

Универзитет у Београду

Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

Одељење за логопедију



Процена гласа код деце предшколског узраста

Мастер рад

Ментор: Проф. др Мирјана Петровић - Лазић

Студент: Јелена Спасојевић

2019/ 3087

Београд, 2020.

Ментор:

Проф. др Мирјана Петровић-Лазич, редовни професор, Универзитет у Београду,
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.

Чланови комисије:

Проф. др Надица Јовановић-Симић, редовни професор, Универзитет у Београду,
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, председник.

Проф. др Мирјана Петровић-Лазич, редовни професор, Универзитет у Београду,
Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију, ментор.

Проф. др Славица Голубовић, редовни професор, Универзитет у Београду, Факултет за
специјалну едукацију и рехабилитацију, члан.

САДРЖАЈ

1. УВОД	5
2. ПОЈАМ, ДЕФИНИЦИЈА И СТРУКТУРА ГЛАСА	7
2.1 Промене у продукцији гласа током живота	10
3. ЗАСНОВАНОСТ ГЛАСА	12
3.1 Биолошка заснованост гласа	12
3.1.1 Органи респирације	13
3.1.2 Респирацијски мишићи	14
3.1.3 Трахеобронхијално стабло	15
3.1.4 Плућа и плеура	16
3.1.5 Органи фонације	17
3.1.6 Хрскавице гркљана	18
3.1.7 Зглобови гркљана	19
3.1.8 Мишићи гркљана	19
3.1.9 Шупљина гркљана	21
3.1.10 Генерисање гласа	22
3.1.11 Резонатор	24
3.1.12 Нервни систем	25
3.2 Психолошка заснованост гласа	27
3.3 Лингвистичка заснованост гласа	28
3.4 Социјална заснованост гласа	29
4. ГЛАС И ОСОБЕНОСТИ ГЛАСА	31
4.1 Јачина гласа	33
4.2 Висина гласа	33
4.3 Боја гласа	34
4.4 Распон гласа	34
4.5 Апођо	35
4.6 Импенданца	36
4.7 Импостација гласа	36
4.8 Атака гласа	36

4.9	Класификација гласа	37
4.9.1	Вибрато гласа	38
4.9.2	Регистри гласа	38
4.9.3	Издржавање тона	39
5.	ПОРЕМЕЋАЈИ ГЛАСА	40
5.1	Класификација поремећаја гласа	41
5.2	Узроци оштећења гласа	42
6.	ВОКАЛНИ ТРЕТМАН	43
6.1	Програм хигијене гласа	45
7.	ФИЗИОЛОШКЕ ОСНОВЕ ЗА РАЗВОЈ ГОВОРА.....	49
8.	ИСТРАЖИВАЧКИ ДЕО	52
9.	МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА.....	53
9.1	Мерни инструменти	53
9.2	Узорак.....	56
9.3	Место, време и услови истраживања	58
9.4	Методe статистичке анализе података	58
10.	РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ	59
11.	ТЕСТИРАЊЕ ХИПОТЕЗА	75
12.	ЗАКЉУЧАК	77
13.	ПРИЛОЗИ	79
14.	ЛИТЕРАТУРА.....	82

1. УВОД

Постоје многи сачувани записи који говоре о интересовању мислилаца стаих народа за настанак гласа и говора и његово проучавање.

Интересовање за људски глас, као и записи о гласу, постоје још из периода п.н.е. Већ тада су постојали специјализовани учитељи говора који су разним вежбама помагали вокалним професионалцима, као и многобројни филозофи који су проучавали и отклањали говорне и гласовне поремећаје. Познати мислиоци који су се бавили гласом у **античким временима** били су

Демостен – био је највећи беседник старог века. Пошто је имао говорни поремећај, пронашао је свој начин превазилажења муцања користећи каменчиће које је стављао у уста како би кориговао изговор. Снагом своје концентрације успео је да се ослободи тикова, невољне покрете мишића главе и руку.

Аристотел – један од највећих грчких филозофа. Посебно се интересовао за патологију ритма и темпа говора, односно за муцање. Описао је механизам продукције гласа и дефинисао продукцију гласа као механичку интеракцију између ваздушне срује и структура окружених ваздушном струјом.

Хипократ – најзначајнији лекар античке Грчке. У својој књизи писао је о повезаности говорних и гласовних поремећаја са можданим обољењима, битности артикулатора у говору и улози ваздуха који пуни плућа, јер је ваздух носач звука.

Клаудије Гален – грчки лекар који је дао значајан допринос проучавању и објашњењу говора и гласа. Био је цењени грчки филозоф и медицински истраживач који је први нацртао и описао структуру и функцију ларинкса и глотиса. Говорио је о самом гласу, болестима гласа и рехабилитацији гласа.

У **средњем веку** лечење гласовних обољења је било од велике важности за исламску научну елиту. Не само медицина, него и увођење музичке акустике и фонетике доприносе знатном проширењу знања о ларинксу унутар средњовековне исламске културне сфере.

У **новом веку** дошло је до мењања друштвених односа па тиме и положаја хендикепираних лица.

Hieronimus Merkurijalis – италијански филозоф, класификовао је теорије муцања античких мислилаца, дефинисао је дијагнозу и покушао да диференцира различите видове поремећаја говора.

Леонардо да Винчи - италијански сликар, вајар, архитект, научник и мислилац. Један од највећих умова ренесансе, описао је језик, меко непце, усне, горњу и доњу вилицу као у утицај деформитета вилица на говор. Објасио је везу између респирације и фонације, јер тамо где нема дисања нема ни говора (зато дете у мајчином стомаку не говори јер не дише). Проучавао је мимику лица и усана током говора чиме је поставио основе савремене праксе оспособљавања глувонемих лица.

Pedro de Ponce – шпански монах, први је учитељ особа са оштећењем слуха. Његов принцип третмана се заснивао на изговору појединачних гласова.

Историјка је чињеница да је рехабилитација гласа као научна дисциплина о рехабилитацији лица са поремећајем гласа, претеча фонијатрије и логопедије, односно лечења лица са болестима и поремећајима говора и гласа. Утемељивач фонијатријске праксе у Србији **проф. др. Душан Цвејић** формирао је прву амбуланту за рехабилитацију гласа (фонопедску амбуланту) у оквиру фонијатријског одсека Клинике за грло и нос у Београду. Професор Цвејић био је лекар и оперски певач.

2. ПОЈАМ, ДЕФИНИЦИЈА И СТРУКТУРА ГЛАСА

Глас, односно његов најсавршенији продукт – говор представљају најефикаснији начин људског комуницирања. Човек је у својој еволуцији једини успео да развије смисао вокалне комуникације од рудиментарних елемената сигнализације до данашњих вокалних способности. С обзиром да је човекова животна средина испуњена ваздухом није чудно што је он своје комуникацијске способности усредредио на коришћење овог медијума у преношењу информација (Петровић-Лазих, Косановић, 2008).

Данас се може само претпоставити шта се одиграло у току еволуције човека и када је настао феномен гласа. Човек је од раније поседовао одређене системе комуникације, који су му омогућили да преживи у борби за опстанак. Сигурно је да је човек у току еволуције морао систем гестикулације, као најизраженији, допунити и заменити ефикаснијим системом, као што је употреба гласа и говора. Развојем централног нервног система, човек је руке оспособио за рад уместо за кретање, а делове дисајног и дигестивног пута за продуковање најпре звучних сигнала, који су се временом претворили у говор, као највише и најефикасније средство комуникације (Петровић-Лазих, 2008).

Термин глас је настао од латинске речи *vox*. Под гласом подразумевамо најразличитије звуке који су произведени у човековом гласовном органу. И животиње имају способност произвођења гласова, али за разлику од њих, човек свој глас може да контролише и да га користи као средство комуникације међу људима. Хумана комуникација састоји се од компликованог комплекса употребе језика и других врста комуникацијског понашања као што су поглед и контакт очима, положај тела, показивање и покрети руку. Говор је једно од најефикаснијих средстава у неподпомогнутој комуникацији. Омогућава брз и ефикасан начин у продукцији вербалних порука. (Јовановић-Симић, 2007).

Глас је као појава и одређена способност људи од давних времена био предмет интересовања научника али још увек не постоји стабилна и општеприхваћена дефиниција гласа. Под гласом се у најширем смислу подразумевају најразличитији звуци произведени у човековом гласовном органу.

Ако посматрате свет око себе, видећете да је комуникација есенцијални део живота. Када сте сами са собом, са најблиским особама, када се обраћате некој непознатој особи, или великој маси људи, када шапућете неком, или користите микрофон за обраћање, када окрзнете погледом, одмахнете руком или намигнете, када напишете писмо, или ви комуницирате, уочићете да се кроз интраперсоналну и интерперсоналну комуникацију остварује најважнији циљ комуникације а то је социјализација и пренос информација. Ови циљеви се могу остварити ако имате развијен читав спектар способности потребних за њихово реализовање. Човек није створен да живи сам и зато је сваки контакт са светом својеврсна комуникација која подразумева размену (Јовановић-Симић, 2007).

Глас може бити говорни, певани, шапат, имитирање природних звукова. Глас се преноси кроз ваздушну средину тако што звучни таласи настају померањем ваздушних честица у виду згушњавања и разређивања. Звук се преноси кроз гасовиту, течну и чврсту средину. Брзина звука у ваздуху је 3450 м/с, у води 1500м/с, у гвожђу преко 5000м/с.(Бабић,2007).

Глас је и основно изражајно средство које је посебно данас изложено најразличитијим негативним утицајима из окружења. На првом месту је конзумирање алкохола, дувана, као и различите злоупотребе гласа. Последице могу бити многобројне, али су различито испољене код различитих појединаца. Разлике зависе од интензитета и учесталости конзумације ових супстанци, или изложености гласа замарању, али не постоји особа код које се неће испољити нека промена као последица ових стања(Петровић-Лазич, 2008).

Нормалан глас, који обезбеђује ефективну говорну комуникацију треба да буде пријатан за слушање, да поседује одговарајућу равнотежу усног и носног резонатора, да буде довољно гласан, основна фреквенција говора треба да одговара узрасту и полу. Глас треба да поседује одговарајуће модулације, темпо говора не сме нарушавати основне карактеристике нормалног гласа (Петровић-Лазич, 2008).

Под спонтаном говорном комуникацијом подразумева се комуникација две здраве особе нормалним интензитетом гласа и израженим емоцијама, без напора и стреса и у амбијенту чија бука не представља сметњу у споразумевању. У свим другим ситуацијама реч је о неубичајеној или ређе коришћеној комуникацији као што је: говор путем шапутања,

говор повишеног гласа или виком и патолошки говор под дејством честих пролазних обољења као што су прехлада или кијавица (ларингитис, ринитис) или хроничних обољења ларинкса. Говорна комуникација се и даље одвија потпуно разумљиво али са повећаним напором (Голубовић, 2012).

Поремећаји гласа су честа појава коју је скоро сваки човек искусио. Извесне промене у квалитету и трајању гласа уколико трају дуже могу указивати и на присуство озбиљног обољења. Губитак способности говора је велики шок за пацијента јер директно нарушава његов социјални, психолошки и професионални интегритет и стога изискује систематичан и упоран рад на отклањању или ублажавању овог хендикепа.

У литератури се наводе следеће дефиниције:

„ Глас је звук којим се оглашавају жива бића, а који производе специјални органи фонације.“

„Глас је ларингеално генерисање звука“;

„Глас је ларингеална вибрација плус резонанција“

„Глас подразумева : фонацију – резонанцију – артикулацију – акценат – опсег звука“

Извор гласа представљају гласнице које својим вибрирањем доводе до периодичног згрушњавања и разређивања ваздушне струје. Звук настао у гркљану распростире се на све стране унутар организма и само једао део излази у спољашњу средину ваздушним стубом кроз усни отвор и стиже до ува слушалаца, а истовремено и до ува особе која врши емисију тона (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

2.1 Промене у продукцији гласа током живота

Начин на који користимо глас мења се кроз сва животна раздобља: рано детињство и детињство, зрелост и старост. Промене у гласу повезане су са биолошким, когнитивним, социјалним и емотивним сазревањем.

Беба плачем изражава глад, бол и незадовољство. Плач детета има своју сврху и то је основни вид његове комуникације. Гукање дете користи да изрази задовољство, срећу и уживање. И плач и гукање одражавају способност детета да контролише свој глас и своје окружење. Како расту деца користе глас за продукцију говора и изражавање жеља и расположења. Одрасли користе мимику док дете не научи да говори а касније промене висине интезитета гласа указују на различита значења и намере.

Око 18-те године глас постаје зрелији. У овом добу појединац има пуну контролу над гласом и способан је да користи више варијанти висине и гласног изражавања. У нормалним условима, просечна висина говора или фреквенција гласа остају непромењене током неколико деценија а начин на који се глас користи зависи од специфичних ситуација. Одрасли често злоупотребљавају свој глас. Радећи одређене послове они су принуђени да говоре веома гласно а то лоше утиче на глас. Постоји низ фактора који утичу на оштећење гласа.

Структура и функција ларинкса пропадају са годинама нарочито у познијем животном добу када долази до разарања целуларног, структуралног и нервно–мишићног интегритета ларингеалног система. Контрола гласа не зависи само од гласница него и фине равнотеже која се успоставља између плућне функције и активности артикулатора а све ово заједно зависи од функционалне очуваности крвног, ендокриног и скелетног система.

Промене на ларинксу изазване старењем погађају хрскавице, зглобне површине, лигаменте, потпорне структуре и наравно гласнице. Са годинама хрскавице губе флексибилност. Зглобне површине постају истањене и показују неправилности. Атрофија

ларингеалних мишића може довести до савијања гласница и слабости. Све наведено може изазвати задиханост и напетост гласа са променама у висини и резонанцији што се чује као „старачки глас“.

У старијим годинама, код жена висина гласа постаје нижа а код мушкараца постаје виша.

Ове промене висине гласа повезују се са опадањем нивоа естрогена код жена и тестостерона код мушкараца (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

3. ЗАСНОВАНОСТ ГЛАСА

Људски глас као комплексан систем има биолошку, психолошку, лингвистичку и социјалну заснованост.

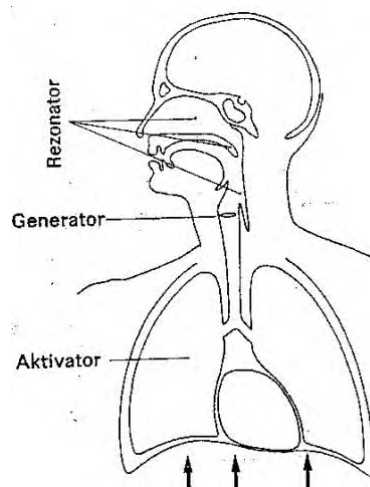
3.1 Биолошка заснованост гласа

Органи који учествују у развијању, формирању и одржавању гласа и говора су :

1. Централни нервни систем
2. Неуровегетативни систем
3. Периферни нервни систем
4. Чула
5. Ендокрини систем.

Органи који непосредно учествују у произвођењу гласа и говора су:

1. Орган респирације (активатор гласа)
2. Органи фонације (генератор гласа)
3. Резонатор гласа



Органи који учествују у произвођењу гласа и говора-Слика 1

3.1.1 Органи респирације

Респирацијски органи представљају активатор гласа. Они су под контролом центра за респирацију у продуженој моздини. Покрети дисања су аутоматски, ритам и дубина дисања регулишу се и дејством субкортикалних ганглија и коре великог мозга. Поред функције дисања, неке животиње и човек искористили су ваздушну струју која циркулише кроз трахеобронхијално стабло и плућа као покретачку снагу за вибрације гласница. Фонација захтева посебну контролу експиријума која је потпуно независна од нормалног механизма и ритма дисања. Да би се процес дисања могао нормално одвијати, органи који учествују у овом акту морају имати чврст ослонац, који чине коштане структуре.

Коштане структуре чине:

- кичмени стуб
- карлица
- грудни кош

Кичмени стуб представља део скелета који се пружа од базе лобање, задњом страном врата и трупа до карличних костију. Кичмени стуб изграђују 33-34 кичмена пршљена који су међусобно спојени. Грудни пршљенови поседују зглобне ребарне јамице а у средишњем делу кичменог стуба налази се кичмени канал),у коме је смештена кичмена моздина.

Грудни кош представља важан део активатора гласа. Грудна кост изграђује средишњи део предњег зида грудног коша. Ова кост се са својим горњим делом спаја са кључним костима, а бочно са првих седам ребарних хрскавица.

Дејством дисајних мишића, у првом реду радом дијафрагме, грудни кош мења своју запремину и на тај начин се остварује у плућима нижи и виши притисак од атмосферског. Захваљујући насталим негативним и позитивним разликама у односу на атмосферски притисак, ваздух продире у плућа и истискује се из њих. Приликом инспиријума, удахнути ваздух се засићује воденом паром и загрева се до телесне температура у току

проласка кроз не респирацијски део дисајног прибора. Мешање свежег атмосферског ваздуха са смешом, која се налази у плућима, непосредно пре почетка инспиријума је релативно брзо и потпуно (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

3.1.2 Респирацијски мишићи

Респирацијске мишиће чине : мишићи удисачи и мишићи издисачи.

Мишићи удисачи :

1. Дијафрагма
2. Спољашњи међуребарни мишићи
3. Велики и мали грудни мишић
4. Предњи и задњи сератус
5. Акцесорни инспираторни мишићи врата

6. Мишићи издисачи :

1. Унутрашњи коси трбушни мишић
2. Спољашњи коси трбушни мишић
3. Попречни трбушни мишић
4. Прави трбушни мишић
5. Унутрашњи међуребарни мишићи

Дијафрагма је најважнији мишић удисач. При контракцијама мишића дијафрагме, цела дијафрагмална купола се спушта наниже, увећавајући на тај начин запремину грудног коша. У акту удисања органи трбушне дупље бивају потиснути надоле, напред и бочно, а целу акцију прате мишићи трбушног зида.

Експирација се одвија захваљујући великој еластичности плућног ткива које тежи да се скупи што је више могуће. Експирацијска мускулатура у овим случајевима спречавајући брзо скупљање плућног ткива, омогућава одређивање брзине експирације. За правилну респирацију и фонацију од великог значаја су дисајни покрети грудног коша и трбушног зида (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

У зависности од тога који се део више покреће, описује се неколико типова дисања.

- **Косто – клавикуларно дисање** назива се још и високи тип дисања. Овај тип дисања је присутнији код жена.
- **Абдоминално дисање** је такав тип дисања приликом кога долази до ширења трбушног зида напред и у страну, а дијафрагма се знатно спушта надоле. Овај тип дисања је присутнији код мушкараца.мушкараца.
- **Косто – абдоминално дисање** је најправилније дисање. При удисају се шири доњи део грудног коша и горњи део трбушног зида, док се истовремено дијафрагма спушта наниже.

Лумен душника прекривен је респираторним епителомкоји обилује жлездама које луче слузав секрет и прекрива слузнице, те има одбрамбену функцију доњих дисајних путева.

Рачвањем душника настају леви и десни главни **бронх**. Они имају исту хистолошку грађу као и душник. Улога им је снабдевање плућног крила ваздухом. Главни брохни се рачвају у лобарне а ови у сегментарне бронхе, који се преко терминалних бронхола, завршавају у плућним алвеолама.

3.1.3 Трахеобронхијално стабло

Душник је овално хрскавичава мембранозна цев која се наставља на гркљан. Пружа се од шестог вратног до петог грудног пршљена. Лумен душника прекривен је респираторним епителомкоји обилује жлездама које луче слузав секрет и прекрива слузнице, те има одбрамбену функцију доњих дисајних путева.

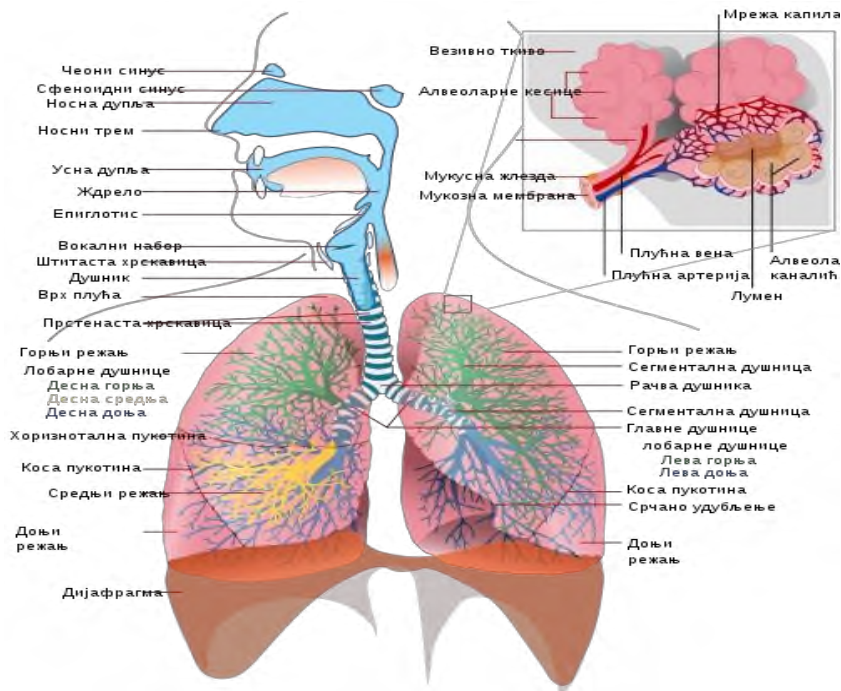
Рачвањем душника настају леви и десни главни **бронх**. Они имају исту хистолошку грађу као и душник. Улога им је снабдевање плућног крила ваздухом. Главни брохни се рачвају

у лобарне а ови у сегментарне бронхе, који се преко терминалних бронхола, завршавају у плућним алвеолама.

3.1.4 Плућа и плеура

Плућа су део органа за дисање и у њима се врши размена гасова. Налазе у грудној дупљи. Човек има два плућна крила. Плућно крило има купаст облик са врхом окренутим на горе а база је положена на дијафрагму. На унутрашњој страни оба плућна крила налази се хилус кроз који пролазе бронхи, плућни крвни судови и нерви.

Плућна марамица- плеура обавија оба плућна крила. Унутрашњи лист плућне марамице срастао је са плућним крилом, а спољашњи са зидовима грудног коша. Простор између листова члеуре је херметички затворен. То омогућава лако кретање плућа при дисању. Када дође до повреде плућне марамице, долази до изједначавања спољашњег притиска и притиска у грудном кошу, што онемогућава ширење плућа при удисању, што онемогућава фонацију и угрожава и живот човека.



Ларинкс, трахеобронхијално стабло и плућа-Слика 3.

3.1.5 Органи фонације

Најважнији орган фонације је **гркљан** (*larynx*). Фонација је моторна радња која мора бити научена. Гркљан је генератор гласа, активна хрскавичава цев. Примарна функција гркљана је респираторна, док је њена фонаторна функција секундарна. Ларинкс је почетни део доњих дисајних путева, смештен је у предњем делу врата у висини између трећег и шестог вратног пршљена. У горњем делу везан је за подјезичну кост, на доле се наставља душником, назад је обухваћен мишићима ждрела, а са стране штитном жлездом као и великим крвним судовима и нервима врата.

Гркљан је састављен од неколико парних и непарних хрскавица међусобно повезани зглобовима, мишићима и везивним ткивом. Унутрашња страна гркљана обложена је слузницом а предња страна је прекривена кожом и поткожним ткивом. Величина гркљана зависи од пола, узраста и индивидуалних особина човека, у пуберту долази до повећања масе свих делова гркљана код мушкараца, и увећава се за две трећине а у жена за једну

половину. Раст гркљана у овом периоду је нарочито изражена на штитастој хрскавици. На њеној предњој страни се ствара избочење – Адамова јабучица. Повећавање штитасте хрскавице доводи до повећања гласница (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

3.1.6 Хрскавице гркљана

Хрскавице гркљана граде чврсти слој његових зидова. Укупно их има 16. С обзиром на величину, сталност, број и хистолошке карактеристике могу се поделити на парне и непарне, велике и мале, сталне и несталне, хијалне и еластичне.

- **Штитаста хрскавица** је највећа хрскавица гркљана. Састављена је из две четвртасте плочице - ламине, спојене предњом ивицом дуж угла штитасте хрскавице. Има облик штита. На свакој ламини налазе се два хрскавичева израштаја-горњи рогови и доњи рогови који служе за повезивање тиреоидне хрскавице са хиоидном кости, односно са крикоидном хрскавицом ларинкса.
- **Прстенаста хрскавица** (Крикоидна хрскавица) је непарна, хијална хрскавица ларинкса у облику прстена који је напред узан, а према натраг проширен.
- **Епиглотис** је непарна, еластична хрскавица ларинкса. Има облик овалног листа чија је петељка окренута на доле и причвршћена је на споју ламина тиреоидне хрскавице са задње стране. Постоје две стране епиглотиса, предња или лингвална страна и задња или ларингеална страна.
- **Аритеноидне хрскавице** су парне хрскавице гркљана изграђене од хијалне хрскавице, осим њеног вокалног наставка и врха који су грађени од еластичне хрскавице. Има облик пирамиде. База ове пирамиде се зглобљава са крикоидном хрскавицом. На доњем делу аритеноидна хрскавица има два наставка и то:

1. Вокални наставак који је на предњој страни. На њега се припаја мишић гласнице.

2. Мишићи наставак који је на латералној страни. На њега се припајају мишићи адуктори и абдуктори глотиса (примицачи и одмицачи гласница).

Остале хрскавице ларинкса су мање по величини и важности (Петровић-Лазих, Косановић, 2008).

3.1.7 Зглобови гркљана

Покретљивост гркљана омогућавају два функцијски веома важна зглоба са обе стране гркљана и то : крикотиреоидни и крикоаритеноидни зглоб.

Крикотиреоидни зглоб је зглоб између доњег рога штитасте хрскавице и прстенасте хрскавице, он омогућава ротацију гркљана око хоризонталне осовине.

Крикоаритеноидни зглоб је зглоб између прстенасте хрскавице и аритеноидних хрскавица. Овај зглоб има велики значај за фонацију и респирацију, јер су у њему омогућени покрети примицања једне гласнице другој (фонацијски положај) и одмицање гласница од средње линије гркљана (респирацијски положај).

У гркљану се налазе одређене групе фиброзног ткива које има значајну улогу у његовој физиологији. Везивно ткиво зглобова гркљана има функцију да учвршћује зглобове и да им даје одређену еластичност при покретима. Унутрашње везивно ткиво гркљана (*membrana elastica laryngis*) дели се на два дела : горњи који даје потпору ариепиглотичним и вентрикуларним наборима и доњи (*conus elasticus*), који прелази на вокалне наставке аритеноида. Унутрашње везивно ткиво гркљана чини део јединствене еластичне мембране која се од бронха пење према гркљану и омогућава сталну напетост у целом систему гркљан – душник. Спољашње фиброзно ткиво представља везу овог органа са околином (Петровић-Лазих, Косановић, 2008).

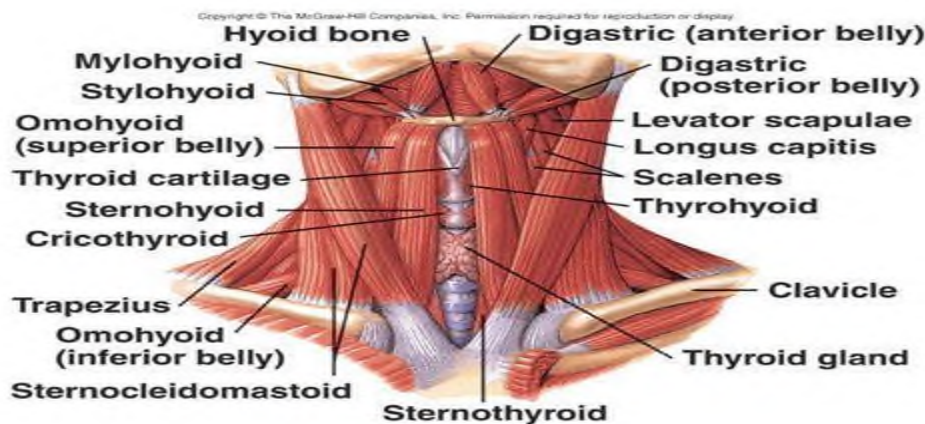
3.1.8 Мишићи гркљана

За нормално извођење покрета у гркљану, у току фонације, мора постојати потпуна координација рада свих мишића – како спољашњих тако и унутрашњих група синергичког и антагонистичког дејства.

Спољашњи мишићи гркљана омогућавају подизање, спуштање, фиксацију и суспензију гркљана. Они се углавном припајају за грудну и подјезичну кост.

Значајни су следећи мишићи :

- **Musculus sternothyreoideus** чије дејство се огледа у повлачењу гркљана на доле,
- **Musculus thyreoideoideus** – контракције овог мишића доводе до подизања гркљана ако је хиоидна кост фиксирана и обрнуто – до спуштања хиоидне кости ако је гркљан фиксиран. Када спољашњи мишићи доведу цео гркљан у одређену позицију следи дејство унутрашњих мишића гркљана ради затварања и отварања глотиса.



Спољашњи мишићи гркљана-Слика 4.

Унутрашње мишиће гркљана чине : абдуктори и адуктори.

- **Абдуктори – одмицачи** омогућавају отварање глотиса што је од значаја за дисајну функцију. Најзначајнији је *musculus cricoarytenoideus posterior*. Контракција влакана овог мишића повлачи мишићни наставак аритеонидне хрскавице уназад, долази до окретања аритеноида око вертикалне осовине па се и

вокални наставци крећу према споља, повлачећи задње делове гласница у поље ширећи глотис.

- **Адуктори – примицачи** својим контракцијама примичу гласнице до средње линије гркљана затварајући глотис. Ту спадају :
 - **musculus cricoarytenoideus lateralis** који својом контракцијом **повлачи** мишићни наставак аритеноидне хрскавице напред и тиме примиче вокални наставак према средњој линији гркљана
 - **musculus interarytenoideus** **привлачи** обе аритеноидне хрскавице према средњој линији и на тај начин доводи до затварања задњег дела глотиса;
 - **musculus thyroarytenoideus** својим спољашњим делом **затеже гласнице** и донекле ротира аритеноиде према средњој линији гркљана.

Тензори – затезачи : **musculus cricothyreoideus – anterior** је мишић који примиче прстенасту и штитну хрскавицу у предњим деловима, па се тим маневром директно затезу гласнице. **Musculus thyroarytenoideus – vocalis**, познат је као унутрашњи затезач гласница.

Затварачи и отвараачи лумена гркљана: ови мишићи својим контракцијама доводе до сужења улаза у гркљан, што се види у случајевима одбрамбене реакције организма од продора страних тела у дисајне путеве (Петровић-Лазивић, Косановић, 2008).

3.1.9 Шупљина гркљана

Шупљина гркљана се простире од ариепиглотичних набора до доње ивице прстенасте хрскавице, одакле се простире лумен душника.

Лумен гркљана је помоћу вентрикуларних и вокалних набора подељен на три спрата:

- **Plicae ventricularis – вентрикуларни набор** је овално симетрично избочење у лумену гркљана. Састоји се из спољашњег дела

тиреоаритеноидног мишића и од вентрикуларног лигамента који чини део еластичне мембране гркљана.

Ови набори активно учествују у оформљењу и обликовању шупљине гркљана где се одвија почетна резонанца и импеданца гласа.

- **Plicae (chordae) vocales** – гласнице су тракасти мишићно – везивни набори који се пружају од угла штитасте хрскавице до вокалног наставка аритеноидне хрскавице.

3.1.10 Генерисање гласа

Гркљан као орган има функцију генерисања гласа као и биолошких функција дисања и заштите доњих дисајних путева од продирања страних тела у њих.

Функција сфинктера је двојака – заштита доњих дисајних путева наглим и снажним грчењем и затварањем лумена, прекидањем респирације и активирањем механизма кашља и пружања отпора субглотичном притиску ваздушног стуба ради учвршћивања грудног коша и трбуха, као што је случај при ношењу терета, пењању, скакању и сл.

Уколико се приликом описивања вибраторног циклуса гласница, пође од тренутка када су гласнице у положају аддукције, редослед догађаја је следећи:

Експираторна ваздушна струја наилази на отпор, субглотични притисак расте и када његова вредност превазиђе отпор гласница оне се отварају, пропуштајући ваздушну струју према фаринксу. На овај начин се притисак смањује, а гласнице враћају у полазни положај. То се дешава делом захваљујући еластичности гласница, а делом као последица Бернулијевог ефекта.

Када се гласнице поново нађу у положају адукције циклус се понавља. Односи између дужине, масе и напетости гласница с једне стране и субглотичног притиска са друге одређују вредност потребног повећања величине притиска који је потребан да би се

надвладао отпор глотиса. То одређује и брзину отварања и затварања глотиса. Како смо већ истакли средња вредност висине говорног гласа код мушкараца износи око 130 Hz, а код жена око 250 Hz.

Код продукције дубоких тонова гласнице су релативно млитаве, а за време затворене фазе циклуса, површине којима су гласнице у међусобном контакту су простране.

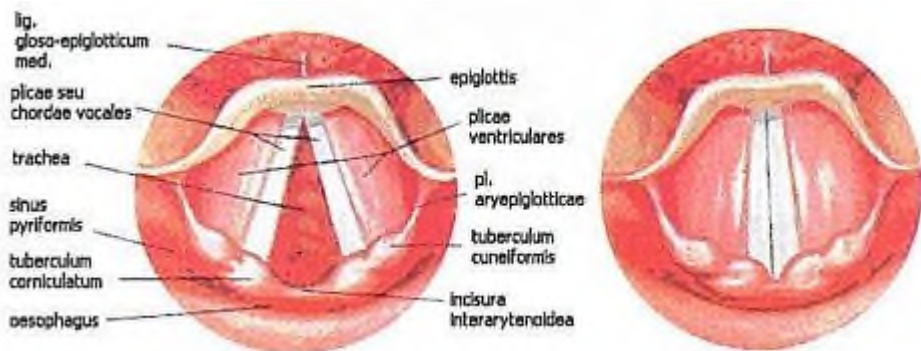
Када се субглотични притисак повећава контакт између гласница се губи, почевши од нивоа доње ивице гласнице, према горе, да би се на крају изгубио у нивоу горњих површина гласница. У том тренутку доње ивице гласница поново почињу да се затварају. Последица оваквих покрета је вертикална фазна разлика. Уколико се тон снижава, на доњем крају распона гласа јавља се феномен "шкрипавог гласа", кога карактеришу дужи и краћи периоди гласа. Дугу фазу циклуса прате две отворене у оквиру једног циклуса вибрација.

Код емитовања виших тонова долази до повећања тензије гласница, њихова ивица постаје тања, а долази и до редукције површина којима су гласнице у међусобном контакту за време затворене фазе циклуса. Маса гласница које вибрирају се смањује. Код ниских тонова затворена фаза циклуса заузима око половине комплетног циклуса. Код виших тонова отворена фаза је дужа од затворене, а код највиших тонова ни у једном делу циклуса не долази до комплетног затварања.

Треба напоменути да вибрације гласница нису видљиве голим оком. Њих је могуће посматрати у специјалној физичко-оптичкој методи - стробоскопији. Током фонације мора да постоји потпуна координација рада свих мишића, како спољашњих тако и унутрашњих.

Добијени основни ларингеални тон се појачава у одређеним резонантним шупљинама. Резонатор људског гласа је јединствен јер поседује способност мењања облика, запремине и чврстине зидова. Ово омогућава неограничену способност овог резонатора да се адаптира на извор основног тона и да омогући читав низ варијација

звука, који не може произвести ниједан музички инструмент (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).



а) Респираторни положај гласница б) Фонаторни положај гласница

3.1.11 Резонатор

Резонатор људског гласа је идеалан и јединствен.

Резонатор гласа представља простор у коме долази до појачања основног ларингеалног тона и истовременог стварања и модификовања виших хармонских тонова. Чист ларингеални глас је веома слабог интензитета и без учешћа резонатора он би звучао нељудски.

Резонатор гласа и артикулацијски простор чине следеће структуре: надларингеалне шупљине, мишићне и коштане структуре, које дају одговарајуће квалитете људском гласу у области резонанце и у области артикулације. Вибратор, као што су гласнице, изазива слаб основни тон који је једва чујан. Овакав основни тон мора бити појачан, односно његова енергија мора бити појачана неким резонатором да би добио потребне квалитете. Резонатор мора бити усаглашен са извором тона, обликом и величином, јер за сваку фреквенцију постоји идеалан резонатор. Идеалан резонатор мора амплифицирати

основни тон и створити одговарајуће више хармонијске тонове (Петровић-Лазвић, Бабац, Васић, 2010).

3.1.12 Нервни систем

У току првих година живота дете у правом смислу речи учи фонацијске и говорне кретње. Оно нема "складиште" ранијих информација да би на основу њих могло коректно изводити фонацијске покрете. Дете чује гласове и речи из своје околине, види покрете артикулацијског апарата, покушава да их имитира, па на основу чула слуха, вида и сензибилитета стиче своју вокалну телесну шему. Оно формира своје сопствене фонацијске моделе који су у почетку неправилни и несигурни, а временом се ови модели стабилизују и аутоматизују. Ствара се тзв. "динамички стереотип". Динамички стереотип, према мишљењу Павлова, представља једну од најважнијих законитости више нервне делатности централног нервног система.

Нервни систем у целини учествује у развијању, формирању, одржавању и контроли гласа. Он успоставља везу организма са спољашњим светом и спроводи обавештења о самом организму. Одговоран је за најсложеније компоненте у процесу вербалне комуникације као што су: перцепција, схватање, формулација, елаборација, меморија, интеграција.

Кора великог мозга, таламус, ретикуларна супстанца, мали мозак, вегетативни нервни систем, периферни нервни систем и ендокрини систем имају вишеструки утицај на фонацију.

Да би се оформио динамички стереотип неопходно је да ћелије коре великог мозга утроше велику количину енергије. Када се он дефинитивно устали, постаје најекономичнија реакција ових ћелија на одговарајуће дражи уз минималну потрошњу енергије.

Најновија сазнања из области неурофизиологије указују на то да не постоје сигурно ограничени центри за фонацију и говор, али је извесно да нека подручја мозга бивају више ангажована у поремећајима ових функција.

Сматра се да постоје одређене специфичности у погледу гласа и говора, које се односе на извесне зоне можданог ткива.

Таламус и корпус стријатум регулишу емоционалност говора, ретикуларна супстанца учествује у његовој интеграцији, док је мали мозак орган координације покрета фонацијске мускулатуре.

Веgetативни нервни систем учествује у регулисању тонуса мускулатуре органа за непосредно произвођење гласа. Преко својих центара у хипоталамусу вегетативни нервни систем делује на централни нервни систем и ендокрини систем и преко њих посредно утиче на глас и говор.

Органи за непосредно произвођење гласа су инервисани од кранијалних и спиналних живаца. Спинални живци снабдевају сензитивним и моторним влакнима органе активатора гласа, а кранијални нерви инервишу генератор и резонатор гласа.

- **Trigeminus** даје моторну инервацију за мишиће артикулације (*maseteri i temporalisi*), а сензитивну за лице и усну дупљу.
- **Facialis** обезбеђује моторну инервацију за мимичну мускулатуру лица, која има велики значај.
- **Glosofarineus** снабдева сензитивним гранама задњи део језика, меко непце и фаринкс, а моторним гранама инервише меко непце. Сензитивни и моторни нерви ждрела долазе из *plexus pharyngicus*-а у чијем формирању учествују *glosofarineus vagus i simpaticus*. Једина два мишића која нису инервисана из овог плексуса јесу :

–*m. stylopharyngeus* (n. *glosofarineus*) и

–доњи констриктор ждрела (n. *vagus*).

Vagus преко *rekurensa* инервише мишиће ларинкса осим *m. krikotireoideusa*, који је инервисан преко *n. larygeus superiora*. Он истовремено даје сензитивну инервацију за цео ларинкс.

Hipoglossus је моторни живац мишића језика, пода усне дупље и мишића који се припајају за подјезичну кост.

Да би се развила правилна фонација, односно успоставили оптимални фонацијски аутоматизми, неопходно је да поред нормалног стања централног нервног система, неуровегетативног система и осталих органа за фонацију, исправно функционишу чуло слуха, чуло вида, површински и дубоки сензибилитети (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

3.2 Психолошка заснованост гласа

Глас и говор настају као производ три функције организма: респирације, фонације и артикулације. Поред тога што је средство комуникације, глас је истовремено и средство изражавања личности.

При фонацији као вишој психичкој делатности, настају разни психолошки процеси од којих зависи развој и одржавање гласа и говора. Емоције имају велики утицај на сваку од ових функција, тако да у одређеним ситуацијама могу бити поремећене. Нарочито страх, као једна од врло јаких емоција, може спречити човека да успешно изврши координацију фонацијских покрета, што као коначни резултат даје поремећај гласа и говора.

Емоције изражавају човеково доживљавање сопствене личности и околине, а то се манифестује у емоционалном доживљавању, емоционалном понашању и физиолошким променама у организму.

Зато је важно да кажемо да свака емоција обухвата:

- специфичну организацију нервне активности у мозгу
- физиолошке промене у осталом делу тела

- спољашње понашање или експресивне карактеристике
- субјективни или феноменолошки аспект приватног искуства.

Емоције се најјаче изражавају у мимици, покретима осталих органа, а нарочито у гласу и говору. У гласу се мења боја, висина и јачина гласа, једном речју, све његове особености. Такође се мења и начин говора. Говор бива бржи или спорији, мења се склоп речи и садржај говора. Познате су промене у гласу и говору које настају при јавним наступима, испитима или под утицајем неке друге јаке емоције. Међутим, емоције немају само негативан утицај на фонацију и говор. Степен и богатство емоција су неопходан услов за пуни развој унутрашњег живота човека. Његова стваралачка делатност захтева унутрашњи жар и дубоку емоционалност. Аутори се слажу да је један од основних услова за добру фонацију унутрашња хармонија, односно емоцијална уравнотеженост и стабилност човека, јер ако се оне поремете јавиће се и поремећај у гласу и говору (Петровић-Лазих, Косановић, 2008).

3.3 Лингвистичка заснованост гласа

Говорни глас - фонема је најмања језичка јединица која настаје треперењем ваздуха услед покрета фонаторног механизма. Фонеме чине гласовни систем језика и разликују се по броју, природи и особинама појединих фонема.

Свака фонема има две основне психолингвистичке функције: перцептивну и сигнификативну. Перцептивна функција се односи на опажање одређених језичких јединица, а сигнификативна се односи на разликовање значења језичких јединица. Фонему карактеришу четири основне акустичке особине: висина, јачина, трајање и боја (тембр).

Класификација гласова базира се на артикулацијским и акустичким карактеристикама гласова.

Фонолошко енкодирање. Фонема је глас са семантичко - диференцијалном функцијом у одређеном језику. Фонема у себи обједињује све варијанте гласа које су познате у

одређеном језику. Значење речи је организовано акустичком структуром гласова која се комбинује са његовим квантитативним пратиоцима, као што су: трајање, јачина и тонско кретање, који се остварују кроз звучност гласова као саставних делова речи. Говорни гласови - фонеме формирају своје међусобне разлике на основу распореда и концентрације акустичке енергије на фреквенцијској скали од 100 Hz до 6000 Hz. Акустичка енергија има три основна облика: хармонијски, шумни и комбиновани. Вокали су хармонијски облик енергије, консонанти шумни, а сонанти су комбиновани. Мелодија речи је носилац значења преко вокала, звучних консонаната и сонаната.

Вокали имају важну улогу за формирање слога и слоговни интензитет. Од наглашености или ненаглашености појединих слогова зависи правилан изговор. Од правилног изговора зависи разумљивост говора. Трајање гласова припада категорији супрасегмената. Глас мора трајати одређено време да би остварио своје гласовне особине.

Код вокала постоји већа могућност варирања трајања. Супрасегменти или гласовни квантитативни пратиоци имају значајну улогу у развоју говора и налазе се у свакој речи. За разлику од гласова они су општији. Током првих осам година језичке онтогенезе стиче се способност идентификације говорних гласова - фонема. Прозодијске или супрасегментне компоненте: акценат, интонација, ритам улазе у процес фонолошког енкодирања. Декодирање је обрнут процес од енкодирања и ови процеси су међусобно условљени и чине интегралну целину процеса вербалне комуникације. У здравом организму процес енкодирања је једнак процесу декодирања, односно колико човек пошаље информација, толико и прими (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

3.4 Социјална заснованост гласа

Социјална заснованост гласа проистиче из биолошке, психолошке и лингвистичке основе. Гласом и говором се обезбеђује социјална комуникација.

Социјализација представља процес у току којег дете, интеракцијом са својом социјалном средином, усваја знања, вештине, навике, ставове и друга сазнања која су му потребна за успешно функционисање у средини у којој живи.

Социјална средина, као основни фактор развоја, утиче на појединца својим различитим садржајима - знањима, уверењима, ставовима. Као средства социјалног утицаја јављају се различити облици говора (вербалног и невербалног) - жива и писана реч, масовни медији, мимика лица, покрети и др. Дете већ у ток прве године живота показује потребу за истраживањем света који га окружује, укључујући и сопствено тело. Све ствари беба истражује посматрањем, пипањем, ослушкивањем-једном речју –чулима.

Најбитнији елемент социјализације је говор. Говор као средство комуникације проистиче из невербалне делатности општења са социјалном околином. Невербална комуникација је непосредна и емоционална и претходи комуникацији која ће бити посредна, која ће се обављати уз помоћ система знакова. Комуникација човека заснована је на разним врстама знакова, али у првом реду на симболима. Симболе човек ствара и користи.

Базични симболички систем човека је језик. Усвајајући језик одређене друштвене групе човек користи велики број симбола које комбинује према одређеним правилима језичког система и на тај начин он изражава велики број значења: мисли, жеље, осећања. Развијена симболичка комуникација омогућава сазнавање, представљање и откривање стварности, човекову самоконтролу, социјализацију и преношење искустава и знања у простору и времену.

Извор информација представља човек. Он своју информацију шаље према другом човеку кроз комуникацијски канал који је најчешће ваздух, а може бити и неки дуги медијум. Ове емитоване звучне таласе рецептивни тело (ухо другог човека) трансформише у нервну активност. Трансформисана порука се одређеним путем преноси до одредишта које представљају центри за психонервну активност у кори великог мозга. У одредишту се формира нервни инфлукс који се изражава акционим потенцијалима, силази кроз одређене живце до ларинкса и осталих органа фонацијског апарата а као крајњи производ јавља се глас односно реч. Емитована реч представља елемент одашиљања информације која одлази до другог човека али истовремено бива перципирана од властитог чула слуха које постаје један од најважнијих чинилаца у повратној спреги. Функцијска спрега слух –

фонација је од пресудног значаја за нормалан развој фонације и говора (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

4. ГЛАС И ОСОБЕНОСТИ ГЛАСА

Најразличитији звуци произведени у човековом гласовном органу, у најширем смислу подразумевају глас. У литератури се наводе следеће дефиниције гласа(Петровић-Лазич 2001):

- „Глас је звук којин се оглашавају жива бића, а који представљају специјални органи фонације“
- „Глас је ларингеално генерисање звука“
- „Глас је ларингеална модулација ваздушне струје плућа модификоване на нивоу вокалног тркта“
- „Глас подразумева: фонацију-резонанцију-артикулацију-акцент-опсег звука“

Глас човека може бити: говорни, певани, шапат, имитација природног звукова и сл. У природи се звучне појаве манифестују у следећим облицима:

- прост или чист тон
- сложен тон или звук
- шум

Нормалан глас има све физиолошке параметре у оптималном односу са свим физичко-музичким карактеристикама. Субјективно, глас можемо окарактерисати као пискав, храпав, промукао, звонак, шуштав, крештав, низак, висок...

Звук се карактерише и као физичка појава настала вибрирањем еластичног тела, које се у облику таласног кретања преко наизменичног повећања и смањења притиска, преноси кроз материјалну средину до уха, где се производи звучни осећај.

Особености гласа можемо посматрати као физичке и психофизичке особине гласа, а основне физичке карактеристике звука које разликује ухо су:

- јачина гласа
- висина гласа
- боја гласа

4.1 Јачина гласа

Јачина или интензитет гласа је физичка особина гласа који описује енергију звучног таласа у временском интервалу кроз површину вертикалну на правац простирања. Јачина гласа се мери у децибелима (dB). Јачина гласа зависи од начина вибрирања гласница и снаге субглотичког притиска. Нормално људско ухо је способно да чује звук чија јачина премашује неку минималну вредност. Када је у питању људски глас, јачина звука зависи од начина вибрирања гласница и снаге субглотичког притиска.

Праг чујности или доња граница је најмања јачина звука коју наше ухо може чути. За сваки чист тон, да би га ухо могло чути, потребан је минимални звучни притисак чија је граница стандардизована на 1000 Hz и 0dB.

Горња граница одређена је појавом бола до кога долази због великих померања појединих елемената у органу слуха. Зато се горња граница назива и границом бола и налази се на 1000 Hz и 130 dB. Нормалан интензитет говора креће се у нивоу од 40 до 70 dB. Звучну снагу говора носе највећим делом вокали (Петровић-Лазичић и сар., 2010).

Јачина звука је физичка величина, а јачина гласа или гласноћа је физиолошки појам и та два појма не треба мешати. Гласност звука је осећај јачине звука у људском уху.

4.2 Висина гласа

Висина гласа је перцептивни феномен, субјективна карактеристика и зависи од броја вибрација гласница у секунди. Јединица њиховог мерења је херц (Hz). Висина тона зависи од брзине вибрирања гласница где већа брзина узрокује виши глас. Мања фреквенција даје осећај да је глас нижи. Већи број вибрација даје виши, а мањи број нижи глас.

Распон људског гласа креће се од око 60 Hz, за дубоке гласове до око 1300 Hz за високе женске гласове. Дужина звучних таласа за дубоке гласове износи око 5м, а за високе гласове око 0,25 м (Петровић-Лазих и сар., 2010).

4.3 Боја гласа

Боја (тембр) гласа је најсложенија особина гласа. Настаје као резултат добре респирације, непоремећене фонације и оптималног усклађивања резонантних шупљина са радом осталих делова фонацијских органа. Боја гласа је специфична особеност сваког човека.

Осећај боје звука везан је за постојање и величину појединих хармоника музичког тона. На основу различите боје ухо разликује музичке тонове појединих инструмената, па и онда када је у питању иста висина тона, односно иста основна фреквенција. Физички то значи да ухо осећа промену на анвелопи линијског спектра сигнала. (Петровић-Лазих и сар., 2010).

Од битног значаја за правилну фонацију и развијање нормалних фонацијских аутоматизама су и следеће особености како говорног тако и певаног гласа:

4.4 Распон гласа

Распон гласа се превасходно односи на физиолошки и музички аспект. Физиолошки или апсолутни распон гласа подразумева све звуке које гласовни апарат једног човека може да произведе. Најчешће се креће у интервалу од 2 до 4,5 октаве. Распон гласа представља индивидуалну особину за сваког појединца. У најранијем детињству распон гласа је ограничен на неколико полутонова, до осме године овај распон се повећава за девет

тонова, од девете до седамнаесте године распон гласа зависи од мутације, у адолесценцији се дефинитивно оформљује и добија изразито индивидуални карактер, обухватајући око 2 октаве.

Музички распон гласа подразумева способност човека да произведе низ тонова, али који за разлику од апсолутног распона морају имати одређене вокално-музичке квалитете. Он најчешће обухвата 2 октаве, а изузетно се простире и преко 2 октаве.

Распон гласа, као особеност сваког човека, зависи од многобројних фактора као што су: пол, узраст, неурогени, анатомско-физиолошки, генетски, ендокрини и сл. фактори.

(Петровић-Лазич, Бабац, Васић., 2010).

4.5 Апођо

Апођо представља субјективни осећај ослонца, односно потпоре за време произвођења гласа. Апођо је од посебног значаја за произвођење певаног гласа али има важност и код говорног гласа, а нарочито у рехабилитацији поремећаја гласа. Да би се произвео оптималан тон потребна је координација између ларингеалног сфинктера и дисања.

Са повишењем тона повећава се и субглотични притисак ваздуха и напор мишића глотиса. Оваква ситуација доводи у једном моменту до великог оптерећења гласница. У циљу растерећења гласница надларингеалне шупљине се прилагођавају, у њима се ствара допунски отпор - импенданца, па она преузима један део терета са гласница. Други део овог напона преноси се на дисајне мишиће што изазива субјективни осећај ослонца. Ослонац гласа (апођо) има за циљ успостављање равнотеже између притиска испод и изнад гласница.

Уколико апођо не постоји, долази до оштећења како певаног тако и говорног гласа, најчешће хиперкинетичких поремећаја у нивоу ларинкса. Ради тога вежбање ослонца гласа има велики значај у рехабилитацији поремећаја гласа (Петровић-Лазич и сар., 2010).

4.6 Импенданца

Импенданца представља у суштини оптимално повећање отпора распрострањању тона у надларингеалним шупљинама који се емитују у спољашњу средину. На овај начин се омогућава растерећење глотиса и несметана вибрација гласница. Долази до смањења снаге контракције мишића глотиса и омогућавања слободног вибрирања гласница по "мешаном типу". Импенданца је врло важан фактор у покривању тона и изједначавања регистра гласа (Петровић-Лазич и сар., 2010).

4.7 Импостација гласа

Импостација или постављање гласа представља први услов за произвођење оптималног говорног и певаног гласа.

Добра импостација гласа представља такав положај вокалних органа који омогућава да се максимални ефекат гласа постигне оптималним напорима вокалних органа, уз напомену да емитовани тон има музички квалитет. Постављени тон има свој ослонац у даху и у резонаторима. Коректна импостација гласа утиче директно на дах, на количину утрошеног ваздуха, на субглотични притисак и преко осећаја у резонаторима управља емисијом тона.

Значи, постављање гласа, као особеност говора и певања се учи, а касније ово бива аутоматизовано, односно, стварају се вокалне навике. Добра импостација гласа, осигурава дуготрајну вокалну активност без опасности од поремећаја гласа (Петровић-Лазич и сар., 2010).

Слух је веома важан елемент у контроли тона и стога је битно често га контролисати. На емисију тона има велики утицај и постор у коме се врши емисија.

4.8 Атака гласа

Атака гласа има велики значај за сваког човека, а поготову за професионалце. Почетак гласа је производ усаглашавања количине експираторног ваздуха, субглотичног притиска и снаге мишића гркљана. Акустички се разликују меки, тврди и шуштави почетак фонације.

Код меког почетка гласнице се најпре стављају у префонаторни положај, полако и нежно се примакну једна другој у средњој линији, а затим долази до постепеног повећања субглотичног притиска који изазива вибрације гласница. Овакав тип почетка фонације је оптималан и за говорни и певани глас.

Тврди почетак или тврда атака настаје када се гласнице у префонаторној фази нагло примакну средњој линији и чврсто затворе глотис. Да би дошло до фонације, нагло се повећава субглотички притисак који у једном тренутку доводи до експлозивног размицања гласница и чујног проласка ваздуха кроз глотис. За тврди почетак фонације потребно је два пута више ваздуха, употреби се такође и неколико пута већа мишићна снага да би дошло до фонације.

Шуштави почетак се јавља када је оклузија глотиса у префонаторној фази недовољна, тако да се пре емисије тона чује шуштање ваздушне струје која пролази кроз глотис, па тек касније, по затварању глотиса, долази до емисије чистог гласа (ПетровићЛазих и сар., 2010).

4.9 Класификација гласа

Класификација гласа подразумева разврставање гласова у одређене групе или типове гласова условљене различитим психофизичким и музичким факторима. Према класичној подели, гласови се деле на: женске и мушке. Женски гласови су сопран, мецосопран и алт.

Мушки гласови су тенор, баритон и бас. Поред ових типова гласова постоје интермедијални или међугласови.

4.9.1 Вибрато гласа

Вибрато гласа подразумева пулсирање основних карактеристика гласа: висине, јачине и боје. Својствен је само певаном гласу. Оптималан број пулсација је 6 до 7 у секунди и овакве пулсације дају гласу лепоту, топлину и специфичан израз. Стварање вибрата везано је за ситне ритмичке покрете гркљана, мишића који фиксирају гркљан а нарочито језика, који се јављају у време емисије певаног гласа. Када је вибрато нормалан он улепшава глас, али када се јави патолошки вибрато неопходно је вршити рехабилитацију гласа (Петровић-Лазич и сар., 2010).

4.9.2 Регистри гласа

Дефинисање ове особине гласа је још увек спорно. Иако се овим проблемом баве стручњаци разних професија већ око два столећа, још увек постоје разлике у објашњењу природе настајања регистра у гласу.

Класична подела регистара људског гласа подразумева следеће регистре:

- **грудни регистар** код кога доминира грудна резонанца, а гласнице трепере целом дужином и у извесној мери и дебљином и ширином. Тоновима овог регистра имају пуноћу и велику звучност.
- **регистар главе**, где доминира резонанца главе, а вибрирају унутрашњи рубови гласница који због напетости постају тањи. Тоновима овог регистра појачавају се у носној и чеоној дупљи уз осећаје резонанце у глави.
- **средњи (гркљански) регистар** који се највише користи у уметничком певању, обухвата тонску област између грудног регистра и регистра главе.

Тоновни овог регистра немају пуноћу тона грудног регистра ни лакоћу и мекоћу тона регистра главе, код њих су резонанце изједначене. Тоновни који настају на прелазу једног регистра у други називају се прелазни тонови (пасажи) (Петровић-Лазич и сар., 2010).

4.9.3 Издржавање тона

Ова особина подразумева време изражено у секундама које означава трајање емисије тона одређене висине и просечне снаге. Трајање тона зависи од снаге тона, виталног капацитета плућа, узраста, стања фонацијских органа, вокалног тренинга и сл. Просечно време издржавања тона нормалних одраслих особа износи око 20 до 25 секунди, а увежбаних певача чак и 40 до 50 секунди.

Трајање тона је важан индикатор. У случају обољења грудног коша и плућа као и парализе рекуренса трајање тона је веома скраћено, па продужење овог времена у току рехабилитације означава успех у лечењу.

Основна фреквенција говора треба да одговара узрасту, размерама тела и полу. Глас треба да поседује одговарајуће модулације, темпо говора треба да буде такав да се не нарушава пет основних карактеристика нормалног гласа. Ова функционална дефиниција нормалног гласа треба да буде довољно широка, да би могла да обухвати дијапазон варијација једне или неколико карактеристика. При дефинисању нормалности, аберативности или патологије гласа данас се полази од особина и функције гласа као феномена и средства вербалне комуникације.

Те особине су следеће:

- глас мора бити разговетан, чист и пријатан,
- глас мора бити задовољавајуће јак,
- ниво висине гласа мора бити физиолошки,

- флексибилност гласа мора бити адекватна,
- глас мора имати одговарајућу флуидност,
- глас мора имати одговарајућу и нормативно дефинисану фонетску организацију,
- глас мора остварити одговарајућу фонолошку функцију,
- стање гласа не сме имати последице на комуникативни и друштвени живот.

5. ПОРЕМЕЋАЈИ ГЛАСА

Различитост научних и професионалних приступа дефинисању гласа одражавају се и на дефинисање поремећаја гласа. Већи број аутора сматра да су следеће чињенице, углавном, основни разлози непрецизности у дефинисању поремећаја гласа:

- 1) Некомплетна дефинисаност параметара, особина и корелата гласа.
- 2) Замењивање физичких и физиолошких параметара у дефинисању, анализи и тумачењу феномена гласа.
- 3) Глас је продукт већег броја структура (мишићне, коштане, нервне) које су тешке за директно клиничко посматрање и контролу.
- 4) Глас је продукт не само фонаторног механизма и ефекторног система већ целог организма.
- 5) Симптоми манифестације поремећаја гласа су веома често варљиви у односу на етиолошки фактор.
- 6) Постоје контрадикторна гледања о релативном утицају физичких и психичких фактора на вокалну продукцију.
- 7) Не постоји јасан концепт о томе шта је нормалан глас с обзиром на утицај културе, узраста, пола, улоге вокалне експресије и специфичне алтерације активности очекиваног вокалног израза.
- 8) Проучавање гласа је дуго било подељено између „научника“ и „практичара“, што је погубно утицало на правилно дефинисање овог комплексног проблема.

Како се наводи у „Вокална рехабилитација гласа“ (Петровић-Лазич, Косановић 2008), узроци поремећаја гласа могу се представити у облику непрекидног низа, на чијем се једном крају налазе органске, а на другом функционалне промене. Тај непрекидни низ представља пут са двосмерним саобраћајем зато што органске промене могу довести до функционалних оштећења, а поремећаји нормалне функције гласа могу изазвати органске промене. Понекад, на пример, психичка реакција на органски поремећај изазива функционални поремећај знатно више него сама органска патологија.

5.1 Класификација поремећаја гласа

Органски узроци:

- конгениталне аномалије
- аудиогене дисфоније
- запаљенски процеси
- поремећаји нервног система
- повреде
- алергијска обољења
- тумори
- хирушки захвати
- хроничне иритације.

Ендокрини поремећаји:

- мутација (*mutatio falsa, mutatio precox, mutatio perversa*),
- менструалне дисфоније,
- климактеричне дисфоније,
- хормонска контрацептивна средства,
- обољења хипофизе (акромегалија),
- обољења штитне жлезде (хипертиреозидизам и хипотиреоидизам),
- обољење паратиреоидне жлезде; •обољење надбубрежне жлезде,
- интерсексуалитет.

5.2 Узроци оштећења гласа

Функционални узроци:

Фононеурозе:

- психогена афонија
- психогена дисфонија

- спастична дисфонија

Фонопонозе:

- хиперкинетичка дисфонија
- хипокинетичка дисфонија

Израслине гласница:

- чворићи
- полипи
- хемангиоми
- контактни улкус

Социјално – професионални узроци:

- трауме
- механичка оштећења слузнице ларинкса
- хемијска оштећења
- физичка оштећења
- алергени
- бука

При класификацији поремећаја гласа полази се од критеријума нормалног – здравог, нормативно прихватљивог и пријатног гласа. Свако одступање од тога значи аберативност. Треба још једном напоменути да је поремећаје гласа тешко дефинисати и дати им одређена објективна мерила, стога особа мора бити добро едукована за такав посао. (Петровић-Лазих, Косановић, 2008).

6. ВОКАЛНИ ТРЕТМАН

Вокални третман је један од веома важних видова лечења дисфонија. Циљ вокалног третмана је да уклони лоше гласовне навике и да успостави нове, правилне. То је дуг процес с обзиром на време које је потребно да се формира фонацијски аутоматизам, а поготово да се пацијент одвикне од лоше формираних вокалних модела.

Рехабилитација гласа је у исто време и наука и уметност .

Методe вокалног третмана представљају врсту и начин извођења одређених делатности у циљу рехабилитације лица са патологијом гласа. Све вокалне методе садрже одређене технике, којима се овладава применом специфичних система вежби у рехабилитацији особа са поремећајем гласа.

Иако је рехабилитација гласа интегрални акт, који подразумева јединство извођења вокалних вежби свих елемената гласовног механизма (респирације, фонације, артикулације, резонатора) ипак у томе постоји једна дидактичка и практична поступност.

Вокални третман подразумева организовано и систематско спровођење одређених мера и поступака којима се остварује корекција, ремедијација и хабилитација био – психо – социјалне структуре лица са патологијом гласа.

Структуру вокалног третмана сачињавају : организација, план, програм и технологија третмана.

Терапија гласа углавном укључује едукацију о гласу и учење одређених техника. У оквиру едукације покривене су две важне области. Прва је знање о нормалној и здравој фонацији. Симптоми се разликују од пацијента до пацијента, па се циљеви терапије усклађују према појединачним потребама пацијената.

За неке пацијенте је успех ослобађање од иритирајућег осећаја страног тела у грлу, за друге, спречавање да глас изда на крају дана, ослобађање од болова, напрезање у пределу врата, ојачати глас или само вратити глас онакав какав је некада био.

Друга област едукације фокусира се на вокалној хигијени. Она се састоји од правила која служе да очувају систем за продукцију гласа здравим. Укључује поступке као што су хидратација, смањење или уклањање агенаса који доводе до иритације као што су цигарете, дим, отровна испарења, избегавање прочишћавања грла, викање, говор у бучним срединама или интензивно говорење када је особа болесна.

Задаци вокалног терапеута су да:

- Одреди циљеве који су реални и у складу са потребама и могућностима пацијента,
- Помогне пацијенту да разуме сврху сваког циља и да нађе разлог за њихово постизање,
- Буде у току сасавременим достигнућима рехабилитације гласа,
- Буде флексибилан - да проба различите методе за постизање најбољих резултата,
- Обезбеди средину у оквиру које се од пацијента тражи да проба нове технике.

Пре отпочињања непосредне вокалне терапије, сви органски, а нарочито малигни узроци болести гласа, морају бити дијагностиковани и уклоњени, чиме се стварају повољни услови за примену вокалног третмана. Вокални третман дисфонија се уклапа у интегрално лечење дисфонија. Он је његов део, али је истовремено и комплексан, у себи садржи и важне елементе психотерапије (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

6.1 Програм хигијене гласа

Основ за успешну рехабилитацију гласа је Програм хигијене гласа.

Основна сврха овог програма је да најпре идентификује, а затим модификује или елиминира фактор који је проузроковао поремећај.

Он обухвата неколико етапа :

- Развој вештине слушања

- Вокална злоупотреба
- Правила којих се пацијент мора придржавати у оквиру програма хигијене гласа

Неопходно је да први корак код хигијене гласа буде **развој вештине слушања** код пацијента. Важно је да пацијент научи да идентификује испољавања гласа која угрожавају ларинкс. Пацијент треба да зна како звучи његов глас, њега треба учити да слуша, да стиче искуство разликовања доброг гласа од лошег.

Код сваког пацијента с поремећајем гласа неопходно је проценити способност слушања и развити је до нивоа који одговара његовом узрасту. Некада је вежбање слушног опажања може почети коришћењем магнетофонских записа, када су у питању деца млађег узраста записи могу бити појашњени одговарајућим цртежима и речима.

Вокална злоупотреба се дефинише као неадекватна вокална хигијена, која укључује било коју гласовну навиком која може имати трауматски ефекат на вокалне органе. У овакве навике најчешће убрајамо :

- Викање, вриштање и навијање су вокализације које су произведене хиперадукцијом и насилном вибрацијом вокалних набора. Овакве вокалне активности праћене ларингеалном хиперфункцијом, узрокују различите степене иритације ларинкса (васкуларне трауме, хематоме, израслине).
- Напорне вокализације производе деца која покушавају да имитирају звуке које праве аутомобили, авиони или њихови омиљени љубимци и сл. или се јављају код људи који обављају тешке физичке послове и у процесу рада преносе тешке предмете. Вокални набори су тада чврсто привучени да би помогли задржавање ваздуха у торакалној дупљи, што повећава мишићну ефикасност за подизање и гурање. У оваквој ситуацији свака вокализација ће звучати напрегнуто и уколико се овакве ситуације често понављају то ће довести до оштећења ларинкса.

- Претерано причање

Количина вокалне продукције која се може добити из ларинкса, без претераног напрезања, варира од особе до особе. Постоји физиолошки лимит за сваки ларинкс. Особе које морају претерано дуго да користе глас професионално или они који непрекидно причају су особе које ће највероватније развити ларингеалну патологију.

- Претерано пречишћавање грла и кашљање

Постоје пацијенти који развију навикку честог кашљања и пречишћавања грла, упркос чињеници да немају органску потребу да то чине. Неки пацијенти имају честу потребу да кашљу и пречишћавају грло због одређених алергија. Сувоћа унутрашњости ларинкса такође може индиковати уобичајени кашаљ, а може настати и као последица употребе антихистаминика, контрацептивних пилула, претеране употребе алкохола и газираних пића. Веома негативно на вокалне органе утиче прашина, штетни гасови, дувански дим. Најчешће је у питању комбиновано дејство штетних нокси и неадекватна употреба фонацијских органа.

- Певање неодговарајућом вокалном техником и у неадекватним условима средине.

Једна од најзахтевнијих примена гласа је певање. Ако певач пева веома гласно са неадекватном висином тона и почетном тврдом атаком, то ће временом довести до оштећења ларинкса. Често певачи наступају са вокалним органима који су црвени и отечени од инфекције или алергије, што је такође вокална злоупотреба.

- Претерано причање или певање у стањима инфекције горњег дела респираторног тракта или алергије.

Оток и црвенило су пропратни симптоми инфекција и вокална злоупотреба у оваквом стању их додатно оптерећује и оштећује. Треба преузети све медицинске поступке да се умање ефекти инфекције или алергије.

- Ситуације повишене вокалне гласности карактеристичне су за причање и ситуације са високим нивоом позадинске буке као што су :
 - Причање током рада или боравка у близини тешке машинерије (опрема за ископавање, фабричка опрема, пољопривредне машине и сл.)
 - Причање у аутомобилима који имају висок ниво позадинске буке, нарочито особе које проводе пуно времена у аутомобилима (инструктори за вожњу, професионални возачи и сл.).
- Последице емотивног стреса
У ситуацијама емотивног стреса долази истовремено до појачања и висине тона и гласности што условљава врло изражену мишићну напетост и директо утичу на ларинкс и вибрације гласница.

Правила којих се пацијент мора придржавати у оквиру програма хигијене гласа су следеће:

- Ограничити време говора
- Не надвикивати се са околином
- Избегавати све радње које изискују напрезање гласа
- Избегавати накашљавање и гласно кашљање
- Избегавати средине са аерозагађењем (Петровић-Лазич, Косановић, 2008).

7. ФИЗИОЛОШКЕ ОСНОВЕ ЗА РАЗВОЈ ГОВОРА

Говором деца примају и траже објашњења, изражавају жеље и потребе а одрасли их уче и коригују њихово искуство. Језик и говор су сазнајна средства комуникације.

Патолошки закасно језички развој лишава децу нормалног психичког и социјалног прилагођавања.

Деца с поремећеним говорним развојем имају различите нивое језичке и говорне развијености:

- Прва постижу само најелементарније фонационе облике неартикулисаног крика, не разумеју говор и немају никаквог говорног контакта.

- Друга не разумеју говор, немају говорног контакта али имају природнију вокализацију која се јавља у виду чешћих и дужих понављања по принципу аудиомоторне спреге.
- Трећа схватају само строго конкретне говорне ситуације, имају неодређену слоговну артикулацију која се спонтано испољава.
- Четврта разумеју свакодневни говор али ништа не говоре. Нека се од њих служе гестовним говором, друга не.
- Пета располажу са пет до шест двосложних речи и осам до десет гласова. Често немају све вокале.
- Шеста имају приличан број речи али их не повезују у реченице. Употребљене речи су обично именице, глаголи и покоји придев. Заменице, падежни облици и времена за њих не постоје. Артикулациони капацитет броји десет до петнаест гласова.
- Седма располажу простом реченицом у садашњем времену, оскудним лексичким фондом. Не познају морфолошку, граматичку и синтаксичку структуру језика. Омитују, дисторзују и супституишу 12-15 гласова.
- Осма користе најконвенционалније језичке форме, али не познаје структуру вишесложних речи и нагомиланих сугласничких кластера. Садржајна страна говора им је сиромашна. Имају проширен артикулациони поремећај.
- Недостаје им 10-12 гласова. Артикулациони недостатак надокнађују делом или искључиво дисторзованим безвучним супституцијама.
- Девета задовољавају елементарне језичке норме у конверзационом стилу али тешко прелазе на препричавање и описивање. Имају тешкоће са дискриминацијом сонаната и африката.
- Десета, у лингвистичко-фонетском погледу, говоре добро и правилно. Склона су многој вербализацији али је садржина појма празна; већином је грађена на малом броју представа и недовољно доживљеном искуству . Радо употребљавају речи чије значење не знају.

Ове фонетско-језичке тешкоће су често комбиноване са дисфонијама, разним облицима муцања, неуролошким сметњама за покретање говорних органа и њихову складну координирану функцију. Комбиноване сметње настају и услед неправилне оклузије зуба, анатомских расцепа или девијација непца, фаринкса и разних степена оштећења слуха.

Што је у неког детета више неуро-анатомских фактора који отежавају говорни развој, логопедски третман ће бити спорији а изгледи за потпуну рехабилитацију говора мање извесни. За развој језика и говорну реедукацију је ипак изнад свега најважнији ментални ниво детета.

Услови за говорни развој не леже само у детету већ и у емоционалној клими у којој дете живи, у емоционално-социјалном контакту са средином и у укупном броју и квалитету говорних подстицаја које дете из средине добија.

Физиолошку основу за развој говора чине:

- Развој опште моторике тела и говорних органа
- Развој акустичке перцепције
- Развој визуелне перцепције
- Развој способности за концентрацију пажње
- Развој интелигенције
- Развој реаговања телесним покретима
- Развој реаговања основним гласом и говорним покушајима

Правилно изговарање гласова српског језика почиње у раном развојном периоду а не поласком у школу како су до скоро мислили неки аутори, објашњавајући поједине дисторзије као нормалан физиолошки процес. Неправилан изговор гласова је у ствари поремећај који се може превенирати раним стимулативним програмом, чак и код оне деце која имају видне анатомске аномалије.

Најчешћи поремећаји који се јављају код деце на предшколском периоду су артикулациони (30%). Артикулациони поремећаји су присутни и код 38% деце раног школског узраста.

Правилан изговор од стране родитеља и чланова породице је једна од превентивних мера у говорно-језичком развоју а који се може подстаћи раним стимулативним програмом (Доброта, 2010).

8. ИСТРАЖИВАЧКИ ДЕО

ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

Основни циљ истраживања је процена квалитета гласа код деце предшколског узраста. Овакав циљ је захтевао операционализацију на следеће задатке:

1. Формирати групу испитаника прешколског узраста
2. Испитати утицај респирације, фонације, резонантности и распона на квалитет гласа код деце предшколског узраста

3. Испитити да ли се карактеристике гласа значајно разликују у односу на пол
4. Испитати да ли се карактеристике гласа значајно разликују у односу на узраст.

Хипотезе:

1. Респирација утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста
2. Фонација утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста
3. Резонантност утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста
4. Распон утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраст
5. Између дечака и девојчица постоји статистички значајна разлика у квалитету гласа
6. Постоји статистички значајна разлика у карактеристикама гласа између шестогодишњака и седмогодишњака

9. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

9.1 Мерни инструменти

У истраживању је коришћен адаптирани тест за процену гласа Quick Screen For Voice (Lee, Stemple, Glaser & Ketchner, 2004).

У тесту се на самом почетку узимају следећи подаци испитаника: име и презиме испитаника, датум рођења, датум скрининга, опште стање слуха и други значајни подаци из медицинске документације.

У тесту се испитују различите карактеристике које утичу на квалитет и особине гласа. То су: дисање (респирација), фонација, резонантност и невербални распон гласа.

У оквиру испитивања **респирације** постоји пет понуђених одговора и заокружује се један одговор који описује стање детета. Процењујемо следеће карактеристике:

- Шиштање (звиждање) при удисају или издисају – то је груб, високотонски звук, чујан при дисању, указује да постоји сужење у дисајним путевима, кроз које ваздух пролази већом брзином и чини турбулентни ток. Механизам настанка је задржавање ваздуха у плућним алвеолама.
- Неравномерни удисаји, предуго говорење у једном даху - немогућност да се удахне довољна количина ваздуха да би се изговор продужио при издисању.
- Правилно дисање – које је важно за правилан говор.
- Ограничен инспиријум - немогућност да се удахне довољна количина ваздуха да подржи континуирани изговор, односно честа потреба да се поново удахне ваздух.
- Смањена јачина гласа (слабост у гласу) - мек и тих глас или глас који звучи уморно, услед смањене ваздушне подршке.

Када је у питању **фонација** понуђено је десет карактеристика у односу на стање фонације код испитаника. Процењујемо следеће карактеристике:

- Груб и промукао квалитет гласа - поремећај квалитета гласа који се карактерише апериодичним вибрацијама вокалних набора током фонације.
- Напетост у гласу - напрезање при говору, потешкоће у успостављању или одржавању фонације, приметна напетост лица и врата.
- Континуирано вокално напрезање - груб, напет глас који представља снажно примицање гласница које вибрирају на ниској основној фреквенцији.
- Задиханост у гласу - поремећај квалитета гласа која се осликава већим ларингеланим отварањем, и на тај начин омогућава претеран проток ваздуха током фонације,
- Афонија –потпуни губитак гласа, немогућност гласног говора, може бити континуирана или епизодична и може бити праћенаповећаним напрезањем у пределу врата.
- Тврда атака - манифестује се наглим и снажним примицањем гласница.
- Висина тона – (превисока или прениска), фреквенција гласа није у очекиваном распону.

- Јачина гласа – (прегласан или претерано тих говор), јавља се неприкладан интензитет гласа.
- Варијације у висини и јачини гласа – континуиране варијације основне фреквенције и интензитета гласа.
- Правилан квалитет гласа.

У оквиру испитивања **резонантности** понуђено је шест карактеристика и у односу на резонантност вокални терапеут процењује и заокружује једну од понуђених.

Карактеристике су следеће:

- Хипоназалност (смањена назалност или одсуство назалности) - смањена назална резонанца током изговора назалних сугласника М, Н и Њ, која указује на опструкцију назофарингса или улаза у носну шупљину.
- Континуирано дисање на уста - потреба за дисањемна уста услед ометања носно–ваздушног пута.
- Хиперназалност (повећана назалност током изговора самогласника и сугласника) - услед велофарингеалне дисфункције долази до прекомерне назалне резонанце током продукције самогласника или сугласника.
- Струјање ваздуха кроз нос(снажна емисија ваздуха кроз нос) – процењује се током изговарања сугласника и током бројања од 60 до 69.Шуштање кроз нос представља треће које се чује када је ваздушни притисак потиснут кроз делимично отворен велофарингеални вентил и када је проток ваздуха кроз нос неадекватан.
- Резонантне карактеристике код деце - дечији квалитет гласа често прате варијације у висини и јачини гласа, неправилан положај језика, неадекватна боја гласа.
- Правилна назална резонанца.

У оквиру процене **невербалног распона гласа**,задаци процене гласа су подељени у три групе:

- Процена уобичајене(навикнуте) висине и јачине гласа – на овом задатку се од испитаника тражи да броји од 1 до 10, али да се заустави на броју три и да задржи глас на вокалу „И“ током чега се процењује висина и јачина гласа. Понуђена су два одговора, а то су: правилна висина и јачина гласа и неправилна висина и јачина.

- Максимално време фонације- на овом задатку се од испитаника тражи да удахне најдубље што може и да у континуитету фонира самогласник „А“ што је могуће дуже. Време се мери штоперицом. Норме за максимално време фонације су дефинисане у зависности од узраста. Помоћу ових критеријума испитивач одређује да ли је максимално време фонације у оквиру очекиваног распона.
- Комплетан распон висине тона - испитивач треба да демонстрира узлазну и силазну лествицу, од најнижих ка највишим тоновима и од највиших ка најнижим тоновима. Испитаник треба исто то да понови у складу са својим могућностима и распонем гласа. Процењује се способност варирања висине тона и присуство прекида у гласу приликом извођења ових активности. Распон висине тона се повећава са годинама, и то од приближно половине октаве код предшколске деце, до преко две октаве код одраслих. У оквиру овог задатка понуђена су три одговора: мале варијације у висини тона; прекиди у гласу на узлазној/силазној лествици; правилан распон висине тона.

Набројане вербалне активности се процењују кроз спонтану конверзацију, имитирање, рецитовање песмица, препричавање приче или бројање.

Треба напоменути да тест није успешан уколико је забележено једно или више одступања у било којој области испитивања, а то указује да је потребна детаљна евалуација наведених карактеристика гласа.

9.2 Узорак

Испитивање је извршено на узорку од 10 испитаника оба пола. Испитаници су била деца предшколског узраста, старости 6 и 7 година.

Табела 1. Расподела испитаника на варијабли пол

Пол	Н	Процент
-----	---	---------

Мушки	6	60
Женски	4	40
Укупно	10	100

У Табели 1 дат је приказ испитаника у односу на варијаблу пол. У нашем истраживању је учествовало 10 испитаника, односно 6 дечака (60%) и 4 девојчице (40%).

Графикон 1. Графички приказ испитаника на варијабли пол

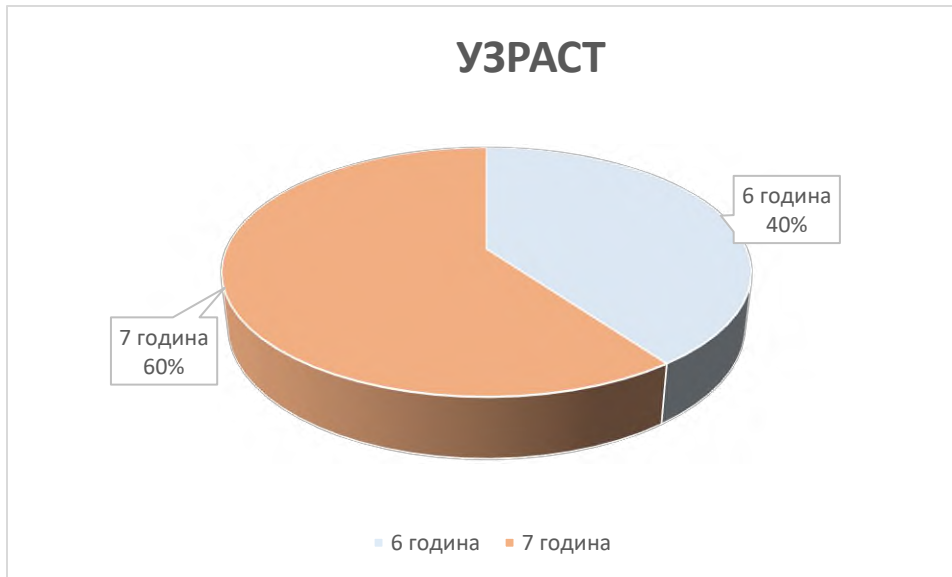


Табела 2. Расподела испитаника на варијабли узраст

Узраст	Н	Процент
6 година	4	40
7 година	6	60
Укупно	10	100

У Табели 2 дат је приказ испитаника у односу на варијаблу узраст У нашем истраживању је учествовало 4 испитаника (40%) узраста 6 година и 6 испитаника (60%) узраст 7 година.

Графикон 2. Графички приказ испитаника на варијабли узраст



9.3 Место, време и услови истраживања

Истраживање је обављено у Дому здравља у Сремској Митровици. Пре почетка испитивања, сваком детету су дата јасна упутства и објашњења. Сваки испитаник је имао задатак да смирено, у седећем положају спонтано говори или да одрецитује неку песмицу.

Истраживање је реализовано у периоду од априла до августа 2020. године.

9.4 Методе статистичке анализе података

Статистичка обрада података је извршена помоћу пакета за статистичку обраду у друштвеним наукама SPSS (SPSS, version 21.0). Подаци су приказани нумерички и табеларно.

Приликом обраде података коришћене су методе дескриптивне и инференцијалне статистике. Од дескриптивних мера то су били проценат, аритметичка средина, стандардна девијација, распон (минимум-максимум), медијана и интерквартални распон.

10.РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА СА ДИСКУСИЈОМ

У Табели 3 дат је приказ резултата на параметру дисање. У укупном узорку код по 1 испитаника (10%) су уочени шиптање при удисају и неравномерни удаси, код 2 (20%) смањена јачина гласа, док је правилно дисање забележено код 6 испитаника (60%).

Табела 3. Расподела резултата на параметру дусање

Дусање	Н	%
Шиштање при удисају	1	10
Неравномерни удисаји	1	10
Смањена јачина гласа	2	20
Правилно дусање	6	60
Укупно	10	100

Табела 4. Расподела резултата на параметру фонација

Фонација	Н	%
Груб и промукао квалитет гласа	2	20
Задиханост у гласу	1	10
Афонија	1	10
Превисока/прениска висина тона	2	20
Прегласан/тих говор	1	10
Правилан квалитет гласа	3	30
Укупно	10	100

У Табели 4 дат је приказ резултата на параметру фонација. У укупном узорку код по 1 испитаника (10%) су уочени задиханост у гласу, афонија и прегласан/тих говор, код по 2 (20%) груб и промукао квалитет гласа и превисока/прениска висина тона, док је правилно дусање забележено код 3 испитаника (30%).

Табела 5. Расподела резултата на параметру резонантност

Резонантност	Н	%
---------------------	----------	----------

Хипоназалност	1	10
Хиперназалност	3	30
Континуирано дисање на уста	1	10
Правилна назална резонанца	5	50
Укупно	10	100

У Табели 5 дат је приказ резултата на параметру резонантност. У укупном узорку код по 1 испитаника (10%) су уочени хиперназалност и континуирано дисање на уста, код 3 (30%) испитаника хиперназалност, док је правилна назална резонанца забележена код 5 испитаника (50%).

Табела 6. Расподела резултата на параметру невербални распон гласа

Невербални распон гласа	Н	%
Правилна висина и јачина гласа	4	40
Неправилна висина и јачина гласа	6	60
Укупно	10	100

У Табели 6 је дат приказ резултата на параметру невербални распон гласа. Увидом у табелу уочавамо да је правилна висина и јачина гласа забележена код 4 испитаника (40%), док је код 6 испитаника (60%) уочена неправилна висина и јачина гласа.

Табела 7. Расподела резултата на параметру максимално време фонације

Максимално време фонације	Н	%
5-15 секунди	1	10
5-16 секунди	2	20
5-20 секунди	7	70

Укупно	10	100
---------------	-----------	------------

У Табели 7 је дат приказ резултата на параметру максимално време фонације. Увидом у табелу уочавамо да је максимално време фонације у трајању од 5 до 15 секунди забележена код 1 испитаника (10%), од 5 до 16 секунди код 2 испитаника (20%) и од 5 до 20 секунди код 7 испитаника (70%).

Табела 8. Расподела резултата на параметру комплетан распон

Комплетан распон	Н	%
Мале варијације у висини тона	3	30
Прекиди у гласу на улазној/силазној лествици	4	40
Правилан распон висине тона	3	30
Укупно	10	100

У Табели 8 је дат приказ резултата на параметру комплетан распон. Увидом у табелу уочавамо да су мале варијације у висини тона забележене код 3 испитаника (30%), прекиди у гласу на улазној/силазној лествици су уочена код 4 испитаника (40%), док је код 3 испитаника (30%) уочен правилан распон висине тона.

Табела 9. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру дисање

Дисање					
Пол	Шиштање при удисају	Неравномерни удисаји	Смањена гласноћа	Правилно дисање	Укупно
Мушки	0	1	1	4	6

Женски	1	0	1	2	4
Укупно	1	1	2	6	10

У Табели 9 је дата расподела испитаника према полу и резултату на параметру дисање. Увидом у табелу уочавамо да је шиштање при удисају забележено код 1 девојчице, неравномерни удаси код 1 дечака, смањена гласноћа код 1 дечака и 1 девојчице, док је правилно дисање уочено код 4 дечака и 2 девојчице.

Табела 10. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру дисање

Релација	χ^2	df	p
Пол X дисање	2.361	3	0.501

Увидом у Табелу 10 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру дисање ($\chi^2=2.361$, $df=3$, $p=0.501$; $p>0.05$).

Табела 11. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру фонација

Пол	Фонација
------------	-----------------

	Груб и промукао квалитет гласа	Задиханост у гласу	Аафонија	Превисока/прениска висина тона	Прегласан/тих говор	Правилан квалитет гласа	Укупно
Мушки	2	0	0	2	0	2	6
Женски	0	1	1	0	1	1	4
Укупно	2	1	1	2	1	3	10

У Табели 11 је приказана расподела испитаника према полу и резултату на параметру фонација. Груб и промукао квалитет гласа је забележен код 2 дечака, задиханост у гласу, афонија и прегласан говор код по 1 девојчице, превисока/прениска висина тона и правилан квалитет гласа код 2 дечака и 1 девојчице.

Табела 12. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру фонација

Релација	χ^2	df	p
Пол X фонација	7.222	5	0.205

Увидом у Табелу 12 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру фонација ($\chi^2=7.222$, $df=5$, $p=0.501$; $p>0.05$).

Табела 13. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру резонантност

Резонантност					
Пол	Хипоназалност	Хиперназалност	Константно дисање на уста	Правилна назална резонанца	Укупно
Мушки	0	2	0	4	6
Женски	1	1	1	1	4
Укупно	1	3	1	5	10

У Табели 13 је дат приказ резултата према полу и резултату на параметру резонантност. Хипоназалност и константно дисање на уста су уочени код по 1 девојчице, хиперназалност код 2 дечака и 1 девојчице, док је правилна назална резонанца забележен код 4 дечака и 1 девојчице.

Табела 14. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру резонантност

Релација	χ^2	df	p
ПолХрезонантност	3.889	3	0.274

Увидом у Табелу 14 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру резонантност ($\chi^2=3.889$, $df=3$, $p=0.274$; $p>0.05$).

Табела 15. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру невербални распон гласа

Невербални распон гласа			
Пол	Правилна висина и јачина гласа	Неправилна висина и јачина гласа	Укупно
Мушки	2	4	6
Женски	2	2	4
Укупно	4	6	10

У Табели 15 је дат приказ расподеле испитаника према полу и резултату на параметру невербални распон гласа. Правилна висина и јачина гласа је уочена код 2 дечака и 2 девојчице, а неправилна висина и јачина гласа код 4 дечака и 2 девојчице.

Табела 16. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру невербални распон гласа

Релација	χ^2	df	p
Пол X Невербални распон гласа	0.278	1	0.598

Увидом у Табелу 16 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру невербални распон гласа ($\chi^2=0.278$, $df=1$, $p=0.598$; $p>0.05$).

Табела 17. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру максимално време фонације

Максимално време фонације

Пол	5-15 секунди	5-16 секунди	5-20 секунди	Укупно
Мушки	1	1	4	6
Женски	0	1	3	4
Укупно	1	2	7	10

У Табели 17 је приказана расподела испитаника према полу и резултату на параметру максимално време фонације. Време фонације у трајању од 5 до 15 секунди је забележено код 1 дечака, време од 5 до 16 секунди је уочено код 1 дечака и 1 девојчице, док је време од 5 до 20 секунди забележено код 4 дечака и 3 девојчице.

Табела 18. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру максимално време фонације

Релација	χ^2	df	p
Пол X максимално време фонације	0.774	2	0.679

Увидом у Табелу 18 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру максимално време фонације ($\chi^2=0.774$, $df=2$, $p=0.679$; $p>0.05$).

Табела 19. Расподела испитаника према полу и резултату на параметру комплетан распон висине тонова

Комплетан распон висине тонова				
Пол	Мале варијације у висини тона	Прекиди у гласу	Правилан распон висине тона	Укупно
Мушки	2	2	2	6
Женски	1	2	1	4
Укупно	3	4	3	10

У Табели 19 је приказана расподела испитаника према полу и резултату на параметру комплетан распон висине тонова. Мале варијације у висини тона су уочена код 2 дечака и 1 девојчице, прекиди у гласу код 2 девојчице и 2 дечака и правиан распон гласа код 2 дечака и 1 девојчице.

Табела 20. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру комплетан распон висине тонова

Релација		χ^2	df	p
Пол	Хкомплетан распон висине тонова	0.278	2	0.870

Увидом у Табелу 20 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли пол и резултата на параметру комплетан распон висине тонова ($\chi^2=0.278$, $df=2$, $p=0.870$; $p>0.05$).

Табела 21. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру дисање

Дисање					
Узраст	Шиштање при удисају	Неравномерни удаси	Смањена гласноћа	Правилно дисање	Укупно
6 година	1	0	2	1	6
7 година	0	1	0	5	4
Укупно	1	1	2	6	10

У Табели 21 је дата расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру дисање. Увидом у табелу уочавамо да је шиштање при удисају забележено код 1 шестогодишњака, неравномерни удаси код 1 седмогодишњака, смањена гласноћа код 2 шестогодишњака, док је правилно дисање уочено код 1 шестогодишњака и 5 седмогодишњака.

Табела 22. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на пол и резултат на параметру дисање

Релација	χ^2	df	p
УзрастХ дисање	6.528	3	0.089

Увидом у Табелу 22 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру дисање ($\chi^2=6.528$, $df=3$, $p=0.089$; $p>0.05$).

Табела 23. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру фонација

Узраст	Фонација						Укупно
	Груб и промукао квалитет гласа	Задиханост у гласу	Афонија	Превисока/прениска висина тона	Прегласан/тих говор	Правилан квалитет гласа	
6 година	2	1	0	0	1	0	6
7 година	0	0	1	2	0	3	4
Укупно	2	1	1	2	1	3	10

У Табели 23 је приказана расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру фонација. Груб и промукао квалитет гласа је забележен код 2 шестогодишњака, задиханост у гласу код 1 шестогодишњака, афонија код 1 седмогодишњака, превисока/прениска висина тона код 2 седмогодишњака, прегласан/тих говор код 1 шестогодишњака и правилан квалитет гласа код 3 седмогодишњака.

Табела 24. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на узраст и резултат на параметру фонација

Релација	χ^2	df	p
УзрастX фонација	10.000	5	0.075

Увидом у Табелу 24 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру фонација ($\chi^2=10.000$, $df=5$, $p=0.075$; $p>0.05$).

Табела 25. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру резонантност

Узраст	Резонантност				Укупно
	Хипоназалност	Хиперназалност	Константно дусање на уста	Правилна назална резонанца	
6 година	1	3	0	0	6
7 година	0	0	1	5	4
Укупно	1	3	1	5	10

У Табели 25 је дат приказ резултата према узрасту и резултату на параметру резонантност. Хипоназалност је уочена код 1 шестогодишњака, хиперназалност код 3 шестогодишњака, константно дусање на уста код 1 седмогодишњака, док је правилна назална резонанца забележен код 5 седмогодишњака.

Табела 26. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на узраст и резултат на параметру резонантност

Релација	χ^2	df	p
УзрастХрезонантност	10.000	3	0.019

Увидом у Табелу 26 уочавамо да у нашем узорку постоји статистички значајна повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру резонантност ($\chi^2=10.000$, $df=3$, $p=0.019$; $p<0.05$).

Табела 27. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру невербални распон гласа

Невербални распон гласа			
Узраст	Правилна висина и јачина гласа	Неправилна висина и јачина гласа	Укупно
6 година	1	3	6
7 година	3	3	4
Укупно	4	6	10

У Табели 27 је дат приказ расподеле испитаника према узрасту и резултату на параметру невербални распон гласа. Правилна висина и јачина гласа је уочена код 1 шестогодишњака и 3 седмогодишњака, а неправилна висина и јачина гласа код 3 шестогодишњака и 3 седмогодишњака.

Табела 28. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на узраст и резултат на параметру невербални распон гласа

Релација	χ^2	df	p
УзрастX невербални распон гласа	0.625	1	0.429

Увидом у Табелу 28 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру невербални распон гласа ($\chi^2=0.625$ df=1, p=0.429; p>0.05).

Табела 29. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру максимално време фонације

Максимално време фонације				
Узраст	5-15 секунди	5-16 секунди	5-20 секунди	Укупно
6 година	0	2	2	6
7 година	1	0	5	4
Укупно	1	2	7	10

У Табели 29 је приказана расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру максимално време фонације. Време фонације у трајању од 5 до 15 секунди је забележено код 1 седмогодишњака, време од 5 до 16 секунди је уочено код 2 шестогодишњака, док је време од 5 до 20 секунди забележено код 2 шестогодишњака и 5 седмогодишњака.

Табела 30. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на узраст и резултат на параметру максимално време фонације

Релација	χ^2	df	p
Узраст максимално време фонације	4.048	2	0.132

Увидом у Табелу 30 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру максимално време фонације ($\chi^2=4.048$, $df=2$, $p=0.132$; $p>0.05$).

Табела 31. Расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру комплетан распон висине тонова

Комплетан распон висине тонова				
Узраст	Мале варијације у висини тона	Прекиди у гласу	Правилан распон висине тона	Укупно
6 година	1	2	1	6
7 година	2	2	2	4
Укупно	3	4	3	10

У Табели 31 је приказана расподела испитаника према узрасту и резултату на параметру комплетан распон висине тонова. Мале варијације у висини тона су уочена код 1 шестогодишњака и 2 седмогодишњака, прекиди у гласу код 2 шестогодишњака и 2 седмогодишњака и правилан распон гласа код 1 шестогодишњака и 2 седмогодишњака.

Табела 32. Резултати биваријантног χ^2 теста у односу на узраст и резултат на параметру комплетан распон висине тонова

Релација	χ^2	df	p
Узраст Хкомплетан распон висине тонова	0.278	2	0.870

Увидом у Табелу 32 уочавамо да у нашем узорку нема статистички значајне повезаности између варијабли узраст и резултата на параметру комплетан распон висине тонова ($\chi^2=0.278$, $df=2$, $p=0.870$; $p>0.05$).

11. ТЕСТИРАЊЕ ХИПОТЕЗА

Хипотеза број 1. Респирација утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста

Резултати истраживања су показали да је правилно дисање било забележено код 6. испитаника (60%), док су шиштање при удисају и наравномерни удисаји забележени код 10% испитаника, а смањена гласноћа код 20% испитаних. На основу добијених резултата закључујемо да респирација не утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста, чиме одбацујемо нашу 1. Хипотезу.

Хипотеза број 2. Фонација утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста

Резултати истраживања су показали да је 30% испитаника имало правилан квалитет гласа, док су код осталих 70% испитаника забележени груб и промукао квалитет гласа 20%, задиханост у гласу 10%, афонија 10%, превисока/прениска висина тона 20%, прегласан/тих говор 10%. На основу добијених резултата закључујемо да фонација утиче на квалитет гласа, чиме је наша 2. Хипотеза потврђена.

Хипотеза број 3. Резонантност утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста

На параметру резонантност 50% испитаника је имало правилну назалну резонанцу, док је код 30% испитаних уочена хиперназалност, код 20% испитаника је забележена хипоназалност и контунуирано дисање на уста. На основу добијених резултата закључујемо да је 3. Хипотеза делимично доказана.

Хипотеза број 4. Распон утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста

На параметру распон 60% предшколаца је имало неправилну висину и јачину гласа, насупрот 40% њих који су имали правилну висину и јачину гласа.. Даље, правилан распон висине тона имало је свега 30% испитаника, док су мале варијације у висини тона забележене код 30% , а прекиди у гласу на узлазно/силазној лествици код 40% испитаних.

На основу добијених резултата закључујемо да распон утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста, чиме потврђујемо 4. Хипотезу.

Хипотеза број 5. Између дечака и девојчица постоји статистички значајна разлика у карактеристикама гласа

На свим испитаним параметрија (фонација, респирација, резонантност, распон) није уочена статистички значајна разлика у квалитету гласа између дечака и девојчица. Ипак значајно је нагласити да је на параметру резонантност-правилна назална резонанца забележена код 4 дечака и само једне девојчице. С друге стране, на параметру невербални распон гласа – неправилна висина и јачина гласа је уочена код 4 дечака и две девојчице. На основу добијених података закључујемо да не постоји статистички значајна разлика у карактеристикама гласа између дечака и девојчица предшколског узраста.

Хипотеза број 6. Постоји статистички значајна разлика у карактеристикама гласа између шестогодишњака и седмогодишњака

На испитаним параметрима (респирација, фонација и распон), није уочена статистички значајна разлика између шестогодишњака и седмогодишњака, док је на параметру резонантност уочена статистички значајна разлика ($p=0.019$, $p<0.05$). На основу добијених резултата закључујемо да је 6. Хипотеза делимично доказана.

12.3 АКЉУЧАК

Истраживање је спроведено тако што је усмерено на процену квалитета гласа и испитивање поремећаја гласа код деце предшколског узраста. Урађена је субјективна процена квалитета гласа уз коришћење Брзог скрининг теста за испитивање поремећаја гласа где су праћене следеће 4 категорије: респирација, фонација, резонантност и распон глас. Распон гласа обухватио је процену висине и јачине гласа.

На основу добијених резултата изведени су следећи закључци:

- Резултати на свим параметрима добијени су на узорку који броји 10 испитаника од тога 6 дечака и 4 девојчице
- Резултати истраживања су показали да је правилно дисање било забележено код 6. испитаника (60%), док су шиштање при удисају и наеравномерни удаси забележени код 10% испитаника, а смањена гласноћа код 20% испитаних. На основу добијених резултата закључујемо да респирација не утиче на квалитет гласа код деце предшколског узраста
- Резултати истраживања су показали да је 30% испитаника имало правилан квалитет гласа, док су код осталих 70% испитаника забележени груб и промукао квалитет гласа 20%, задиханост у гласу 10%, афонија 10%, превисока/прениска висина тона 20%, прегласан/тих говор 10%. На основу добијених резултата закључујемо да фонација утиче на квалитет гласа
- На параметру резонантност 50% испитаника је имало правилну назалну резонанцу, док је код 30% испитаних уочена хиперназалност, код 20% испитаника је забележена хипоназалност и континуирано дисање на уста
- На параметру распон 60% предшколаца је имало неправилну висину и јачину гласа, на супрот 40% њих који су имали правилну висину и јачину гласа. Даље, правилан распон висине тона имало је свега 30% испитаника, док су мале варијације у висини тона забележене код 30% , а прекиди у гласу на узлазно/силазној лествици код 40% испитаних
- На свим испитаним параметрија (фонација, респирација, резонантност, распон) није уочена статистички значајна разлика у квалитету гласа између дечака и девојчица. Ипак значајно је нагласити да је на параметру резонантност-правилна назална резонанца забележена код 4 дечака и само једне девојчице. С друге стране, на параметру невербални распон гласа – неправилна висина и јачина гласа је уочена код 4 дечака и две девојчице

- Резултати истраживања показују да нема статистички значајне разлике између карактеристика гласа (респирације, фонације, резонантности и распона гласа) и пола. Напомињемо да је наше истраживање спроведено на релативно малом узорку испитаника те да се с тога подаци узимају са резервом.

13.ПРИЛОЗИ

БРЗИСКРИНИНГГЛАСА

Име и презиме _____

Датумрођења _____

Датум скрининга _____

Скринингслуха _____

Медицинскаисторија, Историјаслучаја _____

УПУТСТВА: тестирањеиспитаника помоћу овог теста треба да сеобавља у просторији у којој влада тишина. Процена карактеристика гласа обавља се кроз вербалнеактивности као што су спонтана конверзација, имитирање, рецитованапесмица, препричавање прича, бројање и сл.Скрининг тест није успешан акоје установљено једно или више одступања у било којојобласти, а који указују на потребу за опсежнијомевалуацијом.

Дисање (процена респирације)

- Шиштање (звиждање) при удисају или издисају
- Ограничен инспиријум
- Нерамномерни удисаји, предуго говорење у једном даху
- Смањена јачина гласа (слабост у гласу)
- Правилно дисање

Фонација

- Груб и промукао квалитет гласа
- Задиханост у гласу
- Напетост у гласу
- Афонија –потпуни губитак гласа
- Континуирано вокално напрезање
- Тврда атака
- Висина тона – (превисока или прениска)

- Јачина гласа – (прегласан или претерано тих говор)
- Варијације у висини и јачини гласа
- Правилан квалитет гласа

Резонантност

- Хипоназалност (смањена назалност или одсуство назалности) -бројање од 60 до 69
- Хиперназалност (повећана назалност током изговора самогласника и сугласника)
- Континуирано дисање на уста
- Струјање ваздуха кроз нос
- Резонантне карактеристике код деце
- Правилна назална резонанца

Невербалнираспонгласа

- Процена уобичајене (навикнуте) висине и јачине гласа – на овом задатку се од испитаника тражи да броји од 1 до 10, али да се заустави на броју три и да задржи глас на вокалу „И“. Понуђена су два одговора:
 - правилна висина и јачина гласа и
 - неправилна висина и јачина.
- Максимално време фонације - на овом задатку се од испитаника тражи да удахне најдубље што може и да у континуитету фонира самогласник „А“ што је могуће дуже. Време се мери штоперицом.

Године (узраст)	Просечне вредности у секундама (опсег висине тона)
3	7 (3-11)
4	9 (5-15)
5	10 (5-16)
6-7	13 (5-20)
8-9	16 (5-29)
10-12	20 (9-39) мушкарци

	15 (5-28) девојке
13-17	23 (9-43) мушкарци 20 (9-34) девојке
18 +	28 (9-62) мушкарци 22 (6-61) девојке

- Комплетан распон висине тона - испитивач треба да демонстрира узлазну и силазну лествицу, од најнижих ка највишим тоновима и од највиших ка најнижим тоновима. Испитаник треба исто то да понови у складу са својим могућностима и распоном гласа. У оквиру овог задатка понуђена су три одговора:
 - мале варијације у висини тона,
 - прекиди у гласу на узлазној/силазној лествици,
 - правилан распон висине тона.

Други коментари и запажања

14.ЛИТЕРАТУРА

1. Голубовић,С., (2012). Фонолошки поремећаји. Друштво дефектолога Србије, Београд.
2. Голубовић,С., (2012). Развојни језички поремећаји. Друштво дефектолога Србије, Београд.
3. Јовановић Симић, Н. (2007). Аугментативна и алтернативна комуникација – стратегије и принципи, ДДС, Београд, ИСБН 978-86-84765-13-2
4. Петровић-Лазич, М., Косановић Р. (2008). Вокална рехабилитација гласа, Нова научна, Београд. ИСБН 978-86-87449-00-8
5. Петровић-Лазич, М., Бабац, С., Васић, М. (2010). Резонатори гласа. Монографија, Нова научна, Београд. ИСБН 978-86-87449-01-5
6. Доброта Н., (2010). Артикулационо-фонолошки поремећаји, Београд, Завод за психофизиолошке поремећаје и говорну патологију „Цветко Брајовић“ Београд, Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију.
7. Lee, L., Stemple, J. C., Glaze, L., & Kelchner, L. N. (2004). Quick screen for voice and supplementary documents for identifying pediatric voice disorders. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35, 308-319.

