakļauti liela daļa cilvēku, kuriem ir iesnas, gripa, un dažādas infekciju izraisītas saslimstības, kuras ar gadiem saāsinās, tādēļ šī problēma visā pasaulē ir ļoti aktuāla (*Jones V., 2015*). Šobrīd Latvijā nav sniegti plašāki dati par to cik iedzīvotāji labi, izprot dekongestantu darbības mehānismu un to dažādību, salīdzinot ar citiem pieejamiem dekongestantu preparātiem. Kā arī, kādi faktori var ietekmēt pacientu lēmumu pieejamo dekongestantu preparāta izvēlē un kā tas ietekmē un atspoguļo dekongestantu apriti aptiekās.

Darba mērķis: Salīdzināt dažādu dekongestantu preparātu aprozījumu trīs Rīgas aptiekās 2016. gadā, un noskaidrot pacientu zināšanas par dekongestantu preparātiem, un kādi ir galvenie kritēriji dekongestantu preparātu izvēlē.

Darba uzdevumi:

1. Noskaidrot pacientu zināšanās par dekongestantu darbības mehānismu un kādi ir galvenie izvēles kritēriji dekongestantu preparātu izvēlē.
2. Noskaidrot, kāds ir aptiekās pieejamo dekongestantu preparātu aprozījums trīs Rīgas aptiekās.
3. Iegūt datus par vispieprasītākajiem dekongestantu preparātiem trīs Rīgas aptiekās.
4. Izvērtēt, kurš no pieejamiem dekongestantiem cenas ziņā ir visizdevīgākais atkarībā no norādītajām diennakts devām, apjoma un dozētās formas.
5. Salīdzināt dekongestantu gada aprozījumu trīs Rīgas aptiekās.

1. LITERATŪRAS APSKATS

1.1. Dekongestanti

Dekongestants ir farmaceitiska viela, kura tiek izmantota, lai atvieglotu aizlikta degunu simptomātiku augšējās respiratorās sistēmas daļā. Aktīvākās vielas, kuras visbiežāk tiek izmantotas dekongestantu preparātos, ir efedrīns, ksilometazolīns vai fenilefrīns. Šāda veida aktīvās vielas iedalās sistemātiskās un lokālās darbība preparātos (*Jayant M. et al., 2010*).

Dekongestanta preparāti ir α -agonisti, kuri pie lokālās lietošanas un atšķaidītā šķīduma veidā, koncentrācijā no 0,5 – 1 mg/ml, izsauc lokālo vazokonstrikciju. Šo preparātu regulāra un ilgstoša lietošana var samazināt gļotādas funkcijas- traucēta vai pavājināta, kā arī, izraisot patstāvīgu asinsvadu sašaurināšanos pacientiem var izveidoties atrofiskais rinīts un anosmija (*Hochban W., et al. 1999*).

Pasaulē ik gadu pārdod aptuveni 600 miljonu dekongestantu preparātu, viens no visspieprasītākajiem dekongestantu preparātu dozētajām formām ir aerosoli vai pilieni. Zinātniskās literatūras dati liecina, ka, izmaksas dekongestantu preparātiem ir samērā vidējas. Eiropas starptautiskā medicīnas servisa – IMS sniegtie dati norāda, ka 2010. gadā Eiropas valstīs pārdotais vidējais dekongetantu skaits sasniedza 83 miljonu iepakojumus. Vairāku dekongestantu preparāta dozētās formas, piemēram, aerosola vai pilienu veidā aptiekās ir pieejami, iegādājoties tos bez receptes, kas pacientam ļauj lietot šādus preparātus nekonsultējoties ar ārstu vai farmaceitu. Šāda veida nekontrolēta pacientu pieejamība dekongestantu preparātiem, var izraisīt dažādus neatgriezeniskus blakus efektus. Līdz ar to ir nepieciešams pievērt arvien lielāku uzmanību par šāda veida preparātu brīvu pieejamību pacientiem aptiekās (*Stewart M., et al. 2010; Klocker N., et al. 2004*).

1.2. Dekongestantu farmakoloģiskie darbības mehānismi

Pēc to iedarbības nazālos vazokonstriktorus iedala divās grupās: simpatomimētiskie amīni (b-fenilamīna derivāti) un imidazolīna derivāti. Lielākā daļa dekongestantu iedarbojas, uzlabojot norepinefrīna (noradrenalīna) un epinefrīna (adrenalīna) adrenerģisko aktivitāti, stimulējot α -adrenerģiskos receptorus, savukārt aktīvās vielas dekongestantu preparātiem ar sistēmisko darbību tiek mērķēta uz α_1 , α_2 un β_2 adrenoreceptoriem. Dekongestantu preparātu darbības intensitāte variē atkarībā no to vazokonstriktīvi izraisītā efekta un blakusefektu.

Dekongestanti izraisa asinsvadu sašaurināšanos degunā, rīklē un deguna blakusdobumos, kas savukārt ļauj samazināt iekaisumu (tūsku) un gļotu pastiprinātu veidošanos deguna dobumā, blakusdobumos vai rīklē. (*Deitmer T., et al. 1993*).

Dekongestantu deguna aerosoli un acu pilieni musdienās bieži satur ksilometazolīnu vai oksimetazolīnu un tiek izmantoti lokālai atlogošanai. Pseudoefedrīns un efedrīns ir alkaloīdi, kuri netieši iedarbojas uz adrenerģisko receptoru sistēmu - efedrīns, simpatomimētisks amīns, iedarbojas uz daļu no SNS. Galvenais darbības mehānisms balstās uz adrenoreceptoru sistēmas netiešo stimulāciju, caur norepinefrīna aktivitātes palielināšanos pie postsinaptiskajiem α un β receptoriem (*Kobayashi S., et al. 2003*).

Simpatomimētiskie amīni imitē simpātiskās nervu sistēmas darbību. Tie presinaptiski atbrīvo norepinefrīnu. Norepinefrīnam saistoties ar postsinaptiskajiem α -receptoriem, tiek izsaukta vazokonstrikcija, kas izpaužas kā deguna dekongescija. Vienlaicīgi tie ir maigi β -receptoru blokatori un izraisa *atsitiena* vazodilatāciju, kad α -receptoru efekts ir beidzies. Biežāk lietotais preparāts efedrīns darbojas uz α_1 , α_2 , β_1 un β_2 receptoriem.

Imidazolīni ir primāri α_2 -receptoru blokatori. Vazokonstrikciju tie izsauc, iedarbojoties uz simpātiskajiem nerviem postsinaptiski. Imidazolīni samazina endogēnā norepinefrīna izdalīšanos un ar savu negatīvās atgriezeniskās saites mehānismu samazina asins plūsmu, radot dekongesciju. Imidazolīnu lietošanas gadījumā *atsitiena* kongescija ir izteiktāka un medikamentozās iesnas attīstās biežāk (*Graf P., 2005; Petruson B., 1991*).

1.3. Dekongestantu aktīvās vielas ar sistēmisku darbību

Dekongestantu aktīvās vielas ar sistēmisku darbību ir preparāti, kuri visvairāk ierindojās, kā recepšu zāles, jo tajās ietvertās sastāvdaļas palielina blakusparādību risku, piemēram, hemorāģisko insultu. No sistemātiskās darbības dekongestantiem visdrošākie tiek uzskatīti, tie kuri ietver fenilefrīnu kā galveno vielu. Šis komponents paaugstina asinsspiedienu kam nav stimulējoša iedarbība uz sirdi vai CNS. Šo medikamentu priekšrocības ir ilgstoša iedarbība. Pie dekongestantu aktīvajām vielām ar sistēmisku darbību tiek pieskaitīti šādi preparāti (*Kluwer W., et al. 2008*):

1. Dekongestanti uz pseudoefedrīnu pamatā. Tie ir kombinētie pretklepus līdzekļi, kuri ir iekšķīgi lietojami- *Theraflu®* vai *Grippeks®*.
2. Dekongestanti uz fenilefrīna bāzes. Šis komponents ir gan sistēmiskās, gan lokālās darbības preparātos. Darbības ilgums ir no 4-6 stundām. Bērniem vecumā no 12 gadiem un pieaugušajiem deva ir 2-3 pilieni ik pēc 4 stundām.

3. Dekongestanti ar fenilpropanolamīnu. Šāda veida aktīvā viela parasti tiek iekļauta kombinētajos antihistamīna līdzekļos. Tos pielieto, pie alerģiskās reakcijas izsaucoša aizlikta deguna gadījumā (*Kluwer W., et al. 2008; Koelsch S., et al. 2007*).

1.4. Lokālās darbības dekonjestanti

Lokālās darbības dekonjestanti ir preparāti, kuri tiek ražoti pilienu un aerosolu veidā. Šādi dekonjestanti tiek pilināti vai izsmidzināti tieši deguna dobumā, kur aktīvās vielas iedarbojas caur gļotādu. Šādiem preparātiem ir maz blakusparādību, un to lietošana ir atļauta dažādām vecuma grupām, piemēram, 0.5 mg/ml deva bērniem no 2-12 gadiem, savukārt 1 mg/ml no 12 gadiem. Izvēloties dekonjestantus ar lokālo iedarbību statistikas dati liecina, ka, visvairāk pacientu izvēlas zāļu formu- aerosoli nevis pilienus. Šie dati tiek izskaidroti ar to, ka, deguna pilienu lietošana un dozēšana ir apgrūtinātāka pacientiem nekā aerosolu lietošana, jo, lietojot pilienus veidā daļa no medikamenta aktīvās vielas iekļūst rīkles daļā. Savukārt dekonjestants dozētā formā- aerosols aktīvā viela tiek izsmidzināta vienmērīgi pa visu deguna dobuma gļotādas virsmu (*Kluwer W., 2008; Deckx L., et al. 2016*).

Viens no trūkumiem lokālajiem dekonjestantiem ir īsas darbības periods, tikai no 4-6 stundām, tāpēc nav ieteicama šo preparātu ilgstoša lietošana. Ārstēšanas ilgums nedrīkst pārsniegt 5-7 dienas. Nepārtraukta šādu preparātu lietošana var izraisīt gļotādas pastiprinātu sausumu, tāpēc šādus preparātus izmanto, ja ir nepieciešama ātra un tūlītēja iedarbība (*Taverner D., et al. 2007*). Šāda veida preparāti ir, piemēram:

1. Nafazolīns. pieejamās dozētās formas ir pilieni un deguna aerosoli - *Navtizina®* un *Sanorin®*. Ieteicamā diennakts deva, tiem kas vecākas par 12 gadiem, ir 1-2 pilieni ar lietošanas intervālu - 6 stundām;
2. Ksilometazolīns aktīvā viela ir dažādu preparātu sastāvā, kā piemēram, *Galazolin®* un *Xymelin®*. Šo preparātu priekšrocība ir ilgstoša iedarbība, no 8-10 stundām. Šāda veida preparātus drīkst lietot no 2-3 reizēm dienām;
3. Oksilometazolīns. Šī viela ir daļa no tādām vazokonstriktoriem kā piemēram *Nazol*, *Nazivin* un *Rinazolin* (*Kluwer W., et al. 2008; Kapnova E.II., et al. 2010*).

1.5. Dekongestantu izraisītās blakusparādības

Pacienti bieži atzīmē, ka vazokonstriktīvo pilienu lietošana viņiem izsauc galvassāpes, izteiktas sirdsklauves, un citas blakusparādības. Zinātniski klīniskie dati norāda, ka ilgstoša dekongestantu, īpaši oksimetazolīna, aktīvo vielu lietošanas laikā var rasties galvassāpes, ko izraisa asinsvādu segmentāras spazmas smadzenēs (*Loewen A.H., et al. 2004*).

Dekongestantu preparātu sistēmātiskajām blakusparādībām vēl nav atrasti pierādīti zinātniski klīniskie dati, savukārt līdz šim zināmie ir izteikta apgrūtināta elpošana, kas izraisa atkarību pēc medikamentozo terapijas (*Loewen A.H., et al. 2004*).

Ilgstošas darbības dekongestantu aktīvajām vielām (ksilometazolīns, oksimetazolīns) ir zema biopieejamība, tikai neliela preparāta ievadītā daļa uzsūcās deguna dobumā caur gļotādu, un iekļūst asins cirkulācijā (*Petruson B., 1982*).

Tiek uzskatīts, ka α -agonistu ilgstoša un bieža lietošana inhibē endogēno norepinefrīna produkciju, kurš tiek sintezēts sinaptisko galotņu vezikulās no dofamina ar dofamin-beta-hidroksilzes fermenta palīdzību, kā arī izraisa deguna dobumu gludās muskulatūras jutības samazināšanos pret endogēno norepinefrīnu. Tā rezultātā α -adrenoreceptoru tonusa samazināšanās saglabājās pacientiem ilgāku laiku pēc rinīta. Zinātniski pierādīts, ka ilgtermiņa (vairāk nekā 14 dienas) lokālo dekongestantu lietošana izraisa izteiktu deguna dobuma tūsku, deguna hiperreaktivitāti, izmaiņas gļotādas apvalka histoloģiskajā struktūrā (*Gunn V.L., et al. 2007*) (*Watanabe H., 2003*).

Zinātniski klīniskie dati liecina, ka pareiza lokālo dekongestantu medikamentozās terapijas lietošana, piemēram, oksimetazolīnam un ksilometazolīnam, nenoved pie ieverojamām deguna gļotādas funkcionālām un morfoloģiskām izmaiņām (*Wilde W., 1979*).

Savukārt citi klīniskie dati uzrādīja, ka arī ilgtermiņa lokālo dekongestantu lietošana ne vienmēr izraisa nopietnas sekas attiecībā uz deguna dobuma asinsrītes sistēmu. Randomizēti kontrolētajā pētījumā kurš tika veikts ar brīvprātīgo iesaistīšanos, netika novērotas izteiktas atšķirības blakusparādību biežumā, lietojot 3 x dienā oksimetazolīna aerosolu (*Hybinette J. C., et al. 1982*).

Citā klīniskajā pētījumā ar oksimetazolīnu, šī preparāta 30 dienu lietošana veseliem pacientiem tika konstatēts tahifilaksijas sindroma (straujas zāļu terapeitiskas iedarbības pakāpeniskas samazināšanās) attīstība, kas izpaudās kā aizlikta deguna simptomātika, ko apstiprināja rinostereometrijas dati. Tomēr atšķirībā no pacientiem ar vazomotoro rinītu, visiem veselajiem pacientiem tahifilaksijas izpausmes nebija, neatkarīgi vai kopā, lietojot vai izbeidzot medikamentozo terapiju (*Reinecke S., et al. 2005*).

1.6. Izplatītākie un lietotākie dekongestanti

1.6.1. Nafazolīns

Nafazolīns ir ārstnieciska viela, kura pieder pie α -adrenoreceptoru agonista. Pēc fizikālajām īpašībām tās konsistences raksturojums ir pelēks vai balts ar dzeltenīgu nokrāsu, kristālisks pulveris bez smaržas. Tas grūti šķīst ūdenī, labi šķīst spirtā, šķīdība acetonā ir vāja un ļoti vāja hloroformā, nešķīst heksānā. Pastāv divas ārstnieciski dozētie formu veidi: pilieni un aerosoli ar 0,05 vai 0,1 ml/mg devām (*Osol A. and Hoover J.E. 1975; Lewis, R.J., 1999*).

Šī dekongestanta aktīvā viela tiek pielietota pie akūta rinīta, sinusīta, laringīta, balsenes tūskas vai gļotādas pietūkuma pēc operācijas uz augšējiem elpošanas ceļiem (*McEvoy G.K. 2006*).

Parmerīga lietošana var izsaukt vietējās blakus reakcijas, tadas kā gļotādas kairinājums, reaktīvā hiperēmija, slikta dūša, galvassāpes, paaugstināts asinsspiediens, tahikardija, pie ilgstošas lietošanas – gļotādas pietūkums (*McEvoy G.K., 2006*).

1.6.2. Pseudoefedrīns

Pseudoefedrīns ir alkaloīds, kuru iegūst no efedras dzimtas augiem. Šī aktīvā viela pieder pie hipertensijas līdzekļiem, adrenomimētiķiem un simpatomimētiķiem (α un β) terapeitiskajām grupām. Pēc fizikālajām īpašībām pseudoefedrīna hidrohlorīds ir balti kristāli vai balts kristālisks pulveris ar rūgtu garšu un vāju smaržu. Viegli šķīst ūdenī un etanolā, praktiski nešķīst ēterī un hloroformā (*O'Neil M.J., 2001*).

Pēc farmakoloģiskās darbības līdzīgs efedrīnam, bet ir mazāk aktīvs un toksisks. Tas stimulē α un β -adrenergiskos receptorus, nomāc MAO un kateholamīn-ortometil-transferāzes aktivitāti, rezultātā izsauc asinsvadu sašaurinašanos. Piemīt arī hipertensīva, bronhodilatējoša un psihostimulejoša iedarbība (*Guoyi M., et al. 2007*). Tiek lietots, kā medikamentozā terapija pie bronhiālās astmas, nātrenes, alerģiskām reakcijām un iesnām (*Guoyi M., et al. 2007*).

Pie nekontrolētas lietošanas var izsaukt tādas blakusparādības, kā vieglu trīci, sirdsklauves (15-30 min pēc perorālas lietošanas); miega traucējumus, paaugstinātu asinsspiedienu, nervu uzbudināmību, urīnas aizturi, apetītes zudumu, vemšanu, svīšanu, vai izsitumus uz ādas (*Hamilton R., 2015*).

1.6.3. Epinefrīns

Epinefrīns ir hormons un neiromediators, kuru izdala virsnieru dziedzeri. Taču tā sintētiskā forma ir aktīvā viela, kura pieder pie dažādām terapeitiskajām grupām, piemēram, hipertensijas līdzekļiem, adrenomimetikiem un simpatomimētiķiem. Pēc fizikālajām īpašībām epinefrīns ir balts vai balts ar pelēcīgu nokrāsu kristālisks pulveris, kas viegli šķīst ūdenī un nedaudz šķīst spirtā (*Lewis, R.J., 2007; O'Neil M.J., 2006*).

Epinefrīns ir neselektīvs agonists visiem adrenerģiskiem receptoriem, ieskaitot galvenos apakštipus α_1 , α_2 , β_1 , β_2 , un β_3 . Iedarbojoties uz α -adrenerģiskajiem receptoriem, kas atrodas gļotādā, izraisa asinsvadu sašaurināšanos. β_2 adrenoreceptoru stimulācija tiek pavadīta ar palielinātu K jonu izdalīšanos no šūnas un var izraisīt hipokaliēmiju (*Shen H., 2008*).

Sintētiskā forma tiek pielietota pie tūlītējām alerģiskajām reakcijām (ieskaitot nātreni, angioneirotisko šoku un anafilaktisko šoku), astmai, bronhu spazmām anestēzijas laikā un asistolijai (*Lieberman M., et al. 2013*).

Nav ieteicams lietot pie feohromocitomas, hipertensijas, aritmijas, sirds išēmiskās slimības, kambaru fibrilācijas, grūtniecības, zīdīšanas (*Lieberman M., et al. 2013*).

1.6.4. Fenilefrīns

Fenilefrīns ir aktīvā viela, kura pieder pie α -adrenoreceptoru agonistu, dekonjestantu un oftalmoloģisko preparātu terapeitiskajām grupām. Pēc fizikālajām īpašībām ir balts vai balts ar nedaudz dzeltenīgu nokrāsu kristālisks pulveris bez smaržas. Viegli šķīst ūdenī un spirtā (*McEvoy G.K., 2007*).

Farmakoloģiski selektīvi iedarbojas stimulējot postsinaptiskos α -adrenerģiskos receptorus. Izraisa arteriolu sašaurināšanos, paaugstina asinsspiedienu, paaugstina perifēro asinsvadu pretestību. Samazina asins plūsmu - nierēs, ādā, vēdera dobumā orgānos un ekstremitātēs. Sašaurina plaušu asinsvadus un paaugstina asinsspiedienu plaušu artērijā. Kā vazokonstriktors ispaužas ar antikongestatīvo iedarbību: mazina tūsku un asinsriti deguna gļotādā (*Heldeles L. et al., 2006*).

Pie ilgstošas un nekontrolētas lietošanas var izraisīt blakusparādības sirds-asinsvadu sistēmā: tādus kā palielināts vai samazināts asinsspiediens, sāpes krūtīs, sirdsklauves, tahikardija, sirds aritmija, arteriālā hipertensija, bradikardija, koronāro artēriju oklūzijas, plaušu arterijas embolija, miokarda infarkts. No nervu sistēmas un maņu orgānu puses: galvassāpes, reibonis, uzbudinājums, trauksme (*Desjardins P.J. et al., 2007*).

1.6.5. Oksimetazolīns

Oksimetazolīns ir aktīva viela lokālai pielietošanai, kura pieder dekongestantu, α -adrenoreceptoru agonistu, oftalmoloģijas preparātu terapeitiskajām grupām. Pēc fizikālajām īpašībām oksimetazolīna hidrohlorīds ir balts pulveris bez izteiktas smaržas. Viegli šķīst ūdenī un spirtā. Praktiski nešķīst ēterī, hloroformā, benzolā. Pastāv divas arstnieciskās formas: pilienos ar 0,01%, 0,025% un 0,05% koncentrācijām, un aerosola formā ar koncentrāciju 0,05% (*Lewis R.J., 1999*).

Farmakoloģiski ir simpatomimētisks līdzeklis, kas selektīvi iedarbojas, stimulējot α 1- un daļēji α 2-adrenerģiskos receptorus: pie zemas koncentrācijas iedarbojas galvenokārt uz α 2-adrenoreceptoriem, bet augstā koncentrācijā uz α 1-adrenoreceptoriem. Pie intranazālās lietošanas, samazina augšējo elpceļu gļotādas tūsku un veicina elpošanas normalizēšanu caur degunu, samazina asins plūsmu uz venozajiem sinusiem. Darbība sākas 15 minūšu laikā pēc lietošanas, ilgums - 6-8 stundas (*Bende M., 2007; Krempl G. A. et al., 1995*).

Pie nekontrolētas un ilgstošas lietošanas var izsaukt lokālās blakusparādības: sausumu un dedzināšanas sajūtu deguna gļotādā, sausumu mutē un kaklā, šķaudīšanu, gļotādas pietūkumu (izdalījumus no deguna vai aizliktu degunu) (*McEvoy G.K., 2006*).

1.6.6. Ksilometazolīns

Ksilometazolīns ir ārstnieciska viela pēc struktūras un iedarbības ir līdzīgs nafazolīnam. Pieder pie α -adrenoreceptoru agonistu un dekongestantu terapeitiskajām grupām. Pastāv divās ārstnieciskās formās pilienos 0,1% un 0,05% koncentrācijas un spreja formā 0,05% koncentrācijā (*Kluwer W., Micromedex 2016*).

Farmakoloģiski ir tiešās darbības simpatomimētisks, iedarbojas uzbudinot α -adrenerģiskos receptoru. Lietojot lokāli praktiski neuzsūcas, tāpēc koncentrācija plazmā ir ļoti zema. Lietojot deguna dobuma gļotādu izraisa asinsvadu sašaurināšanos, mazinot vietējo asinspieplūdi un tūsku. Pie rinīta atvieglo deguna elpošanu. Efekts iestājas pēc dažām minūtēm un ilgst vairākas stundas (*Haenisch B., et al. 2009*).

Pieleto pie akūtam infekcijam, vai pie alergiskā rinīta, sinusīta, vidusauss iekaisuma, kā arī pie pacienta sagatavošanas diagnostikas procedūrām (*Eccles R., et al. 2008*).

Pie ilgstošas ksilometazolīna lietošanas var rasties tādas blakusparādības, kā gļotādas kairinājums, dedzināšana, durstīšana, šķaudīšana, sausums, hipersekrēcija. Retāk

rodas tādas bakusparādības kā: deguna gļotādas pietūkums, sirdsklauves, neregulāra sirdsdarbība, paaugstināts asinsspiediens, galvassāpes, vemšana, miega traucējumi, nemiers, neskaidra redze, depresija (pie ilgstošas lietošanas lielās devās) (*Eccles R., et al. 2008*).

1.7. Saslimtības, kas saistītas ar dekongestantu lietošanu

1.7.1. Nazofaringīts

Nazofaringīts - katarālais gļotādas iekaisums, kuru pavada apsārtums, pietūkums, tūska, kā arī eksudāta veidošanās un izdalīšanās, kas var būt caurspīdīgs (serozs), sajaukts ar gļotām (gļotains) vai strutām (strutains). Visbiežākais iemesls augšējo elpceļu iekaisumam ir baktēriju vai vīrusu infekcijas (piemēram, faringīts, laringīts, rinīts). Pie šīs slimības attiecas arī akūtais un infekciju izraisīts rinīts un rinoreja. SARS ir visbiežākā infekcijas slimība attīstītākajās valstīs, gadā pieaugušais vidēji saslimst ar SARS vismaz 2-3 reizes, bērni- 6-10 reizes gadā (*Heikkinen T., et al. 2003; Pramod R.J. 2008*).

Akūtam nazofaringītam ir vīrusu vai retāk baktēriju etioloģija, hroniskam nazofaringītam parasti ir baktēriju daba, retāk - sēnīšu daba. Tomēr par sākumpunktu slimības attīstībā ir gandrīz vienmēr vīrusu infekcija (*Heikkinen T., et al. 2003*).

Par infekciozo aģentu, no vīrusu puses galvenokārt kalpo rinovirusi, bet no baktēriju - streptokoki, stafilokoki, diplokoku (ieskaitot meningokokus), pneimokoku un citi mikroorganismi (*Heikkinen T., et al. 2003*).

Par hroniska nazofaringīta cēloņiem kalpo regulāri deguna iekaisumi un nepareizi izārstētais asais nazofaringīts, kā arī aizdegunes struktūras anomālijas, biežas saaukstēšanas, stagnācijas procesi pie sirds, aknu un nieru slimībam, infekcijas, bieža putekļu un gāzu ieelpošana, smēķēšana un alkohola lietošana (*Pramod J. R., 2008*).

Hronisks nazofaringīts var būt divās formās - hipertrofisks un atrofisks. Hipertrofisks izraisa pietūkumu un sabiezējumu gļotādā un submukozālajā slānī aizdegunē, kas izraisa niezi rīklē un degunā, palielinātu šķidrumu sekrēciju un asarošanu, ar ievērojamu simptomu pastiprinašanos no rīta. Atofiska forma, pretēji, noved pie deguna gļotādas retināšanas, kas noved pie sausuma rīklē, apgrūtināts rīšanas reflekss, kā arī nepatīkama smarža no mutes dobuma (*Pramod J. R., 2008*).

1.7.2. Rinīts

Rinīts, kas pazīstams arī kā iesnas, ir mutes dobuma un deguna dobuma gļotādas iekaisums. Biežākie simptomi ir aizlikts deguns, iesnas, šķaudīšana, un tekoša deguna sindroms (*Lopatin A., 2010*).

Rinīta gadījumā, gļotādas iekaisumu izraisa vīrusi, baktērijas, dažādi vides kairinātāji vai alergēni. Visbiežākais rinīta veids ir alergisks rinīts, kuru parasti izraisa elpošanas ceļu alergēni, piemēram, ziedputekšņi. Alerģiskās iesnas var izraisīt papildu simptomus, piemēram, šķaudīšanu un deguna niezi, klepu, galvassāpes, nogurumu, nespēku, un kognitīvos traucējumus. Alerģēni var ietekmēt arī acis, izraisot asarošanu, apsārtumu vai niezošas acis un tūsku ap acīm. Gļotu iekaisums, parasti izraisa iesnas, kā arī aizliktu degunu un tekoša deguna sindromu. Infekciozā rinīta gadījumā, dažreiz var attīstīties pneimonija, vīrusu pneimonija vai bakteriāla pneimonija. Šķaudīšana ir simptoms pie infekciozā rinīta, tada veidā organisms cenšas atbrīvot elpošanas sistēmu no baktērijām un vīrusiem (*Elwany S., et al. 2001; Lake C.F., 1946*).

1.7.3. Sinusīts

Sinusīts - gļotādas iekaisums vienam vai vairākiem no deguna blakusdobumiem. Tas var rasties kā komplikācija pie akūtām iesnām, gripas, un citām infekciju saslimstībām, kā arī pēc sejas zonu traumām. Sinusīts var izraisīt kā vīrusi, tā arī baktērijas (*Rosenfeld R.M., et al. 2015*).

Galvenie simptomi ir spiedoša sajūta deguna un pieres rajonā, sāpes pie ātrām galvas kustībām, drudzis un paaugstināta temperatūra. Bērniem mēdz attīstīties sinusīts, pēc parejoša rinīta, dažu dienu laikā paaugstinās temperatūra un parādās bieži izdalījumi no deguna. Sinusīts bieži tiek diagnosticēts bērniem vecumā no 3-15 gadiem. Sinusīta ārstēšana ietver deguna blakusdobumu drenāžu un pretmikrobu terapiju (*Rosenfeld R.M., et al. 2007*).

1.7.4. Laringīts

Laringīts – balsenes gļotādas iekaisums saistīts parasti ar saaukstēšanos vai infekciju slimībām, piemēram, masalām un skarlatīnu. Slimības attīstību veicina hipotermija, elpošana caur muti vai putekļains gaiss (*Wood J. M., et al. 2016*).

Pie laringīta un laringotraheīta tiek novērots aizsmakums līdz pat balsis pazušānai, sausums un kņudēšana kaklā, sauss klepus. Var būt noverota apgrūtināta elpošana vai zilgana ādas krāsa (*Wood J. M., et al. 2016*).

Īpaši bīstams ir akūts konstriktīvs laringotraheīts bērniem, jo balseņu mazāka izmēra dēļ, pastāv balsis saišu spēcīgu kontrakciju risks, kurš var draudēt ar respiratorās sistēmas nomākšanu, bez savlaicīgas medicīnisko aprūpes, tas var novest pie bērna (*Wood J. M., et al. 2016*).

1.7.5. Alerģiskās reakcijas

Alerģija ir imūnpatoloģisks process, kurš izpaužas kā paaugstināta imūnsistēmas jutība pret noteiktajiem alergēniem un pastiprinātu atbildes reakciju uz šo alergēnu atkārtotu iedarbību uz slimnieka organismu (*McConnell T.H., 2007*).

Alerģijas ietver imūnās reakcijas (I tipa - paaugstinātas jutības reakcijas), pie kurām cilvēka organisms ražo antivielas (imūnglobulīnus E) konkrētam olbaltumvielām. Kad šīs vielas izraisa paaugstinātu organisma jutību, tos sauc par alergēniem (*Grimbaldeston M.A., et al. 2006*).

Pirmā tipa hipersensitivitāte raksturojas ar tuklo šūnu un bazofīlu pārmērīgo aktivizēšanu ar imūnglobulīniem E (IgE), kas pariet iekaisumā procesā, kas var novest pie dažādiem simptomiem no labdabīgiem (iesnas, nieze) līdz dzīvību apdraudošam (anafilaktiskais šoks, angiodēma) (*Хаитов М., Ильина Н.И., 2009*).

Alerģija ir bieži sastopama slimība. Daudzi dati pierāda, ka pastāv ģenētisku noslieci uz alerģiju. Piemēram, vecāki ar alerģijām, ir lielāks risks, ka bērns piedzims ar to pašu patoloģiju, nekā veseliem pāriem. Alerģija pārsvera raksturojas ar vispārējo vai vietējo iekaisuma reakcijas atbildi uz alergēniem (*Brooks P., 2012*).

2. IZMANTOTĀS METODES

Lai sasniegtu izvirzīto darba mērķi, tika izveidota aptaujas anketa un veikta degonkestantu lietotāju sociālā aptauja. Aptaujā piedalījās 50 respondenti, kuru vidējais vecums ir 22-30 gadi. Tika uzdoti 13 jautājumi.

Tika veikta Rīgas aptieku pieejamo degonkestantu apgrozījuma analīze. Pētījumā iegutie dati ietver sevī apgrozījuma rādītājus no trīm Rīgas aptiekām un kopējos apgrozījuma datus par 2016. gadu.

Pētījuma praktiskā daļa tika veikta pamatojoties uz aptieku un firmas datorsistēmu pieejamo apkopjošo informāciju par attiecīgo preparātu pārdošanu laika posmā no 01.02.2016 līdz 30.01.2017. Analīzei tika izmantota informācija no aptiekām par pārdošanas rezultātiem: pārdoto preparātu daudzums gadā, mēnesī un to cenas. Tika analizēts arī apskatāmo preparātu sastāvs, aktīvās vielas daudzums un rekomendējamā dienas deva, preparāta tilpums un tā cena.

Pētījumā tika apskatīti simtu astoņdesmit dažādi dekonģestantu preparāti, no kuriem tika izvēlēti septiņi kas ir visplašāk pielietojami un pieejami aptiekās (tabula 2.1). Pētījumā netika iekļauti pārējie šāda tipa preparāti, kas ir reģistrēti PVD, jo to aprīte aptiekās ir salīdzinoši maza, vai arī tie vispār nav pieejami aptiekās.

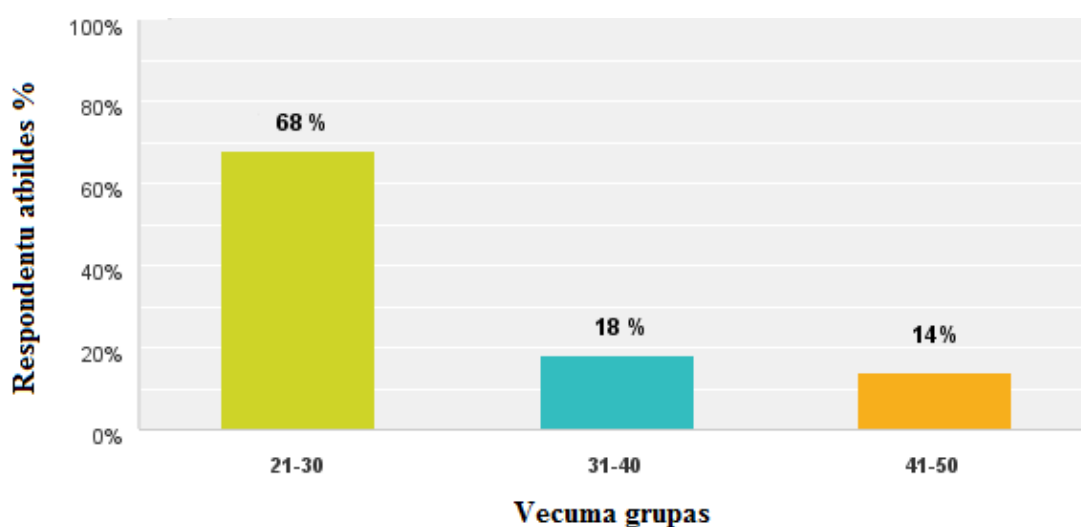
Datu apkopšana un apstrāde tika veikta ar Microsoft Office Excel 2007 programmu.

3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA

3.1. Anketēšanas rezultāti

3.1.1. Nejauši izvēlētu Rīgas iedzīvotāju aptaujas rezultāti

Apkopojot iegūtos datus no anketām, tika noskaidrots ka anketēšana piedalījās 50 respondenti. Kuri tika sadalīti trijās vecuma grupās, ņemot vērā to, ka jaunākajam respondentam bija 21 gads, bet vecākajam 50 gads. Attēlā 3.1. redzams visu respondentu sadalījums pa vecuma grupām. Vislielākais skaits ir vecuma grupā no 21-30 gadiem. To var skaidrot ar jaunāku cilvēku augstāku aktivitāti interneta tīklos un sociālās grupās.



3.1. attēls. Respondentu iedalījums pēc vecuma.

3.1.2 Pielietojamākie dekongestantu līdzekļi starp respondentiem

Analizējot respondentu atbildes par lietojamiem dekongestantu līdzekļiem atbildes daļiņās, kaut arī varēja noteikt dekongestantu preparātu līderus par kuriem nobalsoja vairākums respondentu (skat. 3.2 att.).

Salīdzinot iegūtos rezultātus ar iegūtajiem statistikas datiem varēja secināt, ka rezultāti pēc skalas ir līdzīgi gada apgrozījuma irgūtajiem datiem. Tika noteiktas atšķirības, piemēram, Vibrocil® preparāts statistiskajos datos apsteidz gan Olynth® gan Xymelin® preparātus. Šī situācija izskaidrojama ar to, ka aptaujā nebija precizētas preparātu dozētās formas un respondenti izvēlējās anketā norādīto preparāta nosaukumu, kaut gan šim konkrētajam preparātam var būt līdz trīm dažādiem dozēto formu veidiem. Iegūtajos datos Vibrocil®

preparāta apgrozījums ir lielāks par Olynth® un Xymelin® apgrozījumiem, taču tas attiecās uz vienu preparāta dozēto formu. Savukārt, ja ņemtu vērā vairāku dekongestantu preparātu apgrozījumus, piemēram, preparātam Olynth®, tad kopējais apgrozījums ir lielāks par Vibrocil® preparātu.

Atbilžu izvēle	Atbildes	
Vibrocil	16.67%	8
Olynth	25.00%	12
Xymelin	27.08%	13
Septanazal	4.17%	2
Otrivin	12.50%	6
Rinogel	4.17%	2
Humer	4.17%	2
Sinex	6.25%	3
Kopā		48

3.2.attēls. Dekongestantu popularitāte starp respondentiem.

3.1.3. Dekongestantu izvēles princips

Jautājumā par to, pēc kāda principa respondents izvēlas dekongestanta preparātu, viedokļi ir ļoti atšķirīgi (skat. 3.3. un 3.4.att). Lielākā daļu aptaujāto respondentu preparāta izvēlē paļaujas uz farmaceita rekomendācijā, tas nozīmē, ka farmaceits, kā veselības aprūpes speciālists spēj ietekmēt konkrēta preparāta apgrozījumu. Savukārt šāda farmaceita ietekme, ir viens no iemesliem kāpēc dažādās aptiekās vienam un tajam pašam preparātam ir popularitāte starp pacientiem un attiecīgi konkrētā preparāta apgrozījums ir lielāks.

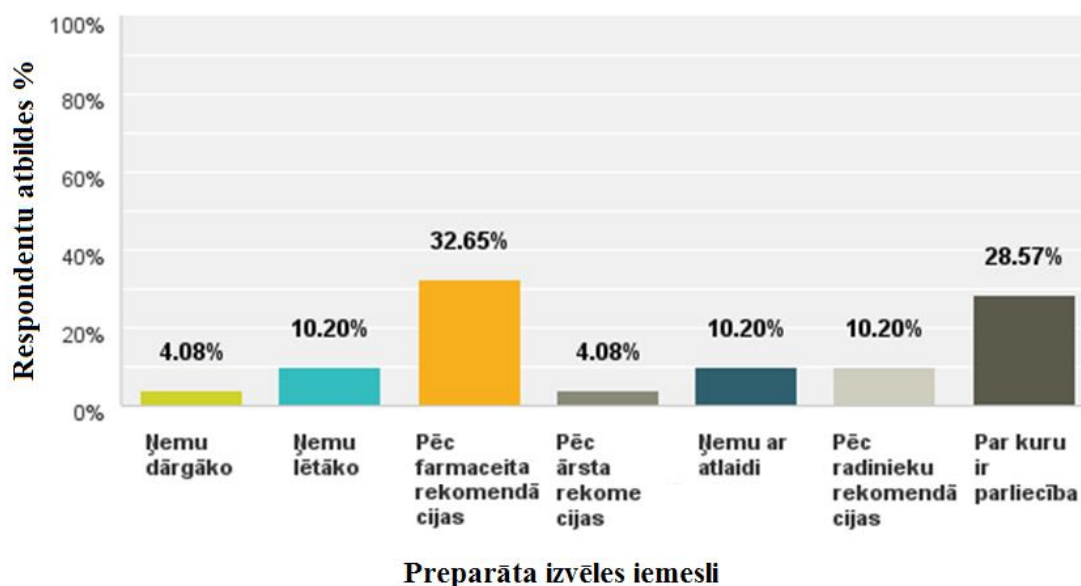
Otra vispopulārākā atbilde ir „preparāts par kuru ir parliecība” kas norāda, ka liela daļa cilvēku paļaujas tikai uz iepriekšējo dekongestantu lietošanas pieredzes. Šāda cilvēku kategorija lielākoties lieto vienu un to pašu preparātu un retāk pērk kādu citu. Šie noteiktie radītāji parāda, ka pacienta dekongestantu iepriekšējā lietošanas pieredzes korelē ar dekongestantu apgrozījuma lielumiem. Pie šīs kategorijas arī ir respondenti, kuri atbildēja, ka viņu izvēli ietekmē radnieku rekomendācijas.

Nākamā atbilžu kategorija ir saistīta ar konkrētā preparāta dārdziskumu. Apmēram 20,40% jeb 10 respondenti atbildēja, ka izvēlas lētāko preparātu vai to, kuram ir atlaide. Tas

parāda, ka šī cilvēku grupa ir vairāk ieinteresēta naudas ietaupīšanā nekā parliecībā par preparāta efektivitāti. Tie vairākumā ir jaunieši, kuriem ir ierobežoti naudas līdzekļi.

Vismazākā respondentu kategorija ir tie kuriem dekongestantus ir jālieto visu laiku, piemēram tie kuri slimo ar hronisko rinītu, šie pacienti konsultējas ar ārstu par ilgstošu dekongestantu lietošanu.

Šāja grafikā tiek parādīts, ka ir respondenti, kuri dod priekšroku dārgākajiem dekongestantu preparātiem. Nereti šādi pacienti nav ieinteresēti vielas sastāvā un paļaujas uz principu, jo dārgāks, jo preparāts būs labāks. Pie šīs kategorijas piedē vidēja vecuma cilvēki no 30 līdz 45 gadiem ar stabiliem un vidējiem ienākuma līdzekļiem, jāpiebilst, ka šī respondentu grupa maz ietekmē kopējo preparātu apgrozījuma daudzumu.



3.3.attēls. Dekongestantu izvēles princips.

Atbilžu izvēle	Atbildes
Ņemu dārgāko	4.08% 2
Ņemu lētāko	10.20% 5
Pēc farmaceita rekomendācijas	32.65% 16
Pēc ārsta rekomendācijas	4.08% 2
Ņemu ar atlaidi	10.20% 5
Pēc radnieku rekomendācijas	10.20% 5
Par kuru ir parliecība	28.57% 14
Kopā	49

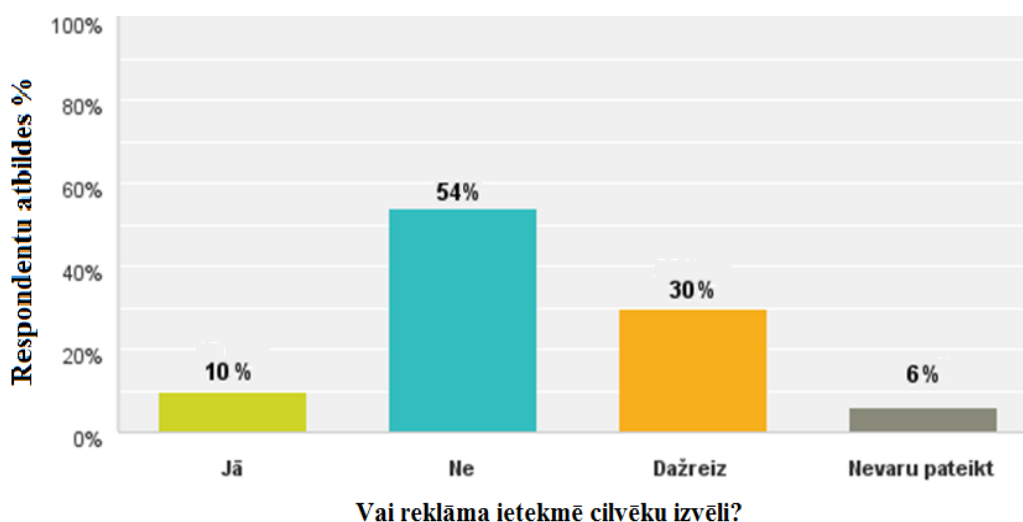
3.4.attēls. Dekongestantu izvēles princips.

3.1.4 Reklāmas ietekme uz dekongestantu izvēli

Jautājumā par to vai reklāma var ietekmēt cilvēku izvēli aptiekā, vairāk nekā puse aptaujāto respondentu – 27 cilvēki atbildēja, ka neietekmē. 30 % no aptaujātajiem respondentiem atbildēja, ka reti reklāma ietekmē dekongestantu preparāta izvēli. Savukārt pilnīgi parliecināti par to, ka reklāma ietekmē dekongestantu preparātu izvēli bija 10.20% (skat.3.5. un 3.6.att.).

Analizējot iegūtos datus, var secināt, ka reklāmai nav tik liela ietekme uz dekongestantu preparātu apgrozījuma statistiku. Salīdzinot respondentu atbildes ar dekongestantu pagrozījuma datiem, var redzēt, ka līdera pozīcijas ieņem dekongestantu preparāti, kuriem Latvijā ir plašs mārķentings, piemēram, Olynth®, Otrivin®, Xymelin® u.c. Savukārt preparāti, kuru apgrozījums nav augsts, jo tie ir preparāti, kuri Latvijas farmācijas tirgū ir maz atpazīstami vai arī netiek plaši reklamēti.

Tiek secināts, ka vairākums apjautāto respondentu neapzināti iegādājās preparātus ietekmējoties no attiecīgā dekongestanta preparāta reklāmas. Pastāv iespēja, ka šo respondentu izvēle attiecās uz tā brīža populārāko preparātu, savu pieredzi, vai pēc farmaceita rekomendācijas.

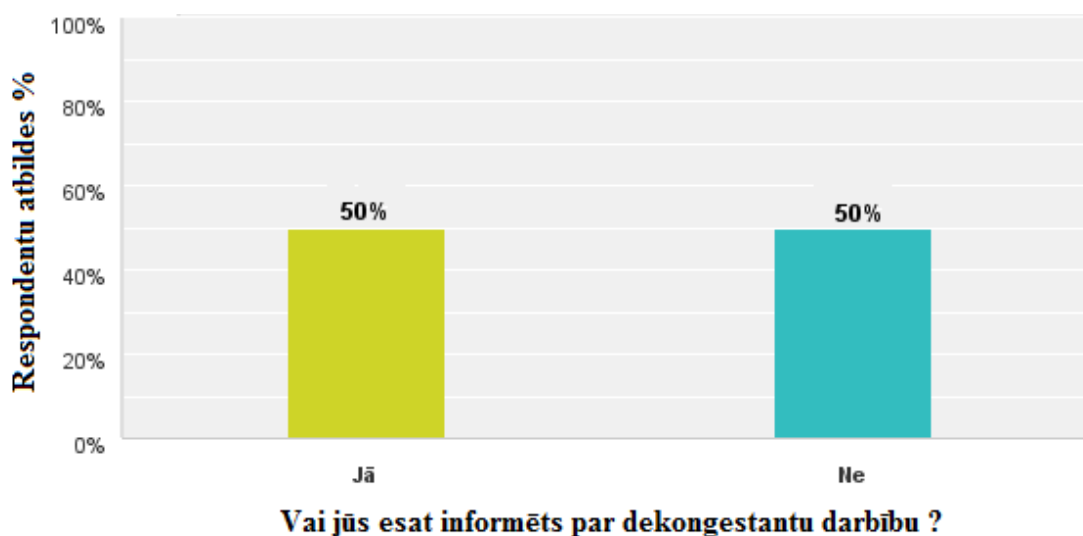


3.5.attēls. Reklāmas ietekme uz pircēju lēmumu.

Atbilžu izvēle	Atbildes	
Jā	10%	5
Ne	54%	27
Dažreiz	30%	15
Nevaru pateikt	6%	3
Kopā		50

3.6.attēls. Reklāmas ietekme uz pircēju lēmumu.

3.1.5. Zināšanās par dekongestantu iedarbību



3.7. attēls. Cilvēku zināšanas par dekongestantu darbību.

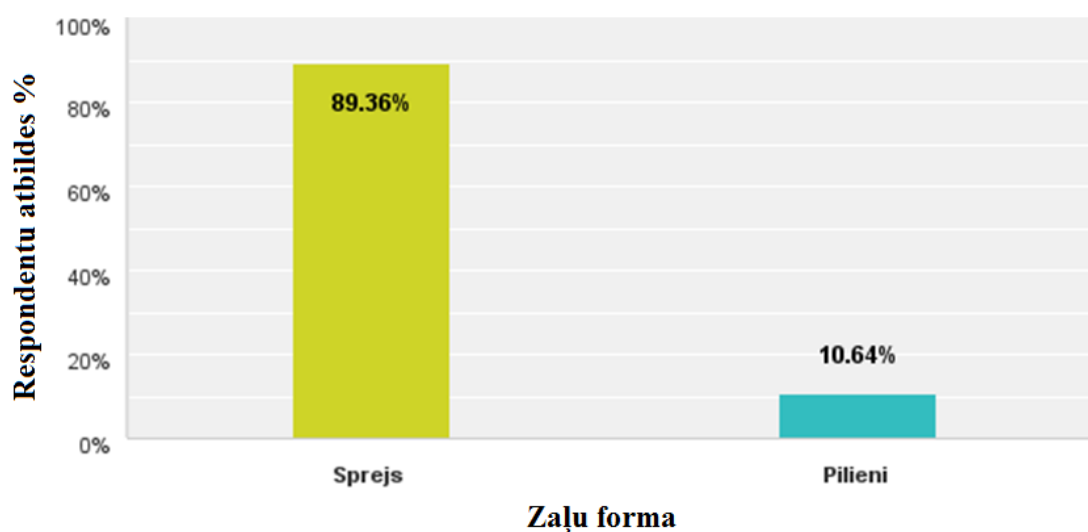
Jautājumā par to vai respondenti ir informēti par dekongestantu darbības principu, atbildes dalījās, ko var redzēt 3.7. attēlā.

Šāds rezultāts nav parsteidzošs, tas tiek izskaidrots ar dažādām vecuma grupu atšķirībām. Dekongestantu iedarbības princips ir labi paskaidrots to lietošanas instrukcijās, vai var atrast informāciju farmācijas grāmatās un Zāļu Valsts Aģentūras mājas lapā. Tiek secināts, ka lielākā daļa no respondentiem kuri ir atbildejuši „nē”, ir jauni pacienti, vecumā no 21 līdz 30 gadiem. Otra respondentu daļa, kuri atbildēja ka ir informēti par dekongestantu darbību ir pārsvarā pacienti no 31 līdz 50 gadiem, un tikai 9 no 25 ir jaunāki pacienti. Šie iegūtie rezultāti, liek secināt, ka gados jaunāki cilvēki neinteresējas par iegādāto preparāta mehānisko darbību. Savukārt jaunāki pacientu respondentu grupā ar atbildi „Jā” var tikt izskaidrots dažādi. Pirmais secinājums ir, ka daži no šiem respondentiem slimo ar alerģiju vai hronisko rinītu, kas rada pastiprinātāku nepieciešamību zināt par preparātiem kurus viņi pielieto un par to darbību. Otrs secinājums ir, ka vairākums no šiem 9 cilvēkiem var būt

medicīnas vai farmācijas studenti, jo par šo anketi tika informēti farmācijas programmas kursa studenti. Apkopojot iegūtos rezultātus tiek secināts, ka gados vecāki cilvēki izrāda lielāku interesi zinašanās par dekongestantu darbību.

3.1.6. Dekongestantu dozētās formas

Jautājumā par to kādai dekongestantu dozētajai formai respondents dod priekšroku, vaorākums respondentu – 89.36% izvelējās aerosola dozēto dekongestanta formu pilienu formas vietā, ko var redzēt attēlā 3.8.



3.8. attēls. Zaļu formu popularitāte starp respondentiem.

Atbilžu izvēle	Atbildes
Nezinu	84% 42
Kopā	42

3.9.attēls. Zināšanas par aerosola priekšrocībām.

Savukārt jautājumā par to vai respondents var pateikt kāpēc spreja forma viņaprāt tiek uzskatīta efektīvāka nekā pilienu formu, norādīja, ka nezin iemeslu (skat. 3.9. att.).

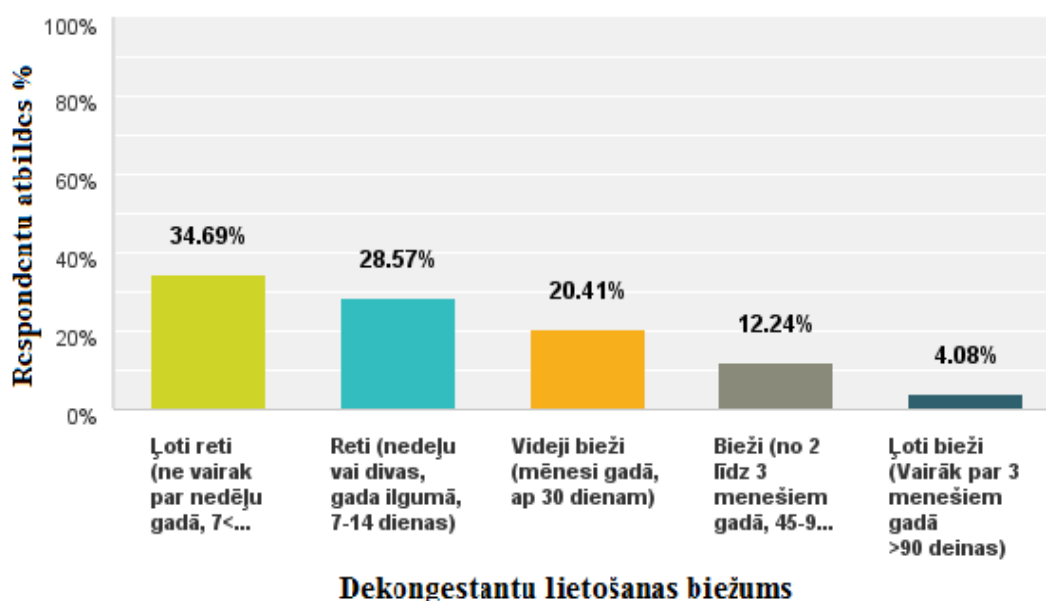
Tikai astoņi cilvēki norādīja pareizo atbildes variantu, par aerosola spēju pārklāt lielāku deguna gļotādas virsmu, kas paaugstina preparāta iedarbības efektivitāti. Savukārt tikai neliels skaits respondentu norādīja atbilde- Aerosolam ir lielāks izsmidzināšanas laukums, kas ļauj vielai labāk iedarboties un arī tāpēc, ka tam ir noteiktas devas 1 izsmidzināšanas reizē”, „Aerosoli vienmērīgāk nokļāj deguna gļotādu”.

Ņemot vērā iesniegto respondentu atbildes var secināt, ka lielākā daļa pacientu pērk dekongestantu aerosola formu ne tāpēc, ka tā ir efektīvāka, bet gan vieglāk un ērtāk dozējama. Aerosila forma ir dārgāka par pilienu dozēto formu, taču to popularitāte ir daudz lielāka. Viena no lielākajām priekšrocībām, lietojot aerosolu, izņemot to iedarības efektivitāti, ir to ērtāka dozēšana.

Sadarbojoties ar aptiekas farmaceitiem tika noskaidrots, ka lielākā daļa farmaceitu pēc pacienta vēlmēm palīdz izvēlēties dekongestantu preparātu un rekomendē spreja formu, paskaidrojot pacientam to efektivitāti un priekšrocības.

3.1.7. Dekongestantu lietošanas biežums

Jautājumā par dekongestantu lietošanas biežumu atbildes sadalījās gradācijas secībā no lielāka atbilžu skaita, lietojot īsākā laikā periodā, un mazāks atbilžu skaits garākā laika perioda lietošana (skat.3.10. un 3.11.att.)



3.10. attēls. Dekongestantu lietošanas biežums.

Atbilžu izvēle	Atbildes	
Ļoti reti (ne vairāk par nedēļu gadā, 7< dienas)	34.69%	17
Reti (nedēļu vai divas, gada ilgumā, 7-14 dienas)	28.57%	14
Videji bieži (mēnesi gadā, ap 30 dienām)	20.41%	10
Bieži (no 2 līdz 3 mēnešiem gadā, 45-90 dienas)	12.24%	6
Ļoti bieži (Vairāk par 3 mēnešiem gadā >90 dienas)	4.08%	2
Kopā		49

3.11. attēls. Dekongestantu lietošanas biežums.

No iegūtajām atbildēm tiek secināts, ka lielāka daļa aptaujāto respondentu ap 70%, slimo ne vairāk kā par 30 dienām gadā, šajā kategorijā lielākā daļa ir cilvēki bez hroniskajām un alerģiskajām slimībām, par ko liecina pacientu slimošanas periods. Tas nozīmē, ka vairākums respondentu gada laikā tiek pakļauti tikai akūtā rinīta formām un respiratorās sistēmas vieglām infekcijām.

Otra grupa pacientu, kuri lieto dekonjestantu preparātus vairāk par 2 mēnešiem gadā, šāds pielietošanas biežums liecina ka šiem respondentiem ir hroniskākas saslimstība, tās var būt alerģisko iekaisumu izraisošas saslimstības, piemēram alerģiskais rinīts, vai hroniskas rinīta formas, kuras var saasināties jebkurā laika periodā, vairākas reizes gadā. Tik bieža dekonjestantu pielietošana var būt saistīta, kā liela nepieciešamība pie nopietnām infekciju slimībām. Apkopojot iegūtos datus var secināt, ka vairākumam respondentu nav nekādu iedzimto vai hroniski-alerģisko saistītu slimību.

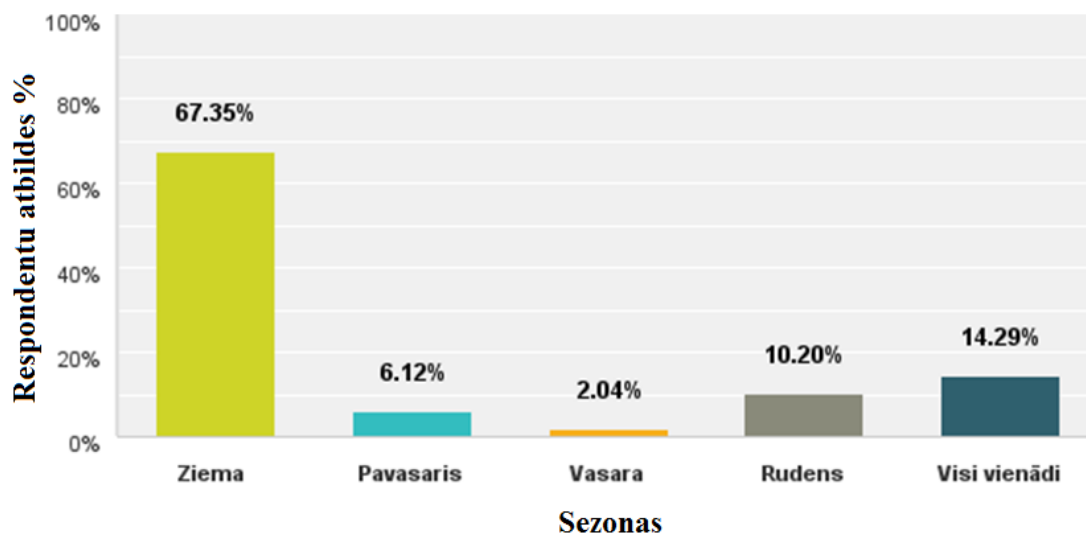
3.1.8. Sezonālā ietekme uz dekonjestantu lietošanas biežumu

Viens no agrāk darbā pieminētajiem spriedumiem ir saistīts ar dekonjestantu apgrozījuma sezonālā īpašībam. Tā kā dekonjestantu vielas ir lielāko ties pielietojāmās pie laringīta un rinīta izraisītajiem iekaisumiem, var izdarīt loģisku secinājumu par to, ka gadalaika īpašības ietekmēs arī cilvēku veselību un imunitāti, kas savukart ietekme šo slimību biežumu.

Kā var redzēt anketešanas grafikā attēlā 3.12. un 3.13., lielāka daļa respondentu - atzīmēja ka lieto dekonjestantus ziemas perioda, un daudz mazāk cilvēku atzīmēja visus gadalaikus.

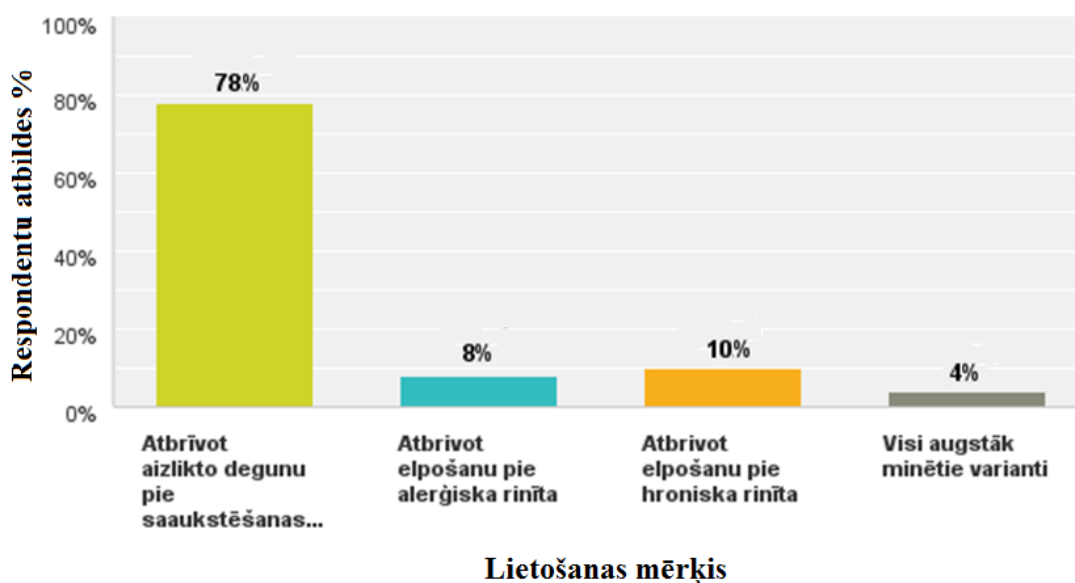
Atbilžu izvēle	Atbildes	
Ziema	67.35%	33
Pavasaris	6.12%	3
Vasara	2.04%	1
Rudens	10.20%	5
Visi vienādi	14.29%	7
Kopā		49

3.12.attēls. Dekongestantu sezonālitate.



3.13.attēls. Dekongestantu sezonālitate.

Izanalizējot atbildes, kuras ir parādītas attelā 3.14., uz nākamo anketas jautājumu par lietošanas mērķi, tiek secināts, ka lielāko daļu pacientu izmanto nazālos preparātus pie saaukstēšanas un aizlikta deguna. Statistiski tieši periodā no rudens pedējā mēneša līdz pavasara vidum pacienti visbiežāk slimo, piemēram ar akūto rinītu, it īpaši ziemas periodos.



3.14.attēls. Dekongestantu lietošanas mērķis .

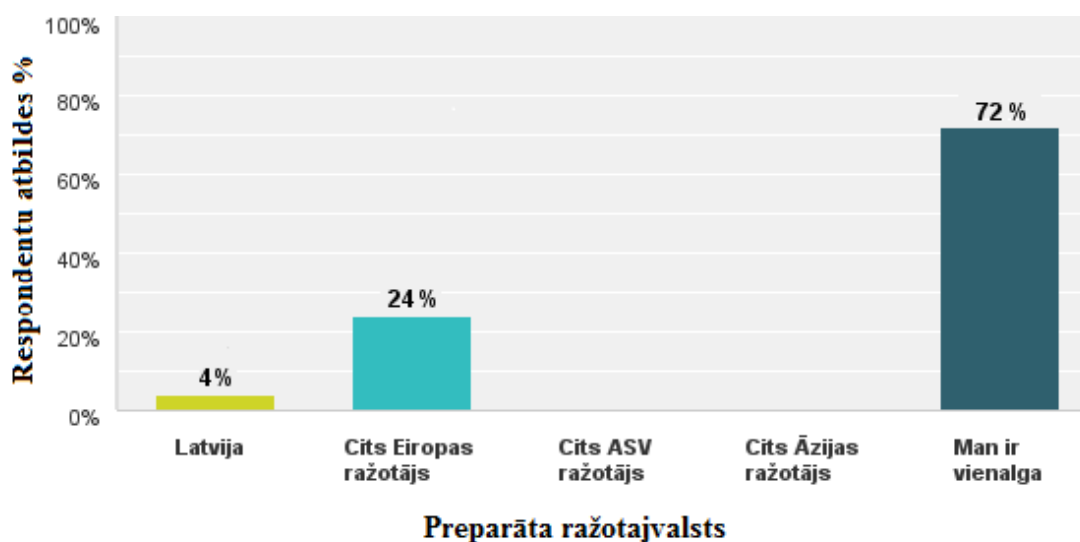
Savukārt vasaras sezonā, var redzēt ka ieverojami mazāk cilvēku izvelas dekonjestantu preparātus. Vasarā vairākums pacientu slimo akūto rinītu, taču salīdzinot ar ziemas sezonu pacientu skaits ir mazāks. Attēlā 3.14. vasaras, pavasara un rudens sezonās pacienti mazāk iegādājās dekonjestantus. Tiek novērota korelācija starp šo konkrētās sezonas popularitāti un atbildēm par dekonjestantu lietošanas mērķi. Ir zināms ka alerģisko rinītu izsauc dažādi ārējie faktori, visbiežāk tie ir dzīvnieku alergēni, ziedu putekļņņi un līdzīgi kairinātāji. Šāda veida alerģiskais rinīts ir saistīts ar pavasara un vasaras sezonālajām īpašībām.

3.1.9. Preparāta ražotāja valsts ietekme, izvēloties dekonjestanta preparāta.

Anketas jautājumā par to vai respondents dod priekšroku Latvija ražotiem vai citas valsts ražotiem līdzekļiem, visvairāk, 70% saņema variānts „Man ir vienalga”, to var redzēt 3.15. un 3.16. attēlā. Var secināt, ka lielāka daļa cilvēku izvēloties sev dekonjestantu līdzekli īpaši neinteresējas par tā ražotājvalsti un kompāniju.

Citas atbildes par kurām nobalsija respondenti bija „Latvija ražotie”, par kuru nobalsoja 2 cilvēki, un „Eiropa ražotie” par kuru nobalsoja 12 cilvēki. Salīdzinājumā ar kopējo skaitli šie rezultāti ir maz nozīmīgi. Ņemot vērā to kā Latvijās aptiekās ap ¾ daļu no visiem dekonjestantiem ir Eiropas ražotājvalstis, var secināt ka 24% respondenti, kuri atbildēja ka dod priekšroku Eiropas preparātiem, pat visas valsts lielumā īsti neietekmēs

apgrozījuma rezultātus, tāpēc ka viņu prioritātes preparāti sastāda lielāko daļu no Latvijas aptieku asortimenta, tādēļ apgrozījuma grafikos to nevarēs noteikt, jo populārākie dekongestantu preparāti Latvija ir ražoti Eiropas valstīs īpaši Vācijā.



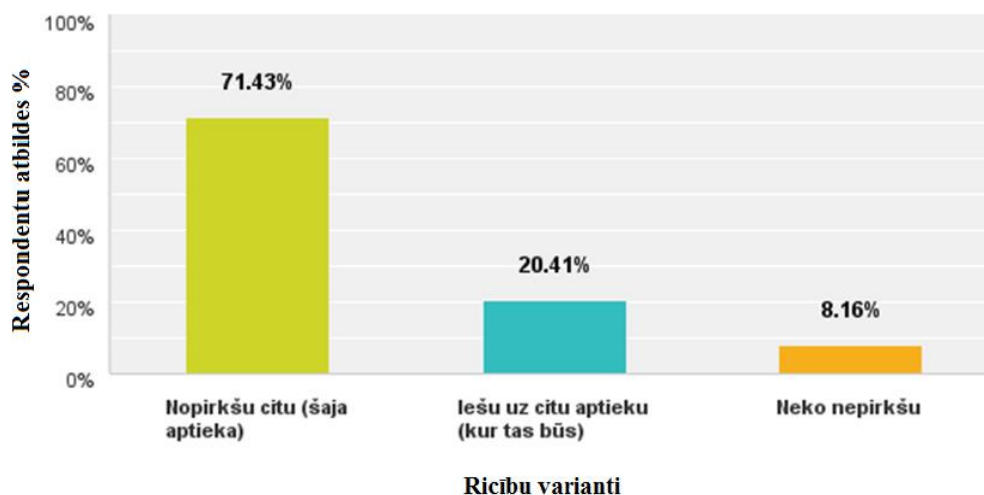
3.15. attēls. Ražotājvalsts ietekme uz apgrozījumu.

Atbilžu izvēle	Atbildes
Latvija	4% 2
Cits Eiropas ražotājs	24% 12
Man ir vienalga	72% 36
Kopā	50

3.16. attēls. Ražotājvalsts ietekme uz apgrozījumu.

3.1.10. Respondentu attiecība pret nepieciešama preparāta trūkuma aptiekā

Jautājumā par to ko respondents darīs, ja aptiekā nav viņa vajadzīgā preparāta, vairākums – 71.43% atbildēja ka nopirks citu preparātu, 20.41% atbildēja ka ies uz citu aptieku lai nopirktu sev vajadzīgo dekongestantu, un 8.16% atbildēja ka neko nepirks, rezultātus var redzēt 3.17. attēlā.



3.17.attēls. Respondentu rīcības pie nepieciešama preparāta trūkuma aptiekā.

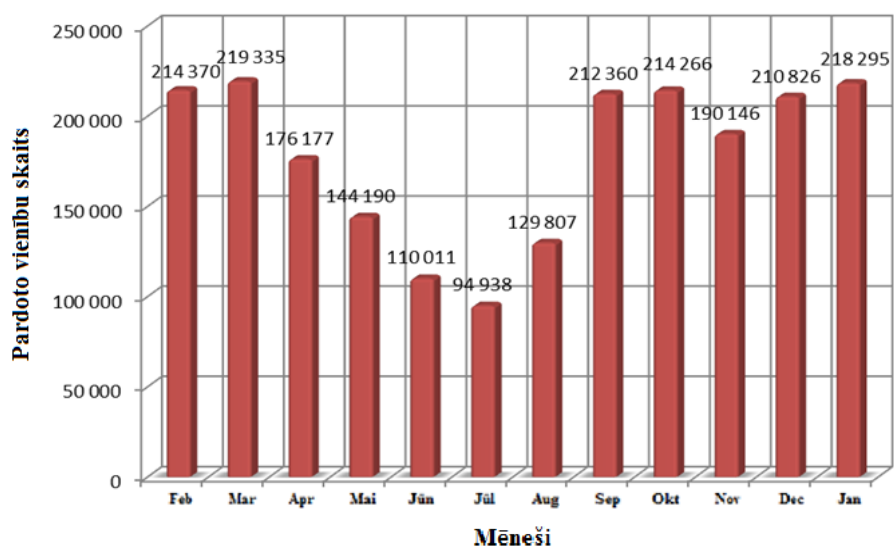
Izanalizējot iegūtos rezultātus tiek secināts, ka lielakai daļai vidēja vecuma pacientiem nav īpaši svarīgi noteiktā dekongestanta preparāta esamība aptiekā. Savukārt 28.57% cilvēku dod priekšroku iepriekš lietotajam dekongestanta preparātam. Apkopojot šos iegūtos rezultātus var secināt, ka dažādu dekongestantu preparātu apgrozījums gada laikā var ieverojami atšķirties atkarībā no pacientu vecumam un dekongestantu savstarpējām cenām un to cenu pieaugums farmācijas tirgū.

3.2. Aptiekas apgrozījuma rezultāti par dekongestantu preparātiem

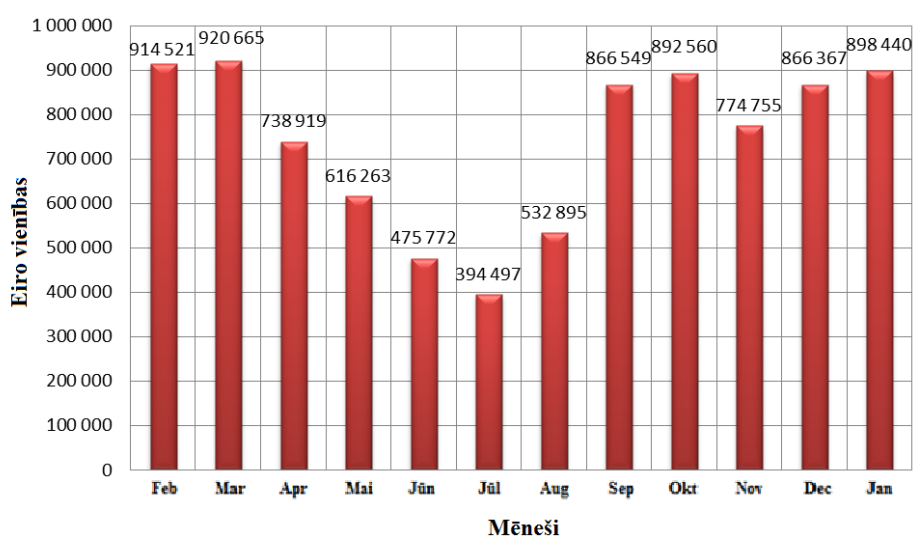
3.2.1. Dekongestantu 2016. gada apgrozījuma analīze aptiekas tīklā

2016. gadā aptiekas tīklā, ar kura sadarbību tika veidots šis bakalaura darbs, Latvijā tika pārdoti 2 134 721 dekongestantu preparātu, kuru apgrozījums sastādīja 8 892 203 EUR. Apgrozījuma tika iekļauti 123 dažādi dekongestantu līdzekļi, no kuriem vairāk par 95% bija lokālas darbības dekongestanti (aerosoli un pilieni).

Attēlos 3.18. un 3.20. var novērot kā gada laikā mainījās apgrozījuma lielums atkarībā no mēnešiem.

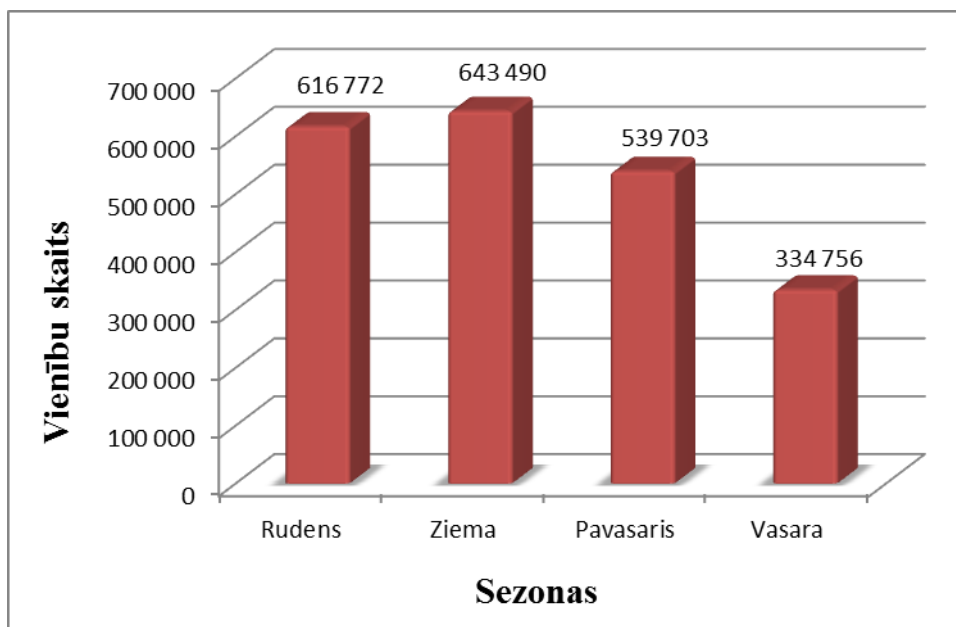


3.18. attēls. Aptiekas tīkla dekongestantu preparātu daudzums



3.19.attēls. Aptiekas tīkla dekongestantu naudas apgrozījums.

Pēc iegūtajiem apgrozījuma datiem tikai izveidots grafiks, kas attēlots 3.20. attēlā, kurā var redzēt, ka augstākie apgrozījuma rādītāji ir ziemas mēnešos: kopā 643 490 vienību, kas sastāda 30.14% no visa apgrozījuma, bet vismazākie apgrozījuma rādītāji ir vasaras mēnešos, tikai 334 756 vienības gadā, kas sastāda 15.68% no visa apgrozījumā.



3.20.attēls. Aptiekas tīkla dekongestantu preparātu sezonālais apgrozījums

Veicot datu analīzi var redzēt ka iegutie rezultāti korelējas ar anketēšanas rezultātiem par dekongestantu izmantošanas biežumu dažādos gada sezonos. Pēc anketēšanas rezultātiem ziemas periods ir visbiežāk asociēts ar dekongestantu pielietošanu, un vasaras periods otrādi, ir vismazāk asociēts ar dekongestntu pielietošanu.

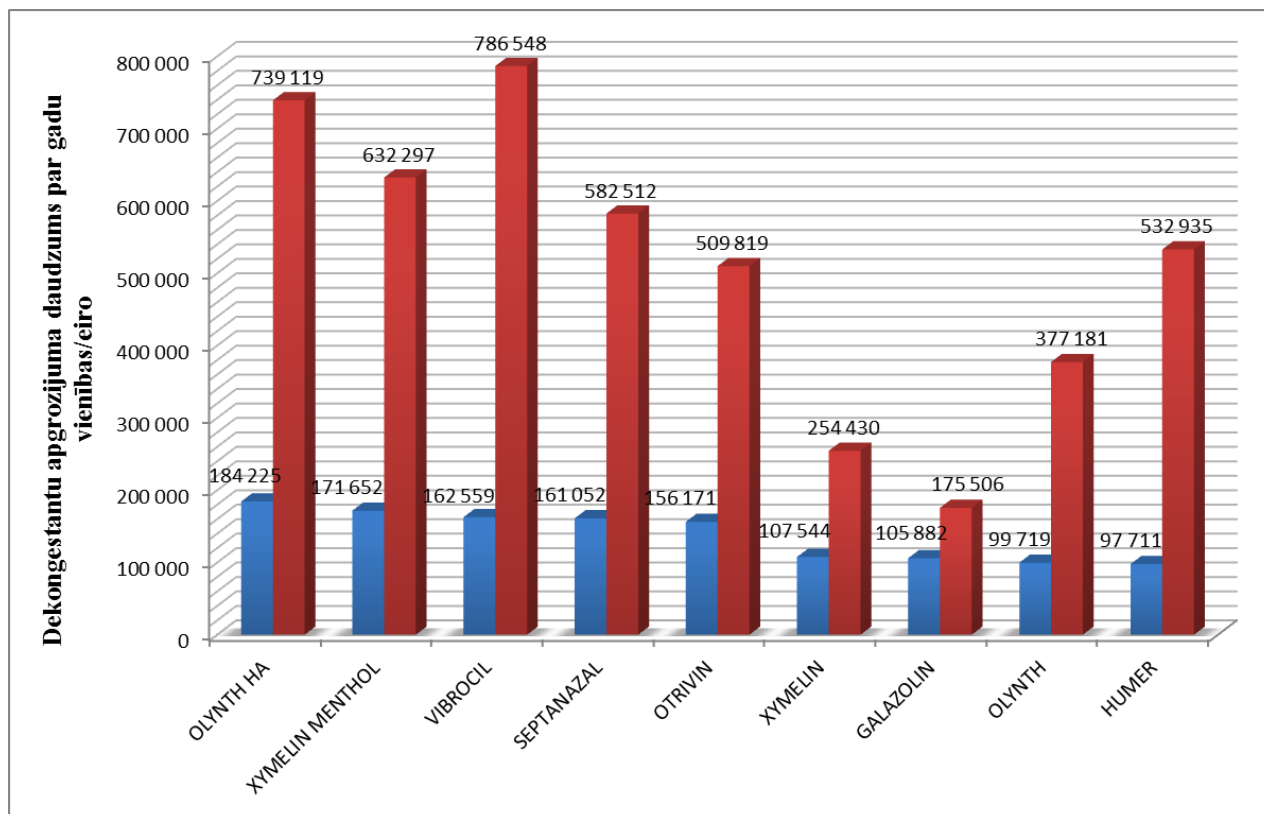
3.2.2. Apgrozījums starp vispieprasītākajiem dekongestantiem.

Pēc iegūtās dekongestantu apgrozījuma statistikas Rīgas aptiekās, par 2016. gadu, radītājiem, tika izvirzīti 9 vispopulārākie dekongestantu līdzekļi, kuru apgrozījuma vienības kopā ar apgrozījumu (skat. 3.21. att.).

Attēlotajā grafikā iegūtie dati ir apkopotii 9 dekongestantu līdzekļu apgrozījums, kas pārsniedz 90 000 vienības gadā. Dekongestantu radītāji ir sakartoti attiecīgi pēc zilajiem stabiņiem-vienību samazināšanās, bet sarkanie stabiņi ir naudas apgrozījums, kuras ir atbilstoši norādīto dekongestatu pārdotajām vienībām.

Analizējot dotos datus, pirmais ko var pamanīt ir tas, ka atšķirībā no vienību stabiņu izvietojuma, pēc gradācijas principa, to naudas vienību attiecības stipri atšķiras pēc saviem gradācijas radītājiem. Tas norāda uz dekongestantu cenu atšķirībām.

Izmantojot dota grafika informāciju, ar vienadojumu y/x , kur y =eiro, bet x =pardotās vienības, un ZVA reģistra pieejamo informāciju par dotajiem dekongestantiem, tika izveidota tabula (att. 3.1. tab.) kur ir parādītas šo dekongestantu īpašības.



3.21. attēls. Populārāko dekongestantu apgrozījuma radītāji

Tabulā ir parādītas dekongestantu videjas cena no apgrozījuma rezultātiem, to apjoms un doza, ka arī aktīva viela un lietošanas forma.

3.1. tabula. Latvijas pārdotāko dekongestantu īpašības

Nosaukums	Videja Cena	Īsta cena	Aktīva viela	Doza	Apjoms	Forma
OLYNTH HA	4.01 €	5.03 €	Xylometazolīni hydrochloridum	1mg/ml	10 ml	Aerosols
XYMELIN MENTHOL	3.68 €	4.56 €	Xylometazolīni hydrochloridum	1mg/ml	10 ml	Aerosols
VIBROCIL	4.84 €	5.25 €	Phenylephrinum, dimetindeni maleas	2.5mg/ 0.25mg/ml	15 ml	Pilieni
SEPTANAZAL	3.62 €	3.91 €	Xylometazolīni hydrochloridum, dexpanthenolum	1mg/ 50mg/ml	10ml	Aerosols
OTRIVIN	3.26 €	3.10 €	Xylometazolīni hydrochloridum	1mg/ml	10ml	Pilieni
XYMELIN	2.36 €	2.73 €	Xylomethazolīni hydrochloridum	1mg/ml	10ml	Pilieni
GALAZOLIN	1.66 €	1.97 €	Xylamethazolīni hydrochloridum	0.5mg/ml	10ml	Pilieni
OLYNTH	3.78 €	3.70 €	Xylometazolīni hydrochloridum	1mg/ml	10 ml	Pilieni
HUMER	5.45 €	5.77 €	Jūras sāls un dekspantenols	-	20 ml	Aerosols

Tiek secināts, ka pirmās divas pozīcijās ieņem divi līdzīgi preparāti- Olynth HA® un Xymelin Menthol®. Abi dekongestantu preparāti ir dozēti aerosola formā, tiem ir vienāds dozējums (1mg/ml), apjoms (10ml) un aktīva viela (*Xylometazolīni hydrochloridum*). Vienīgā atšķirība ir cenā, Olynth HA® ir par 0.33 € dārgāks nekā Xymelin Menthol®, taču tas ieņiem pirmo pozīciju starp pārdotākajām vienībām. Šie iegūtie dati liek secināt, ka Olynth® preparātiem ir lielāks mārketinga Latvijas farmāciju tirgū. Cits iemesls, ņemot vērā pārdoto vienību skaitu un anketēšanas rezultātus, var būt tāds, ka pacienti uzskata šo preparātu par drošāku un efektīvāku salīdzinot ar citiem dekongestantiem. Tiek secināts, ka preparātu izvēli ietekmē farmaceitu viedoklis. Sadarbojoties ar aptieku vadītājiem un farmaceitiem, tika noskaidrots, ka lielākai daļai no aptaujāto veselības aprūpes speciālistiem ir pozitīvas atsauksmes par Olynth® preparātiem un tie tiek ieteikti pacientiem.

Starp dekongestantu pilienu dozētajām formām lidera pozīciju ieņēma Vibrocil® 10ml pilienu dozētā forma. Neskatoties uz tā augsto cenu, šī preparāta pārdoto vienību skaita radītāji ir daudz lielāki salīdzinot ar citiem dekongestantiem pilienu dozēta formā. Analizējot šīs atšķirības ir jāpievērš uzmanība, ka Vibrocil® preparātam ir par 5ml lielāks apjoms, nekā

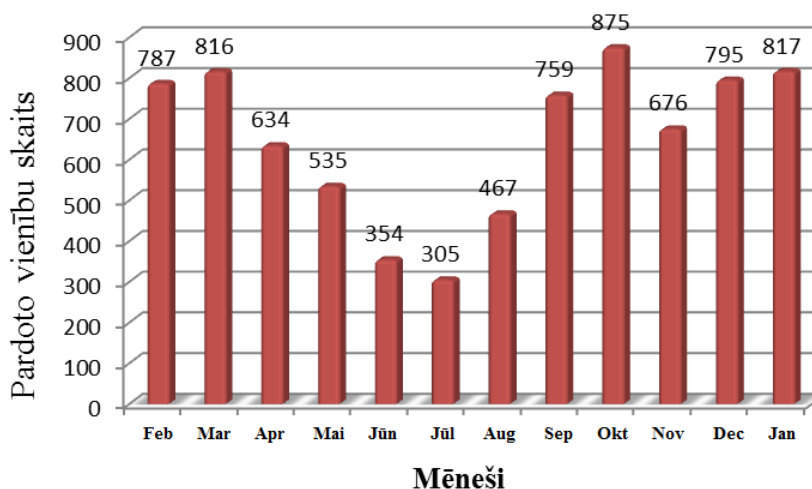
citītām pilienu formām, un tas ir kombinētas dekongestanta preparāts un kā arī ir devu atšķirība. Lielākai daļai no populārajiem dekongestantiem par aktīvo vielu tiek izmantots Ksilometazolīna hidrohlorīds, bet Vibrocilam® kā aktīvas vielas tiek izmantotas fenilefrīns un fenistīls. Fenilefrīnam ir mazāka efektivitāte nekā Ksilometazolīnam, taču tas ir drošāks izmantošanā un tam ir lielāka koncentrācija preparātā. Fenilefrīns tiek izmantots kombinācijā arī Fenistīlu, šāda veida kombinētā medikamentozā terapija efektīvi palīdz pie alerģiskā rinīta.

Citi pilienu formas dekongestanti, pārdošanu topā, ir Otrivin®, Xymelin®, Galazolin® un Olynth® preparāti. Šie četri dekongestanti pēc pārdošanas vienību skaitā ir līdzīgi, to cenu un koncentrācijas attiecības atbilst to pozīcijām apgrozījuma tabulā. Otrivin®, Xymelin® un Olynth® ir vienādas koncentrācijas 1mg/ml un cenu ziņā to atšķirības korelējas no 0.40 € līdz 0.90 €. Galazolīnam ir daudz mazāka cena par iepriekšminētiem dekongestantiem, no 0.76 € līdz 1.73 € atšķirība, taču tā koncentrācija ir 0.5 mg/ml, kas ir divās reizēs mazāka nekā citiem dekongestantiem. Šī attiecība parāda, neskatoties uz zemo cenu, Galazolīnam® nav augstākā pozīcija farmācijas tirgū.

3.2.3. Rīgas Aptiekas Nr. 1 apgrozījuma analīze.

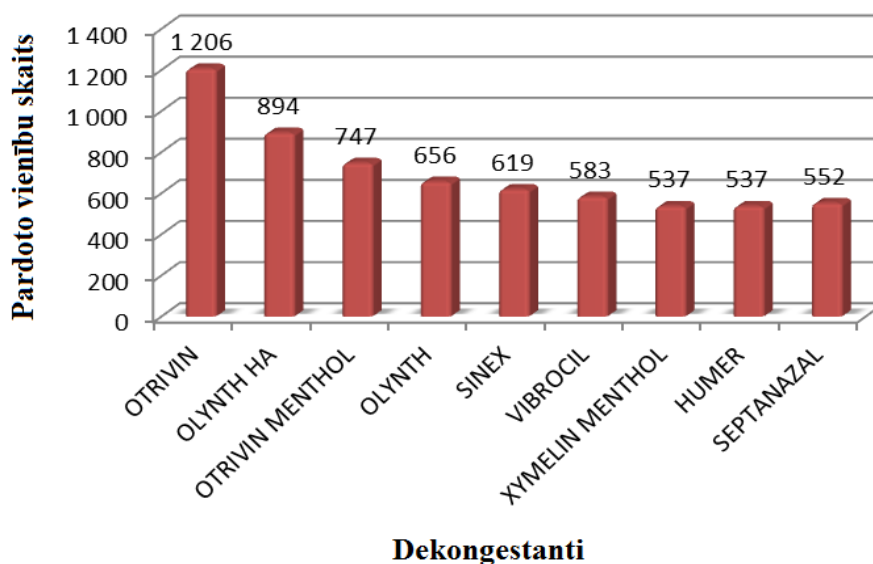
Aptieka №1, atrodas Rīgas centrā, un ir izvietota tirdzniecības centrā, netālu no autoostas. Klienti pārsvarā ir cilvēki, kas nāk pēc pirkumiem, kuri strāda centrā un ārzemnieki. Aptiekas klientu plūsma dienā ir salīdzinoši, ļoti liela.

Par 2016. gada periodu, aptiekā tika pārdoti 9847 dažādu dekongestantu preparātu vienības. Attēlā 3.22. var redzēt kā mainījās aptiekas №1 apgrozījuma grafiks gada laikā, katru mēnesi.



3.22.attēls. Rīgas aptiekas №1 dekongestantu preparātu mēnešu apgrozījuma radītāji.

Analizējot grafikā iegūtos rezultātus var redzēt korelāciju ar anketas rezultātiem, kur tika noskaidrots ka vasaras mēnešos dekongestantiem ir vismazākais pieprasījums. To labi atspoguļo pardoto vienību kritiens jūnija sākuma gandrīz divās reizēs atšķirībā no pardoto vienību pīķa. Aplukojot grafiku redzam, ka vislielākais vienību skaits bija pārdots 2016. gada decembrī (1036), bet vismazākais vienību skaits pārdots jūnijā (462).



3.23.attēls. Rīgas aptiekas №1 vispieprasītāko dekongestantu preparātu apgrozījums par 2016. gadu.

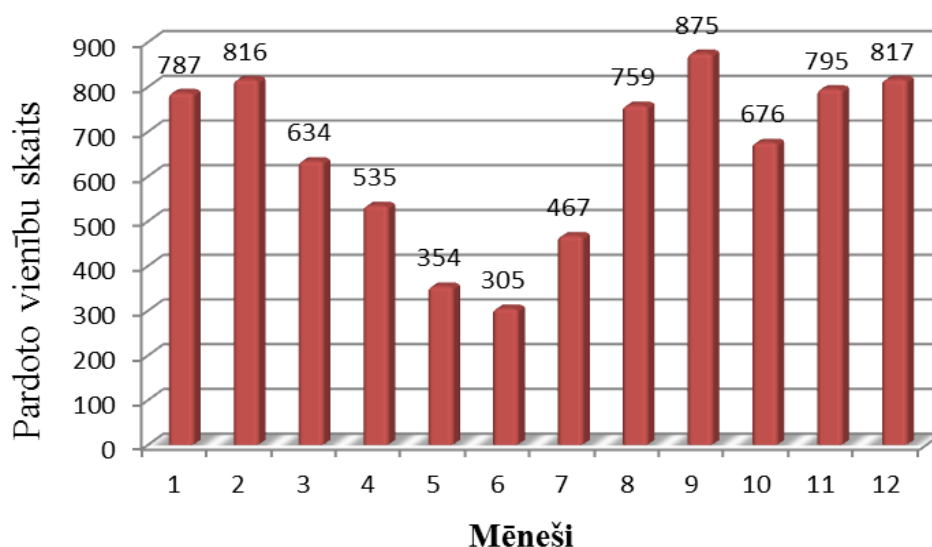
Aplukojot dekongestantu apgrozījumu grafiku attelā 3.23. var redzēt, ka populārākie dekongestanti par 2016. gadu aptiekā №1 ir Otrivin® un Olynth®, jo to formas ieņēma četras līderu pozīcijas. Ņemot vērā šīs aptiekas izvietojumu Rīgas centrā, un klientu dažādību, var izdarīt secinājumus ka Otrivin® un Olynth® ir visieteicamākie preparāti šajā aptiekā.

Salīdzinot dota grafika radītājus un kopēja apgrozījumu grafika radītājus (attēls 3.2.1.1.2.) var secināt ka dekongestantu pardoto vienību radītāji abos grafikos, procentu attiecībā ir līdzīgi, taču visas pozīcijas precīzi neatbilst viena otrai.

3.2.4. Rīgas aptiekas Nr. 2 apgrozījuma analīze.

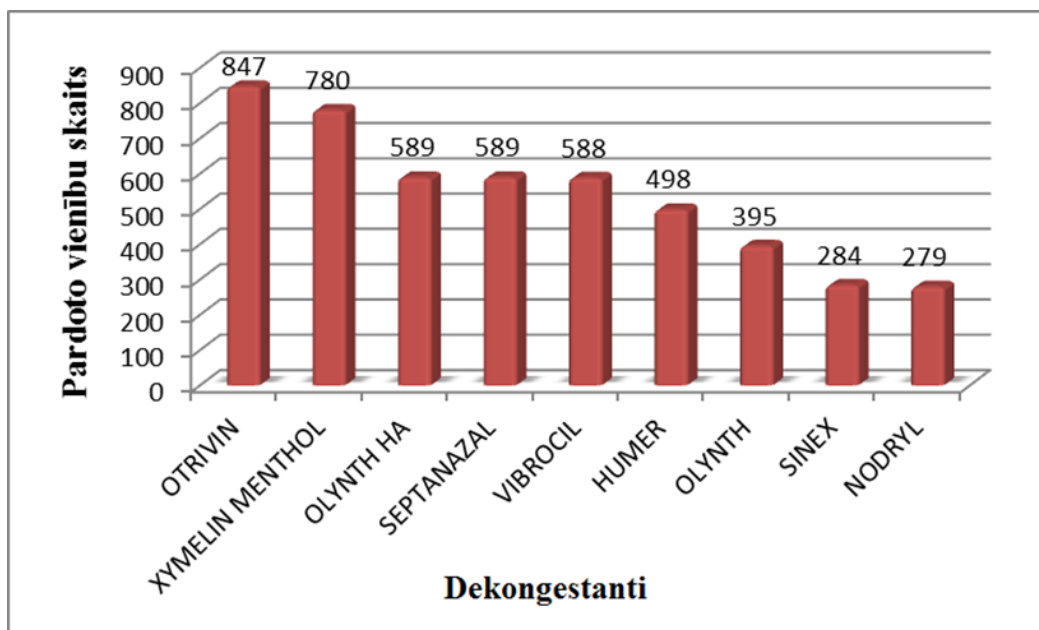
Aptieka №.2, kas atrodas netālu no centra, Rīgas mikrorajonā un cilvēku plūsma ir vidēji intensīva dienas garumā.

Par 2016. gada periodu aptiekā tika pārdoti 7819 dažādu dekongestantu preparātu vienības. Attēlā 3.24. ir atspoguļots kā mainījās aptiekas №2 apgrozījums gada laikā pa mēnešiem.



3.24.attēls. Rīgas aptiekas №2 dekongestantu mēnešu apgrozījuma radītāji

Analizējot grafika iegūtos rezultātus var redzēt iepriekš minēto korelāciju ar anketas rezultātiem. Kaut gan ir izmaiņas un pārdošanu kritiens ir novērojams jau pavasarī, tomēr vispārēja gradācija neizmainījās. Aplūkojot grafiku redzam, ka vislielākais vienību skaits bija pārdots 2016. gada oktobrī (875), bet vismazākais vienību skaits pārdots jūnijā (462).

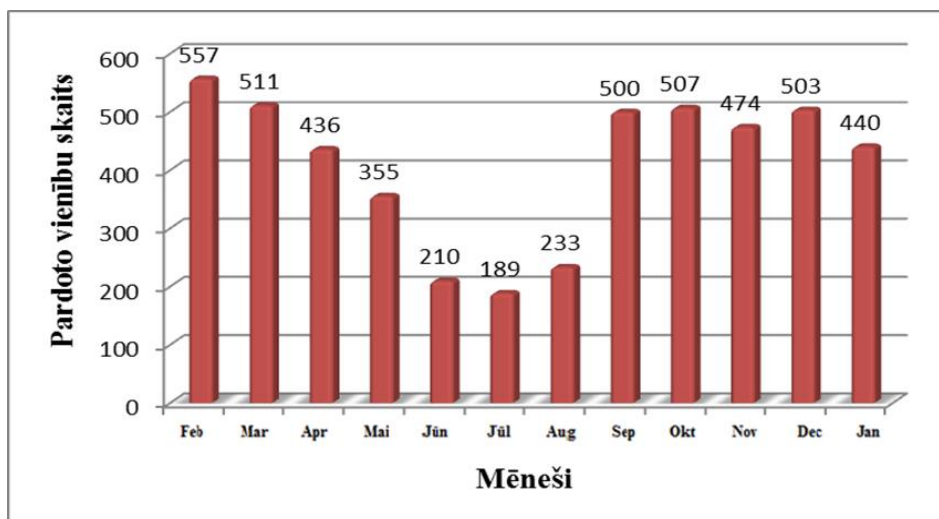


3.25.attēls. Rīgas aptiekas №2 vispierasītāko dekonjestantu apgrozījums par 2016. gadu.

Aplūkojot dekonjestantu apgrozījumu grafiku attelā 3.25. tiek secinārs, ka populārākie dekonjestanti par 2016. gadu aptiekā №2 ir Otrivin®, Xymelin Menthol®, Olynth HA®, Septanazal® un Vibrocil®, jo to apgrozījuma rādītāji pārsniedz 500 000 vienības gadā. Ņemot vērā šīs aptiekas izvietojumu Rīgas centrā, un to, ka pacienti ir Rīgas centra iedzīvotāji, var izdarīt secinājumus, ka dekonjestantu apgrozījums ir atkarīgs no iedzīvotāju viedokļa un informētības.

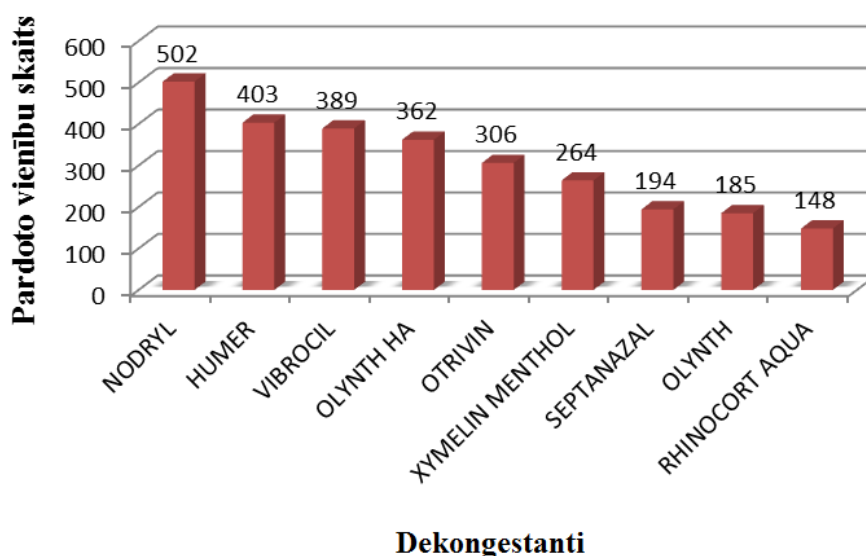
3.2.5. Rīgas aptiekas №3 apgrozījuma analīze.

Aptiekā №3, kas atrodas talu aiz Rīgas centrā, mikrorajona ar platu infrastruktūru. Klienti ir mikrorajona iedzīvotāji un cilvēki kuriem ir jāpagatavo zāles (vienīga no trīm aptiekam kur gatavo zāles). Klientu plūsma ir attiecīgi liela visas dienas garumā. Par 2016. gada periodu aptiekā tika pardoti 4914 dažādu dekonjestantu preparātu vienības. Attelā 3.26. var redzēt kā mainījās aptiekas №3 apgrozījuma grafiks gada laikā, katru mēnesi.



3.26. attēls. Rīgas aptiekas №3 mēnešu apgrozījuma radītāji.

Analizējot grafikā iegūtos rezultātus tika ieverots, ka gradācijas līkne ir līdzīga aptiekas №3 mēneša apgrozījuma grafika rezultātiem. Kaut gan vienību ziņa tie stipri atšķirās, toties to procentuālas attiecības ir līdzīgs. Aplukojot grafiku redzam, ka vislielākais vienību skaits bija pārdots 2016. gada februārī (511), bet vismazākais vienību skaits pārdots jūnijā (189).



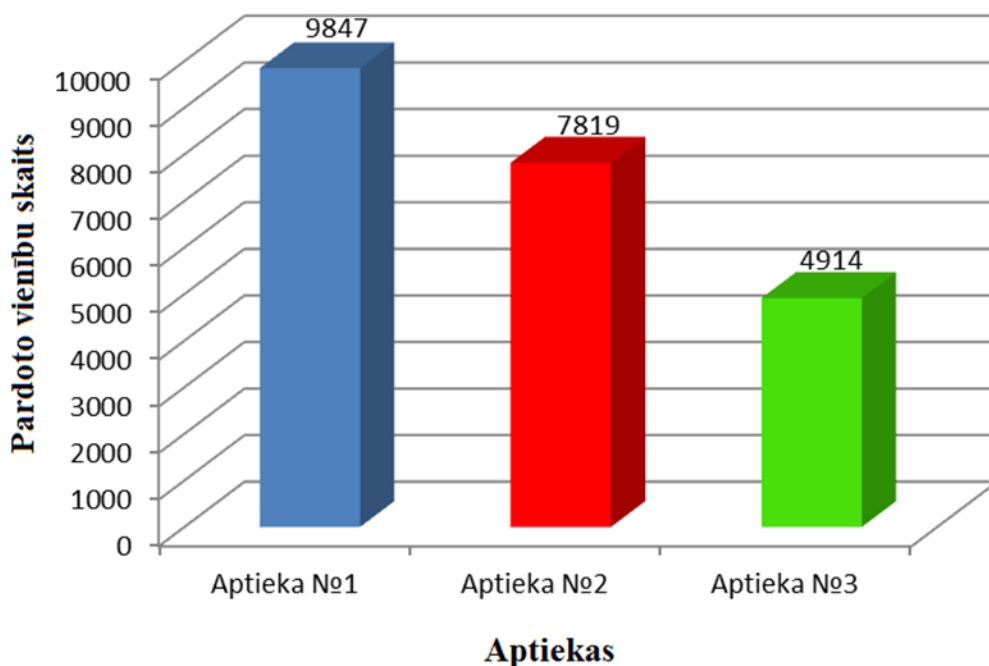
3.27.attēls. Rīgas aptiekas №3 vispierasītāko dekonjestantu apgrozījums par 2016. gadu.

Aplūkojot dekonjestantu apgrozījumu attelā 3.2.4.2. var noverot ka populārākie dekonjestanti par 2016. gadu aptiekā №3 ir Nodryl, Humer, Vibrocil, Olynth HA un Otrivin. Uzreiz var pamanīt atšķirības starp populārākajiem dekonjestantiem šajā aptiekā un aptiekās

№1 un №2. Pirmajām divām aptiekām 2016. gada populārāko līdzekļu radītāji ir līdzīgi ar kopējo apgrozījumu datiem pa Latviju, bet aptiekai №3 populārāko preparātu rindā, izņemot dažus preparātus kuri ir tādi paši ka citas aptiekās, ir recepšu preparāts Nodryl kas ieņēm līdera pozīciju šajā aptiekā pēc pārdošanas rezultātiem. Šos radītājus var izskaidrot, ņemot vērā šīs aptiekas izvietojumu tālu aiz Rīgas centrā, mikrorajonā ar platu infrastruktūru. Kur klienti ir mikrorajona iedzīvotāji un cilvēki kuriem ir jāpagatavo zāles, jo šī ir vienīga no trīs aptiekām kur gatavo zāles. Tāda atšķirīga, no iepriekšējām aptiekām, izvietojuma vieta un fakts ka aptiekā gatavo zāles, var būt par iemeslu nestandarto un recepšu dekongestanta preparāta popularitātei

3.2.6. Trīs Rīgas aptieku dekongestantu preparātu apgrozījuma salīdzinājums

Šajā daļā ir apkopoti augstāk minēto grafiku radītāji un informācija par visām trīs aptiekām. Parādīti gada apgrozījuma rezultāti visās aptiekās, kurus var redzēt attēlā 3.28.



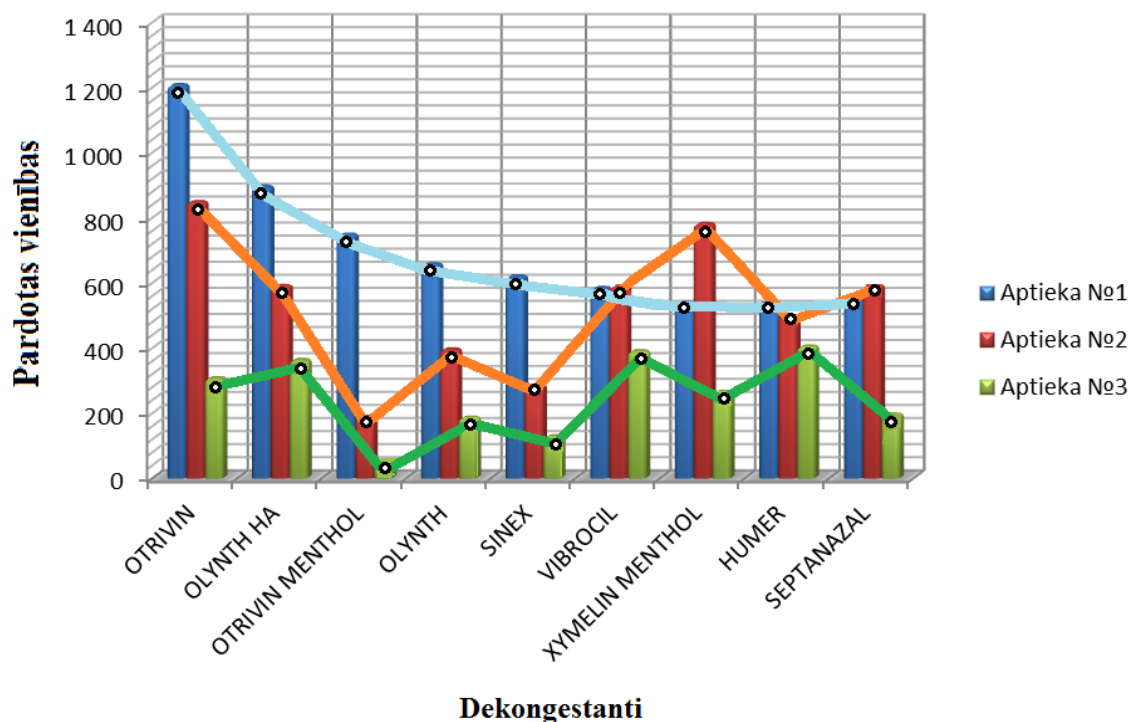
3.28.attēls. 2016. gada apgrozījuma rezultāti aptiekās №1, №2 un №3.

Ņemot vērā šos datus, tiek secināts, ka aptiekā Nr.1 ir vislielākais (9847) pārdoto preparātu vienību skaits, savukārt aptiekā Nr.3 – vismazākais (4914). To var skaidrot ar to, ka pirmā aptiekā atrodas paša pilsētas centrā, ļoti papildīta ar cilvēkiem vietā un netālu no autoostas un Rīgas vecpilsētas, līdz ar to tur ļoti daudz nāk cilvēki, kuriem ir aktīva dzīve, darbs, kuri steidzās, vai otrādi, tūristi kuri apmeklē pilsētu. Visi šāda tipa apmeklētāji ir ļoti

pakļauti rinīta vai citās elpošanu traucējošās slimības ietekmei, un lielāka daļa no viņiem pērk preparātus par kuriem ir visvairāk dzirdēts un par kuriem var būt parliecināti, kas nozīmē to ka reklamētās vielas un farmaceitu ieteiktas vielas pārdodas vislabāk.

Savukārt aptiekā №3 lielākā daļa klientu ir cilvēki kas dzīvo netālu no aptiekas, un tie kuriem vajag pagatavot zāles. Šīs aptiekas galvenais ienākums nāk no zāļu gatavošanas, jo ka var redzēt pēc pardoto dekongestantu daudzuma, cilvēku plūsma ir daudz mazāka neka centrālajai aptiekai, un aptiekas īpašību dēļ, tas klienti nevar radīt tik pat lielu dekongestantu apgrozījumu ka citās aptiekās

Visās trīs aptiekās ir savi populārākie dekongestantu līdzekļi, vairākie no kuriem ir līdzīgi vieni ar otru un ar kopēja Latvijas apgrozījuma radītājiem, attelā 3.30. ir parādītas pirktāko dekongestantu apgrozījuma attiecības starp trīm izvēlētajām Rīgas aptiekām.



3.30. attēls. 2016. gada apgrozījuma rezultāti starp populārākajiem dekongestantiem Rīgas aptiekās.

Rīgas aptiekā №1 gada laikā ir pārdoti 1206 „Otrivin” oriģināli, 894 „Olynth HA” oriģināli, 747 „Otrivin Menthol” oriģināli, 656 „Olynth” oriģināli, 619 „Sinex” oriģināli, 583 „Vibrocil” oriģināli, 537 „Xymelin Menthol” oriģināli, 537 „Humer” oriģināli un 552 „Septanazal” oriģināli. Aptiekā №2 gada laikā ir pārdoti 847 „Otrivin” oriģināli, 589 „Olynth HA” oriģināli, 184 „Otrivin Menthol” oriģināli, 395 „Olynth” oriģināli, 284 „Sinex” oriģināli, 588 „Vibrocil” oriģināli, 780 „Xymelin Menthol” oriģināli, 498 „Humer” oriģināli un 589 „Septanazal” oriģināli. Un Aptiekā №3 gada laikā ir pārdoti 306 „Otrivin” oriģināli, 362 „Olynth HA” oriģināli, 44 „Otrivin Menthol” oriģināli, 185 „Olynth” oriģināli, 127 „Sinex” oriģināli, 389 „Vibrocil” oriģināli, 264 „Xymelin Menthol” oriģināli, 403 „Humer” oriģināli un 194 „Septanazal” oriģināli.

Vispirktakie preparāti pēc iegutajiem datiem ir „Otrivin” pilienu veidā, un „Olynth HA” aerosola veidā, dīvas vielas kuras ir sen pazīstamas Latvijas farmācijas tirgū, „Otrivin” ir reģistrēts ZVA reģistrā 16.06.1998. gadā un „Olynth HA” ir reģistrēts 02.02.2006. gadā [71, 72]. Abām vielām ir vidēja cena attiecībā pret to zaļu formu. Tie ir plaši pazīstami starp Latvijas iedzīvotājiem un tiem ir efektīva reklamas kompanija.

Aplūkojot dekongestantu pārdošanu pa mēnešiem (3.22., 3.24. un 3.26 att.) visās trijās aptiekās, var novērot izteiktu sezonālītāti, kurā ir izteikta atšķirībās starp vasaras mēnešu un parējo mēnešu pārdošanās radītājiem. Visos trijos grafikos dekongestantu pārdošanas lielākie radītāji bija noverojami periodā no novembra līdz februāra beigām, un mazākie radītāji bija sakot no maija līdz augustam.

SECINĀJUMI

1. 50% no respondentiem ir informēti kāds ir dekongestantu preparātu darbības mehānisms. Ļoti maza daļa respondentu (16%) zināja atšķirības starp dekongestantu ārstnieciskajām dozētajām formām, un atbildi snieguši pārsverā ir pacienti vecuma grupā no 21 līdz 30 gadiem. Savukārt pacientu informētība par attiecīgā dekongestanta preparāta lietošanu tiek vērtēts ļoti zems, neskatoties uz informācijas vieglo pieejamību un dekongestantu izplatību visā aptiekas tīklā.
2. Kopumā aptiekā №1 gada laikā tika pārdoti 9847 oriģināli dekongestantu preparātu, aptiekā №2 – 7819 oriģināli un aptiekā №3 – 4914 oriģināli.
3. Vispieprasītākais no visiem pieejamajiem dekongestantu līdzekļiem visās trīs Rīgas aptiekās bija dažāds, ko var izskaidrot ar pacientu informētību par dažādo dekongestantu preparātu iespējām. Savukārt pēc aptieku apkopotajiem datiem vislielākais apgrozījums bija Lielbritānijā ražotam „Olynth HA®” aerosolam un Vācijā ražotiem „Otrivin®” pilieniem.
4. Aplūkojot iegūtos datus par dekongestantu apgrozījumu pa mēnešiem visās trīs Rīgas aptiekās, var secināt, ka no visiem no apskatītajiem dekongestantu preparātiem ir izteikta sezonālitate. Tika noteikta izteikta apgrozījumu radītāju atšķirībās starp vasaras mēnešiem un citu sezonu mēnešiem.
5. Visizdevīgākais dekongestata preparāts cenas ziņā, ņemot vērā preparāta koncentrāciju, preparāta devu, iepakojuma apjomu, dozēto formu un aktīvās vielas īpašības, ir Norvēģijā ražotie „Xymelin®” pilieni un Vibrocil® pilieni.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. **Andersson K. E., et al.** Adrenoceptors in the control of human nasal mucosal blood flow / *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1984. Vol. 93. Iss. 2. Part 1. P. 179–182;
2. **Bende M., et al.** Vascular effects of topical oxymetazoline on human nasal mucosa. *The Journal of Laryngology & Otology.* 2007. 100 (3): 285–8.
3. **Brooks P.** *The Daily Telegraph: Complete Guide to Allergies.* Retrieved 2014-04-27.
4. **Corboz M.R., et al.** Mechanism of decongestant activity of alpha 2-adrenoceptor agonists. / *Pulm Pharmacol Ther.* 21(3):449-54. Epub Jul 17, 2007;
5. **Corboz M.R., et al.** Pharmacological characterization of postjunctional alpha-adrenoceptors in human nasal mucosa / *Am. J. Rhinol.* 2005. Vol. 19. № 5. P. 495–502;
6. **Deckx L., et al.** Nasal decongestants in monotherapy for the common cold. / *The Cochrane database of systematic reviews* 17 October 2016;
7. **Deitmer T., et al.** The effect of different preparations of nasal decongestant on ciliary beat frequency in vitro. / *Rhinology.* Vol. 31. № 4. P. 151–153. 1993;
8. **Desjardins P.J., et al.** Efficacy of phenylephrine. / *British Journal of Clinical Pharmacology.* 64 (4): 555–556. 2007;
9. **Eccles R.** Understanding the symptoms of the common cold and influenza. / *Lancet Infect Dis.* 5 (11): 718–25. November 2005;
10. **Eccles R., et al.** The nasal decongestant effect of xylometazoline in the common cold. / *Am J Rhinol* 22:491–496. 2008;
11. **Elwany S., et al.** Treatment of rhinitis medicamentosa with fluticasone propionate-an experimental study. / *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 258:116-119. 2001;
12. **Graf P.** Rhinitis medicamentosa: a review of causes and treatment. / *Treat Respir Med,* 4: 21-29. 2005;
13. **Green S.M.** *Ophthalmology: Naphazoline.* / *Tarascon Pocket Pharmacopoeia* Jones and Bartlett. 2009;
14. **Grimbaldeston M.A., et al.** Effector and potential immunoregulatory roles of mast cells in IgE-associated acquired immune responses. / *Current Opinion in Immunology.* 18 (6): 751–60. 2006;
15. **Gunn V.L., et al.** Toxicity of over-the-counter cough and cold medications. / *Pediatrics,* official journal of American academy of pediatrics, Vol. 108 №3, p. e 52. September, 2007;

16. **Guoyi Ma, et al.** Pharmacological Effects of Ephedrine Alkaloids on Human α 1- and α 2-Adrenergic Receptor Subtypes. / *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 322: pp. 214-221. July 2007;
17. **Haenisch B., et al.** Alpha-adrenoceptor Agonistic Activity of Oxymetazoline and Xylometazoline. / *Fundamental & Clinical Pharmacology.* 24 (6): 729–39. 2009;
18. **Hamilton R.** Tarascon pocket pharmacopoeia 2015 (deluxe lab-coat ed.). Jones & Bartlett Learning. p. 162. 2015;
19. **Hatton R.C., et al.** Efficacy and Safety of Oral Phenylephrine: A Systematic Review and Meta-Analysis. / *Annals of Pharmacotherapy.* 41 (3) : 381–390. Jan 2007;
20. **Heikkinen T., et al.** The common cold. / *Lancet.* 361 (9351): 51–9. January 2003;
21. **Heldeles L., et al.** Oral phenylephrine: An ineffective replacement for pseudoephedrine. / *Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 118 (1):279–280. 2006;
22. **Helms R.A.** Textbook of therapeutics: drug and disease management (8. ed.). Philadelphia, Pa.: Lippincott Williams & Wilkins. p. 1882. 2006;
23. **Hochban W., et al.** Nasal decongestion with imidazoline derivatives: acoustic rhinomanometry measurements. / *Eur. Journal of clinical pharmacology.* № 55. P. 7–12. 1999;
24. **Hybinette J.C., et al.** Effect of sympathomimetic agonists and antagonists on mucociliary activity. / *Acta Otolaryngol.* Vol. 94. Iss. 1–2. P. 121–130. 1982;
25. **Ibrahim K.E., et al.** The Mammalian Metabolism of R-m-Synephrine. / *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 35, 144-147. 1983;
26. **Jayant M., et al.** Rhinitis: a doctors guide. M. : Litterra, 2010. 432 p.
27. **Jones V.** Decoding the Symptoms: Common Cold vs Allergies. / CHPA Educational Foundation 2015;
28. **Klocker N., et al.** Evaluation of protective and therapeutic effects of dexpanthenol on nasal decongestants and preservatives: results of cytotoxic studies in vitro. / *Am. J. Rhinol.* Vol. 18. Iss. 5. P. 315–320. 2004;
29. **Kluwer W.** Decongestants 191-193. „Clinical Pharmacology”, 1 Jun 2008;
30. **Kluwer W., et al.** Data sources include Micromedex®. „Xylometazoline nasal” 4. Novembris 2015; [tiešsaite]- 03.05.17 pieejams: <https://www.drugs.com/mtm/xylometazoline-nasal.html>
31. **Kobayashi S., et al.** The Sympathomimetic Actions of l-Ephedrine and d-Pseudoephedrine: Direct Receptor Activation or Norepinephrine Release. / *Anesth Analg* 97, pp.1239-1245. 2003;

32. **Koelsch S., et al.** Anti rhinovirus specific activity of the alpha-sympathomimetic oxymetazoline. / *Arzneimittelforschung*. Vol. 57. № 7. P. 475–482. 2007;
33. **Krempl G. A., et al.** Use of oxymetazoline in the management of epistaxis. / *The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*. 104 (9 Pt 1): 704–6. 1995;
34. **Lacroix J.S.** Adrenergic and non-adrenergic mechanisms in sympathetic vascular control of the nasal mucosa. / *Acta Physiol. Scand.* Vol. 136. Suppl. 581. P. 1–63. 1989;
35. **Lake C.F.** Rhinitis medicamentosa. / *Mayo Clin Proc.* 21:367-371. 1946;
36. **Latvijas zaļu reģistrs**; „Olynth HA”; 02.02.2006; [tiešsaite] (4 maijs, 2017) pieejams:<http://www.zva.gov.lv/zaluregistrs/?iss=1&lang=lv&q=&ON=&SN=&NAC=on&RN=980358&ESC=on&AK=&SAT=on&RA=&DEC=on&LB=&PIM=n>
37. **Latvijas zaļu reģistrs**; „Otrivin”; 20.05.1998; [tiešsaite] (4 maijs, 2017) pieejams:<https://www.zva.gov.lv/zalu-registrs/?iss=1&lang=lv&RN=060023&NAC=on&ESC=on&SAT=on&DEC=on&PIM=on&open>
38. **Lewis R.J.** Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials. 10th ed. Volumes 1-3 New York, NY: John Wiley & Sons Inc., 1999., p. 2625.
39. **Lewis, R.J. Sr.**; *Hawley's Condensed Chemical Dictionary 15th Edition*. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY 2007., p. 505
40. **Lieberman M., et al.** *Basic Medical Biochemistry: A Clinical Approach* (4th ed.). Philadelphia Wolters Kluwer Health / Lippincott Williams & Wilkins. p. 175. 2013;
41. **Loewen A.H., et al.** Thunderclap headache and reversible segmental cerebral vasoconstriction associated with use of oxymetazoline nasal spray. / *Canadian Med. Ass. J.* Vol. 171. Iss. 6. P. 593–594. 2004;
42. **Lopatin A.S.** Nasal Decongestants: Old Drugs and New Formulations / *Otolaryngology* № 6 (65) — 2011, 18;
43. **McConnell T.H.** *The Nature of Disease: Pathology for the Health Professions*. / Baltimore, Mar.: Lippincott Williams & Wilkins. p. 159. 2007;
44. **McEvoy G.K.** *American Hospital Formulary Service. AHFS Drug Information*. / American Society of Health-System Pharmacists, Bethesda, MD. 2006., p. 2823-2830.
45. **Naclerio R.M., et al.** Pathophysiology of nasal congestion. / *Int. J Gen. Med.* 3: 47–57. 2010;
46. **O'Neil M.J.** *The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*. 13th Edition, Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Inc., 2001., p. 1247, 1614

47. **O'Neil M.J.** The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Inc., 2006., p. 618
48. **Osol A., et al.** Remington's Pharmaceutical Sciences. 15th ed. Easton, Pennsylvania: Mack Publishing Co., p. 818. 1975;
49. **Petruson B.** Function and structure of nasal mucosa after 6 weeks use of nose-drops / B. Petruson, H. Hansson // Acta Otolaryngol. Vol. 94. Iss. 5–6. P. 563–569. 1982;
50. **Petruson B.** Treatment with xylometazoline (Otrivin) nosedrops over a six-week period. / Rhinology, 19: 167-172. 1981;
51. **Pollard A.J., et al.** Meningococcal Disease: Methods and Protocols. / Humana Press. 2001;
52. **Pramod R.J.** Textbook of Oral Medicine. Jaypee Brothers Publishers. p. 336. 2008;
53. **Proctor D.F., et al.** Physiology and pharmacology of nasal function and mucus secretion. / Pharmacol. Ther. Part B: General and Systematic Pharmacology. Vol. 2. Iss. 3. P. 493–509. 1976;
54. **Reinecke S., et al.** Investigation of the effect of oxymetazoline on the duration of rhinitis. Results of a placebo-controlled double-blind study in patients with acute rhinitis. / MMW Fortschr. Med. Vol. 6. Iss. 147. Suppl. 3. P. 113–118. 2005;
55. **Riedo F.X., et al.** Epidemiology and prevention of meningococcal disease. / Pediatr. Infect. Dis. J. 14 (8): 643–57. August, 1995;
56. **Rosenfeld R.M., et al.** Clinical practice guideline: adult sinusitis executive summary. / Otolaryngology - head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 152 (4): 598–609. April, 2015;
57. **Rosenfeld R.M., et al.** Clinical practice guideline: adult sinusitis. / Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 137 (3 Suppl): S1–31. September, 2007;
58. **Shen H.** Illustrated Pharmacology Memory Cards: PharMnemonics. Minireview. p. 4. 2008;
59. **Stephen J., et al.** Rhinorrhea Overview. / Inc. Powered by: FreeMd. Retrieved 2011-09-21.
60. **Stewart M., et al.** Epidemiology and burden of nasal congestion. Int. J Gen. Med. 3: 37–45. 2010;
61. **Taverner D., et al.** Nasal decongestants for the common cold. / Royal Adelaide Hospital, Internal Medicine, Adelaide, South Australia, Australia Cochrane Database Syst Rev. 24 Jan, 2007;

62. **Tuller D.** Defining an illness is fodder for debate. *The New York Times* 4 March 2011;
63. **Vaidyanathan S., et al.** Fluticasone reverses oxymetazoline-induced tachyphylaxis of response and rebound congestion. / *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 182 (1): 19–24. July 2010;
64. **Watanabe H.** Oxymetasoline nasal spray three times daily for four weeks in normal subjects is not associated with rebound congestion or tachyphylaxis. / *Rhinology*. Vol. 41. Iss. 3. P. 167–174. 2003;
65. **Wenzel S., et al.** Course and therapy of intoxication with imidazoline derivate naphazoline. / *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol*. Vol. 68. № 7. P. 979–983. 2004;
66. **Wilde W.** Body plethysmographic studies of nasal resistance following application of Vibrocil nose drops. / *Therapiewoche*. Vol. 29. P. 7349–7352. 1979;
67. **Wood J.M., et al.** Laryngitis. / *The BMJ*. 349: g5827. Retrieved 21 November, 2016;
68. **Карпова Е.П., et al.** топические деконгестанты для терапии заболеваний полости носа и околоносовых пазух у детей / *рМЖ*. т. 18. № 1. С. 18–22 2010;
69. Лопатин А.С. Сосудосуживающие препараты: механизм действия, клиническое применение и побочные эффекты. / *Российская ринология*. № 1. С. 43–49. 2007;
70. **Хайтов М., et al.** Аллергология и иммунология : национальное руководство / М.: ГЭОТАР-Медиа,. — 656 с. 2009.

PIELIKUMI

1. Pielikums

Aptiekas klientu uzskats par dekongestantu līdzekļiem.

Anketa ir anonīma. Iegūtie dati tiks izmantoti LU Medicīnas fakultātes Farmācijas Bakalaura studiju programmas bakalaura darba izstrādei. Aptaujas mērķis – noskaidrot, cilvēku viedokli par dekongestantu līdzekļiem.

1. 1. Jūsu vecums?

- 10-20
- 21-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- >60

2. Kādu no šiem dekongestantu preparātiem jūs lietojat?

- Vibrocil
- Olynth
- Xymelin
- Septanazal
- Otrivin
- Rinogel
- Humer
- Galazolin
- Avamys
- Quixx
- Sinex
- Rhodnyl
- Rhinocort

3. Pēc kāda principa jūs izvēlaties nazālo aerosolu?

- Ņemu dārgāko
- Ņemu lētāko
- Pēc farmaceita rekomendācijas
- Pēc ārsta rekomendācijas
- Ņemu ar atlaidi
- Pēc radnieku rekomendācijas
- Par kuru ir parliecība
- Cits variants.....

- 4. Vai jūsu preparāta izvēli ietekmē reklāma?**
- Jā
 - Ne
 - Dažreiz
 - Nevaru pateikt
- 5. Kādam lietošanas formai jūs dodat priekšroku?**
- Aerosols
 - Pilieni
- 6. Vai jūs esat informēts par dekonģestantu darbības principu?**
- Jā
 - Ne
- 7. Vai jūs esiet informēts kāpēc spreja forma ir visefektīvākā?**
- Nezinu
 - Zinu, tāpēc ka.....
- 8. Cik bieži jums nākas lietot nazālos aerosolus/pilienus?**
- Ļoti reti (ne vairāk par nedēļu gadā)
 - Reti (nedēļu vai divas gada ilgumā)
 - Videji bieži (mēnesi gadā)
 - Bieži (no 2 līdz 3 mēnešiem gadā)
 - Ļoti bieži (Vairāk par 3 mēnešiem gadā)
- 9. Kurā gadalaikā jūs visbiežāk nācās lietot nazālos aerosolus/pilienus?**
- Ziema
 - Pavasaris
 - Vasara
 - Rudens
 - Visi vienādi
- 10. Kādam nolūkam jūs parasti lietojat nazālo aerosolu?**
- Atbrīvot aizlikto degunu pie saaukstēšanas (rinīts)
 - Atbrīvot elpošanu pie alerģiska rinīta
 - Atbrīvot elpošanu pie hroniska rinīta
 - Cits variants.....
- 11. Vai jūs dodat priekšroku Latvijā ražotiem dekonģestantu preparātiem vai arī citas valsts līdzekļiem?**
- Latvija
 - Cits Eiropas ražotājs
 - Cits ASV ražotājs
 - Cits Āzijas ražotājs

- Man ir vienalga Cits variants

12. Ja aptiekā nav jums vajadzīgā degongestanta aerosola, ko jus darīsiet?

- Nopirkšu citu (šajā aptiekā)
- Iešu uz citu aptieku (kur tas būs)
- Neko nepirkšu
- Cits variants.....

13. Vai jus esat apmierināts ar aptiekā piedāvātajiem dekongestantu līdzekļiem un to efektivitāti?

- Jā, esmu apmierināts
- Ne. Kapēc? (cena, efekts, cits).....

DOKUMENTĀRĀ LAPA

Bakalaura darbs

izstrādāts LU Medicīnas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: _____

(vārds, uzvārds)

(paraksts)

(datums)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītāja: Zinātniskais asistents, Jolanta Upīte, Maģistra grāds Farmācijā, _____

(amats, vārds, uzvārds, grāds)

(paraksts)

(datums)

Recenzents: _____

(amats, vārds, uzvārds, grāds)

(paraksts)

(datums)

Darbs iesniegts LU Medicīnas fakultātē _____

(datums)

Vecākā lietvede Juta Bārtule _____

(paraksts)

Bakalaura darbs aizstāvēts bakalaura studiju programmas „Farmācija” Bakalaura gala pārbaudījuma komisijas sēdē _____ 2017., prot. Nr. _____.

Komisijas sekretāre: _____

(amats, vārds, uzvārds, grāds)

(paraksts)