

**медицински третман****ПРОЦЕНА НА КОМУНИКАЦИСКИТЕ  
ЈАЗИЧНИ СПОСОБНОСТИ КАЈ ЛИЦА  
СО БРОКИНА АФАЗИЈА КАКО  
ПОСЛЕДИЦА ОД ЦЕРЕБРОВАСКУЛАРЕН  
ИНСУЛТ**

*Илија ТОДОРОВ<sup>1</sup>  
Владимир ТРАЈКОВСКИ<sup>2</sup>*

Одделение за физикална медицина и  
рехабилитација,  
ЈЗУ Здравствен дом „Скопје“ – Скопје<sup>1</sup>  
Филозофски факултет  
Институт за дефектологија<sup>2</sup>

Примено: 01.12.2010  
Прифатено: 11.01.2011  
UDK: 616.89-008.434:159.946.3

**Резиме**

Лицата со Брокина афазиа побрзо се социјализираат во општеството, поради раниот рехабилитационски третман со примената на логопедска терапија. Во почетокот на болеста, говорната продукција е напорна, а говорот е со променета просодија, болниот се изразува исклучително со именки и работни глаголи, а се користи и со мимика и гестови. Основната цел на ова истражување е проценката на комуникациските јазични способности кај лицата болни со Брокина афазиа, уште во акутната фаза на болеста, да се испитаат и утврдат мислењата на лицата со Брокина афазиа, членовите на семејствата и медицинскиот персонал околу примената на раниот рехабилитационски третман со говорна терапија.

Основните задачи на ова истражување се да се утврди дали кај лицата со Брокина афазиа нарушувањата на вербалната продукција често пати се проследени со говорна апраксија и аграматизам. Во истражувањето се вклучени две групи на испитаници.

Адреса за кореспонденција:

*Илија ТОДОРОВ*  
бул. Видое Смилевски Бато бр. 39 – 67  
1000 Скопје, Р. Македонија  
e-mail: ilija.todorov@yahoo.com

**medical treatment****EVALUATION OF THE LANGUAGE  
COMMUNICATIONAL SKILLS OF PERSONS  
WITH BROCA'S APHASIA AS A  
CONCOMITANCE FROM  
CEREBROVASCULAR INSULT**

*Ilija TODOROV<sup>1</sup>  
Vladimir TRAJKOVSKI<sup>2</sup>*

Department of Physical Medicine and  
Rehabilitation,  
PHF Health center "Skopje" – Skopje<sup>1</sup>  
Faculty of Philosophy, Institute of Special  
Education and Rehabilitation<sup>2</sup>

Received: 01.12.2010  
Accepted: 11.01.2011  
Original article

**Abstract**

Persons with Broca's aphasia socialize in society much faster, because of the early rehabilitation treatment using the speech therapy. In the beginning of the illness, the voice production is arduous and the speech is with variable prosody. The patient expresses himself exceptionally with nouns and working verbs, also using mimics and gestures.

The main purpose of the research is the evaluation of the communicational language skills of persons with Broca's aphasia, even in the acuteness of the illness. The goal is also to examine and establish the opinion of persons with Broca's aphasia, their family members and medical staff regarding the use of early rehabilitation treatment with speech therapy.

The basic tasks of this research are to determine whether the disturbance of verbal interaction is often followed with speech apraxia and agrammatism among the persons suffering from Broca's aphasia. Two types of examinees are included in the research. The survey was conducted in Skopje and in a period of three months.

Address for correspondence:

*Ilija TODOROV*  
bul. Video Smilevski Bato n.39 – 67  
1000 Skopje, R. of Macedonia  
e-mail: ilija.todorov@yahoo.com

Истражувањето беше изведено во Скопје, во период од три месеци, а податоците кои што се добиени од истражувањето се групирани, табелирани, обработени и графички прикажани со употреба на програмата *Microsoft Office Excel 2003*, а разликите во податоците на испитаниците се анализирани со  $\chi^2$  тестот со ниво на значајност од  $p < 0.05$ . Од анализата и интерпретацијата на резултатите можеме да забележиме дека кај лицата со Брокина афазиа, иако речениците им се нецелосни, тие се содржински и информативни за соговорникот, а аудитивното разбирање е помалку оштетено од експресивната функција на говорот. Заклучуваме дека со раниот рехабилитациски третман, преку примената на говорната терапија, лицата со Брокина афазиа побрзо и подобро се оспособуваат за говорно-јазичната комуникациска способност.

**Клучни зборови:** комуникациска процена, цереброваскуларен инсулт, Брокина афазиа, говорно-јазични способности, логопедски третман.

## Вовед

Синдромот на Брокината афазиа настанува како последица на лезија на третата фронтална вијуга од левата хемисфера, при тоа опфаќајќи ја Брокината зона, соседните делови на прецентралните вијуги и супкортикалната бела маса. Со лезијата можат да бидат зафатени инсулите и базалните ганглии (1).

Афазиа е секогаш како последица на мозочни повреди, од надворешна или внатрешна природа. Надворешни, трауматски повреди настануваат, при повреда на главата во војна, при сообраќајни несреќи и други несреќни околности кои во последно време се почести, а од кои не се поштедени ни децата. Внатрешните повреди настануваат поради недоволното снабдување со крв на одредени области на мозокот, како последица од тумори, интоксикации и други патолошки промени на мозокот (2,3).

Како најчест причинител на афазиа е цереброваскуларниот инсулт што настанува поради нарушување на крвотокот и делумен или целосен прекин на исхраната на оној дел

The data gained from the research are grouped, tabulated, processed and graphically shown using the program *Microsoft Office Excel 2003*. The differences in the data of the examinees is analyzed with Chi square test with level of significance  $p < 0.05$ . From the analysis and interpretation of the results we can see that persons with Broca's aphasia, although produce incomplete sentences, they verbalise sentences with content which are informative for their interlocutor and the auditory understanding is less damaged than the expressive function of the speech. In conclusion, the study found that early rehabilitation treatment using speech therapy for persons with Broca's aphasia resulted in faster improvements and better capabilities for speech-language communicational skills.

**Key words:** communication assessment, cerebrovascular insult, Broca's aphasia, speech-language skills, speech therapy treatment.

## Introduction

The syndrome of Broca's aphasia occurs as a consequence of a lesion on the third frontal convolution of the left hemisphere of the brain, thereby including the Broca's zone, adjacent parts of the precentral convolution and the subcortical white matter. The insula and the basal ganglia can be affected with the lesion (1).

The aphasia always manifests as a result of a brain injury of internal or external nature.

The external, traumatic injuries occur during an injury of the head in war, traffic accidents and other unfortunate circumstances which lately are more regular. Children are not spared as well.

The internal injuries occur from lack of insufficient blood supply to the certain brain areas, normally a consequence of tumors, intoxications and other pathological brain changes (2,3).

As most common cause of aphasia is the cerebrovascular insult which due to disruption of the blood flow and partial or complete cessation of nurture of that part of the brain that is supplied

од мозокот кој се снабдува преку оштетениот крвен сад (4).

Васкуларните заболувања на мозокот, според етиологијата и клиничката слика, се делат на две големи групи – **хеморагични**, кои според локализацијата на промената можат да бидат: субарахноидална хеморагија, интрацеребрална хеморагија, интравентрикуларна хеморагија и **исхемични** кои можат да бидат: транзиторни исхемични атаки, инфаркт и емболија (5,6). Во литературата Брокината афазија е опишана под терминот моторна и експресивна афазија.

Терминот е изведен според името на францускиот лекар **Broca**, но интересно е тоа што пациентот, кој Брока го опишал, не ја манифестира клиничката слика на синдромот на афазија која го носи неговото име. Пациентот на Брока всушност имал **афемиа** (7).

Основните карактеристики на Брокината афазија се: нефлуентен, колеблив спонтан говор, кој се карактеризира со непотполни, синтаксички поедноставени и аграматични реченици, редуцирана должина на фразата (должината на фразата се движи до 4 зборови), со изменета просодија и отежната „невешта“ артикулација (8).

Нарушувањето на вербалната продукција често пати е придружено со **говорна апраксија и аграматизам**, иако тоа не се инваријантни карактеристики на Брокината афазија (9).

**Аграматизмот**, иако не е секогаш присутен, претставува централен симптом на Брокината афазија. Тој се карактеризира со испуштање или со грешна употреба на функционалните зборови, т.н. слободните морфемии (сврзници, членови, предлози, помошни глаголи) и зависните морфемии (префикси и суфикси). Заради недостатокот на членовите, сврзниците, помошните глаголи и флексивните наставки, говорот на овие пациенти звучи „телеграфски“.

Со други зборови, пациентите продуцираат кратки низи на зборови, кои главно ги сочинуваат именки и глаголи. „Иако речениците се нецелосни, тие се содржински и информативни за соговорникот.“

**Аудитивното разбирање** е помалку оштетено од експресивната функција на говорот.

through the damaged blood vessel (4).

The vascular diseases of the brain, according to the etiology and the clinical picture, are divided into two large groups; **haemorrhagic** which based on the localization of the change can be: subarachnoidal hemorrhage, intracerebral hemorrhage, intraventricular hemorrhage; and **ischemical** that can be: transient ischemic attack, heart-attack, embolism (5,6).

The Broca's aphasia in the literature is described under the term of motor and expressive aphasia.

The term is derived from the name of the French doctor, **Broca**. However, it is interesting that the patient whom Broca described did not manifest the clinical picture of the aphasia syndrome that now carries his name. Broca's patient actually had **aphemia** (7).

The basic features of the Broca's aphasia are: influent, non-spontaneous voice, which is characterized with incomplete, syntactically simplified and agrammatical sentences, reduced length of the phrase (the length of the phrase in those cases is around 4 words), with changed prosody and difficult “unfit” articulation (8).

The disorder of verbal production is often followed by **speech apraxia and agrammatism**, although those are not invariant characteristics of the Broca's aphasia (9).

**Agrammatism**, although not always present, is a central symptom of the Broca's aphasia.

It characterizes with discharge or with misuse of functional words, so-called free morphemes (conjunctions, articles, prepositions, auxiliary verbs) and dependent morphemes (prefix and suffix). Because of a lack of articles, conjunctions, auxiliary verbs and flexible endings, the speech of these patients sounds “**telegraphic**.”

With other spoken words, the patients produce a short series of words, which mainly consist of nouns and verbs, “Although the sentences are incomplete, they have content and are informative for the interlocutor.”

**The auditory comprehension** is less damaged than the expressive function of the speech.

The level of preservation of the understanding

Нивото на очуваност на разбирањето често пати е доволно за секојдневната комуникација, така што во текот на вообичаената конверзација не се ни забележува дефицитот во декодирањето. Нарушувањата се откриваат со помош на формални и неформални тестирања и се јавуваат како недостатоци во разбирањето на сложените синтаксички конструкции (сложени налози) и дефицити во разбирањето на дискурсите (приказните).

**Репетицијата на јазичките задачи** (зборови и реченици) обично е многу оштетена.

**Номинативната функција на говорот** исто така е оштетена, а дефицитот во именувањето главно се манифестира според типот на експресивната аномија (неможност за коректна продукција на одреден поим).

**Читањето на глас** е оштетено, а грешките се манифестираат со отежната артикулација на зборовите како целина, со фонемски парафразии и намалена брзина на читањето.

**Разбирањето на прочитаното** е дефициентно во таа мера колку е дефициентно и аудитивното разбирање. Недостаток се манифестира кај разбирањето и сфаќањето на долг текст.

**Нарушувањето во пишувањето** се движи од целосна аграфија до дизграфични облици од поблаг степен. Грешките во пишувањето се квалитативно слични на грешките во вербалната продукција.

**Пишаниот дискурс** е значајно редуциран, буквите се оштетени, речениците синтаксички се упростени и аграматични (7, 8, 10). Брокината афазиа варира, како според клиничката слика, така и според времетраењето на опоравувањето и локализацијата на мозочните оштетувања.

Според локализацијата на лезиите и текот на опоравувањето, можат да се издвојат 4 облици на Брокина афазиа.

### **Прв облик**

Првиот облик настанува со лезија на задниот дел на долната фронтална вијуга (Брокина ареа, 44-то Бродманово поле) и непосредните супкортикални бели маси. Тој се манифестира со акутни афазични нарушувања кои пред сè, се манифестираат со *отежната артикулација и оштетена просодија* со

often is enough for everyday communication, so that during the normal conversation the deficit of decoding is not noticeable.

The disorders are detected by means of formal and informal tests and the deficits are manifested as deficits in understanding of complex syntactical structures (complex orders) and deficits in understanding the discourses (the stories).

**The rehearsal of the speech tasks** (words and sentences) usually is very severely damaged.

**The nominative function of the speech** is also damaged, and the deficit of naming concepts mainly manifests in accordance with the type of expressive anomie (inability to correct production of a certain concept).

**Reading out loud** is also damaged and the mistakes manifest with difficult articulation of the words as a whole, with phonetic paraphrases and reduced reading speed.

**Understanding what they read** is a deficiency in that extent how is a deficiency and auditory comprehension. Manifest lack of understanding and perception of long text.

**The disorder in writing** goes with full disgraphia to disgraphical forms of milder degree. The mistakes in writing are qualitatively similar to the mistakes in the verbal production.

**The written discourse** is significantly reduced, the letters are damaged, the sentences are syntactically ruined and agrammatical (7, 8, 10). The Broca's aphasia varies according to the clinical picture as well as the duration of recovery and localization of the brain damages.

According to the localization of the lesions and during the recovery, can be distinguished 4 forms of Broca's aphasia.

### **First form**

The first form occurs with lesion of the back lower frontal convolution (Broca's area 44, Brodmann area) and direct sub cortical with the matter. It manifests through acute aphasiac disorders, which are manifested with *difficult articulation and damaged prosody with*

*тешкотии во пронаоѓањето на зборови.* Говорните нарушувања се придружени со *дискретна хемипареза*. Карактеристично е што доаѓа до брзо и, главно, потполно опоравување на говорните и јазичните функции, а моторните дефицити на мускулите потполно исчезнуваат.

### **Втор облик**

Скоро идентична слика на афазија, дава лезијата на долниот дел на моторниот кортекс и на непосредната супкортикална бела маса, со тоа што во акутната фаза на нарушувањето има поблаг степен, и кај овие болни многу брзо доаѓа до потполно повлекување на јазичните дефицити, но може да се задржи во подолг период *нарушувањето на артикулацијата и просодијата на говорот*. Карактеристично е дека кај болните од првите два облика на Брокина афазија, главно не се развива аграматизам, иако во акутната фаза има многу ограничени синтаксички способности (фразата се состои од 1 до 2 збора).

### **Трет облик**

Овој облик на Брокина афазија се јавува кај болните со инфаркт во нивото на фронталниот оперкулум, на долниот моторен кортекс, латералниот стријатум и супкортикалната бела маса. Опоравувањето на говорните и јазичните способности трае со месеци. Основни симптоми се *аграматизам, дефицит во пронаоѓање на зборови и дисартрија*.

### **Четврт облик**

Четвртиот облик е хроничната Брокина афазија која обично произлегува од глобалната афазија. Со лезија најчесто се зафатени дорсолатералниот фронтален регион, оперкулумот, антеролатералниот дел на париеталниот кортекс, латералниот стријатум и паравентрикуларната бела маса. Клиничката слика се манифестира со дисартрија, впечатлива *успореност, колебање во говорот, аграматизам и лексички нарушувања*.

*difficulties in finding words.* Speech disorders are accompanied by *discreet hemispheres*. Characteristically, the speech and language function result with fast and complete recovery and the motor deficits of the muscles completely disappear.

### **Second form**

An almost identical picture of aphasia gives the lesion of the lower part of the motor cortex and the direct sub cortical white matter. This disorder in the acute phase has milder degree and quickly results with complete withdrawal of the language deficits among patients. However it can sometimes be present for a longer period in the form of *a disorder of the articulation and prosody of the speech*. Typically the patients suffering of the first two forms of Broca's aphasia generally do not develop agrammatism, although in the acute phase there are many limited syntactical abilities (phrase is consist of 1 – 2 words).

### **Third form**

This form of Broca's aphasia occurs with patients with heart-attack in the level of frontal operculum, on the lower motor cortex, lateral striatum and the subcortical white matter. The recovery of the speech and language abilities lasts for months. The basic symptoms are *agrammatism, deficit in finding words and dysarthria*.

### **Fourth form**

The fourth form is the chronic Broca's aphasia that usually derives from the global aphasia. The lesion usually appears in the dorsolateral frontal area, operculum, the anterolateral part of the parietal cortex, the lateral striatum and the periventricular white matter. The clinical picture manifests with *dysarthria, impressive slowdown, hesitation in speech, agrammatism and lexical disorder*.

Ова опоравување на говорно јазичните процеси е многу долг процес и многу често остауваат трајни дефицити на некои јазични функции (10, 11).

Во обидот да се објасни механизмот за настанување и потеклото на симптомите кои ја сочинуваат суштината на клиничката слика на Брокината афазија, афазолозите често се повикувале на резултатите од истражувањето на аграматизмот, кој е еден од централните знаци на овој вид афазичен синдром.

Така, во интерпретацијата на механизмите за настанување на јазичните нарушувања произлегле две релативно независни претпоставки: **нелингвистичко и лингвистичко гледиште.**

**Нелингвистичката хипотеза** го истакнува значењето на нелингвистичките фактори, како **што се оштетувањата за процесирање, помнење, како и индивидуалната компензаторна стратегија во јазичната продукција.**

Првото нелингвистичко објаснување на аграматизмот го дал **Pick**. Тој ја изнел хипотезата дека настануваат со испуштање на ниско информативните лексички единици во аграматичниот говор како резултат на обидите на пациентот **да го избегне напорот во говорната продукција.** Оваа претпоставка е од интуитивен карактер и го имплицира ставот дека, аграматизмот претставува компензаторска стратегија кај болниот во заобиколувањето на тешкотиите, како што се тешкиот, напорниот, колеблив и апраксичен говор.

**Лингвистичката хипотеза** на аграматизмот ја дефинирал **Jacobsen**, кој пак прв ја дал лингвистичката дескрипција на афазичните нарушувања. Тој го употребил терминот **парадигматски** за да ги означат селекциите на вербалните симболи, и **синтагматски** со кои пак се означува процесот на секвенцијално комбинирање на лингвистичките елементи за изразување на граматичките релации. Применувајќи ја оваа лингвистичка дихотомија, Jacobsen проблемот за пронаоѓање зборови го сметал за нарушување на симиларитетот, заради тоа што парадигматскиот аспект на јазикот опфаќа селекција на зборови со бројни лексички можности кои имаат слично значење (8, 12).

This recovery of the speech and language process is a long process and very often remains permanent deficits on some language functions (10, 11).

Trying to explain the mechanism for the occurrence and origin of the symptoms which form the essence of the clinical picture of Broca's aphasia, aphasiologists often relied on the results from agrammatism research, which is one of the central signs in this kind of aphasic syndrome.

The interpretation of the mechanism about the occurrence on the language disorders resulted with two relatively independent assumptions: **nonlinguistic and linguistic view.**

**The nonlinguistic hypothesis** highlights the meaning of the nonlinguistic factors, such as **damage processing, memory and individual compensatory strategy in language production.**

The first nonlinguistic explanation about agrammatism was given by **Pick**. He presented the hypothesis which explains that discharge of low informative lexical units in the agrammatical speech occurs as a result of the patient attempts to **avoid the effort in the speech production.** This assumption is from an intuitive nature and implies the position that, agrammatism represents a compensatory strategy at the patient detour the difficulties, such as the difficult, arduous, hesitant and impractical speech.

**The linguistic hypothesis** of agrammatism was defined by **Jacobsen**, who was the first to present the linguistic description about aphasic disorders. He used the term **paradigmatic** to mark selections of the verbal symbols and **syntagmatic** to mark the process of sequentially combining the linguistic elements to express the grammatical relations. Using this linguistic dichotomy about the problem finding words, Jacobsen thought that as a disorder of the similarity, the paradigmatic aspect of the language includes word selection with multiple lexical possibilities which have strong meaning (8, 12).

## Проценка на јазичните способности кај Брокина афазија

Евалуацијата на комуникативните способности и утврдувањето на квалитетот и степенот на изразеност на нарушувањето е засновано врз клиничката слика при опсервацијата и тестирањето. Клиничката опсервација се спроведува во акутната фаза на болеста со цел што побрзо да започне третманот на рехабилитација. Тестирањето се спроведува со помош на стандардните батерија тестови за афазијата и тестови за проценка на специфичните јазични способности. Од стандардните батерија тестови, најмногу се користат **Бостонскиот тест** и **Западната батерија**.

Со примена на **Бостонскиот тест** се добива профилот на говорните карактеристики кој е типичен за поголемиот дел на болни со Брокина афазија.

Пациентите со најтежок облик на Брокина афазија имаат потполно отсуство на интонационите контури т.е. мелодиските линии на реченицата и се во состојба да продуцираат само одредени зборови.

Друга стандардизирана батерија, која што е дизајнирана за класификација на пациентите, е **западната батерија на тестови за афазија**. При примена на оваа батерија, пациентите со Брокина афазија и други облици на нефлуентна афазија добиваат оценка за флуентност од 0-4.

Наспроти нив оценката на флуентност помеѓу 5-10 означува пациент со флуентна афазија. Перформансите на задачите за разбирање кај пациентите со Брокина афазија се движат од 4-10, што укажува на релативна зачуваност на аудитивното разбирање (13, 14).

## Материјали и методи

Цел на ова истражување е да се испитаат и утврдат мислењата на лицата со Брокина афазија, членовите на семејствата и медицинскиот персонал околу примената на раниот рехабилитационски третман со говорна терапија и проценката на комуникациските јазични способности кај лицата болни со Брокина афазија, уште во акутната фаза на болеста, со цел што порано отпочнување со логопедскиот третман.

Во истражувањето се вклучени две групи на испитаници во кои се опфатени 39 члена во првата група и 36 члена во втората група на испи-

## Evaluation of the language abilities at Broca's aphasia

The evaluation of the communicative abilities and determination of the quality and degree of expressiveness with the disorder is based on the clinical picture during the observatory and testing.

The clinical observatory is effectuated in the acute phase of the illness in order to begin with the rehabilitation treatment as soon as possible. The testing is effectuated by using the standard test batteries for aphasia and tests for evaluation of the specific language abilities. From the standard battery tests the most commonly used is the **Boston test** and **The West battery**.

By using the **Boston test** the profile of the speech characteristics which is typical for most of the patients with Broca's aphasia can be established.

The patients with most severe form of the Broca's aphasia have complete absence of intonation contours (the melody of pronouncing the sentence) and are able to produce only certain words.

Other standard battery that is designed for classification of the patients is the **west battery test for aphasia**.

With the use of this battery, the patients with Broca's aphasia and other forms of influent aphasia receive assessment for fluency from 0 to 4.

Contrary to this, the assessment for fluency between 5 and 10 denotes a patient with fluent aphasia. The performances of the tasks about understanding at patients with Broca's aphasia are from 4 to 10, which indicate relative preservation of the auditory understanding (13, 14).

## Materials and methods

*The main purpose of this research is:* to examine and to fortify the opinions of the persons with Broca's aphasia, their family members and the medical staff regarding the use of the early rehabilitation treatment with speech therapy and the evaluation of the communicative language abilities of persons suffering from Broca's aphasia that are still in the acute phase of the illness, in order to start the speech treatment as soon as possible.

The research included two groups of examinees of which 39 members belonged to the first group

таници. Групите не се изедначени по возраст и пол и се избрани по пат на пригоден и случаен примерок.

- Првата група се состои од лица со Брокина афазиа, и ја сочинуваат 39 члена, од кои 15 се женски, додека 24 се машки лица. Тие се на возраст од 38 до 82 години. Испитаниците се избрани по соодветен примерок.
- Втората група се состои од членови на семејствата на лицата со Брокина афазиа, 20 испитаници, а испитувањето е изведено во домашни услови, и група на медицински персонал, 16 испитаници од медицинските институции каде што пациентите со Брокина афазиа се хоспитализирани. Испитаниците се избрани по случаен примерок.

Истражувањето беше изведено во Скопје, во домашни услови, во медицинските институции каде што пациентите се хоспитализирани и во геријатриските центри каде што се згрижени: ЈЗО „Завод за физикална и медицинска рехабилитација“ – Скопје; ПЗО „Медицинска рехабилитација Катлановска бања“ – Скопје; ЈЗО „Невролошка клиника“ – Скопје; ПЗО геријатриски центар „Мери Терзиева“ – Скопје; ПЗО центар за згрижување на стари лица „Света Надеж“ – Скопје.

Истражувањето е спроведено во периодот од месец јуни до месец август 2010 година.

**Методи:** каузален метод, метод на дескриптивна анализа, метод на компаративна анализа.

**Техники:** анкетирање, набљудување, анализа на медицинска документација.

**Инструменти:** анкетен лист за испитаниците со Брокина афазиа, специјално подготвен за потребите на истражувањето со кој се дојде до податоци релевантни за потврдување на поставените хипотези, составен од 28 анкетни прашања од затворен тип со селекција и анкетен лист за членовите на семејствата на испитаниците кои се во домашни услови или за медицинскиот персонал од медицинските институции каде што пациентите се хоспитализирани, составен од 14 анкетни прашања од затворен тип со селекција.

Податоците кои што се добиени од истражувањето се групирани, табелирани, обработени и графички прикажани со употреба на програмата *Microsoft Office Excel 2003*. Со дескриптивната статистика е претставена структурата, а разликите во податоците помеѓу едната и другата категорија на испитаници се анализира со  $\chi^2$  тест со ниво на значајност од  $p < 0.05$ .

and 36 members to the second. The groups are not matched by age or gender and they are selected by random and convenience sampling.

- The first group is consisted of people with Broca's aphasia, and is composed of 39 members of which 15 are female and 24 male. They are aged from 38 to 82 years. The examinees are selected by convenience sampling.
- The second group is composed of 20 family members of the persons with Broca's aphasia examined in home conditions and 16 examinees belonging to the medical staff from the medical institutions where these patients are hospitalized. The examinees are selected by random sampling.

The research was carried out in Skopje. The data gathering was performed in home conditions, medical institutions where the patients are hospitalized and geriatric centre where they are nurtured; PHC "Institute of physical and medical rehabilitation" – Skopje; PHC "Medical rehabilitation Katlanovo spa" – Skopje; PHC "Neurological clinic" – Skopje; PHC geriatric centre "Meri Terzieva" – Skopje; PHC centre for care of elderly "Sveta Nadezh" – Skopje.

The research was conducted between June and August 2010.

**Methods:** Causal method, Method of descriptive analysis Method of comparative analysis.

**Techniques:** Polling, Observation, Analysis of the medical documentation.

**Instruments:** A questionnaire sheet for the examinees with Broca's aphasia specially prepared for the research was used to collect the data relevant for confirmation of the hypothesis. The questionnaire was composed of 28 questions from closed type with selection. Another questionnaire sheet was used for the family members of the examinees which are situated in home conditions and the medical staff from the medical institutions where the patients are hospitalized. This poll was composed of 14 questions from closed type with selection.

The data obtained from the research are grouped, tabulated, processed and graphically shown by the use of the *Microsoft Office Excel 2003* program. By use of descriptive statistics, the structure and the differences in the data between the first and the second category of examinees analyzed with the  $\chi^2$  test with level of significance of  $p < 0.05$  are represented.



## Резултати и дискусија

Во истражувањето беа опфатени вкупно 75 испитаници кои беа поделени во две групи.

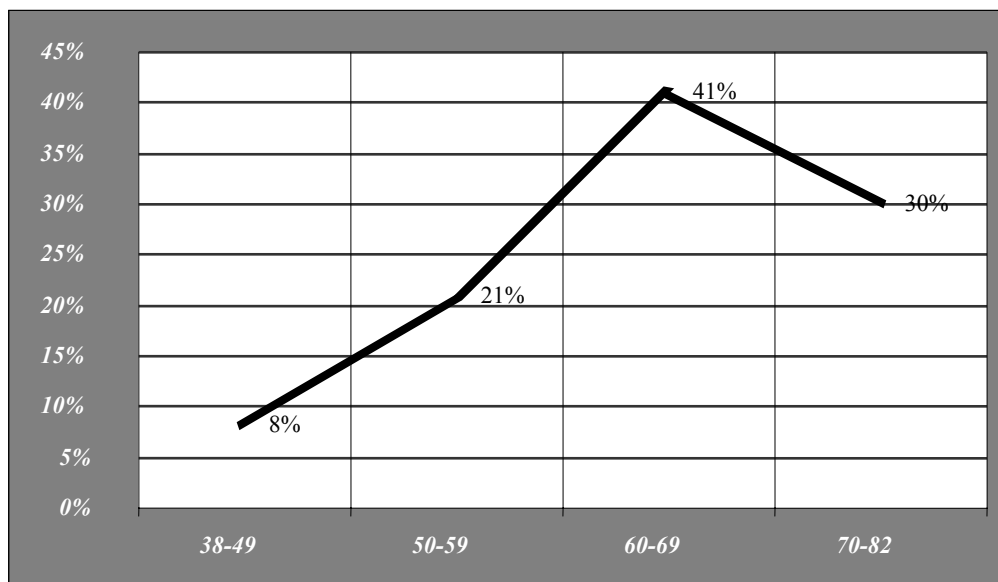
**Првата група на испитаници** ја сочинуваа 39 лица со Брокина афазија на возраст од 38 до 82 години, од кои што 15 лица, односно (38%) се од женски пол, а 24 лица, односно (62%) од машки пол, а **втората група на испитаници** ја сочинуваа вкупно 36 анкетирани лица, од кои 20 анкетирани лица беа членови на семејствата на испитаниците, а 16 од анкетираниите лица се медицински персонал во институциите каде што испитаниците беа хоспитализирани или згрижени.

Од слика 1 може да се види анализата на возрастната структура кај лицата со Брокина афазија како последица од цереброваскуларен инсулт. Може да се забележи дека 3 лица односно (8%) од испитаниците се на возраст од 38–49 години, 8 лица (21%) се на возраст од 50–59 години, 16 лица (41%) се на возраст од 60–69 години, а 12 лица односно (30%) се на возраст од 70–82 години. Значајна е возрастната категорија од 60 до 69 години на испитаниците со 41% на застапеност, со која може да се заклучи дека оваа возрастна категорија е најзастапена во однос на другите возрастни категории со цереброваскуларен инсулт, кој како последица имаат Брокина афазија.

## Results and discussion

This research covers in total 75 examinees who were divided in two groups. **The first group of examinees** is composed of 39 persons with Broca's aphasia age between 38 and 82, of which 15 persons (38%) are female and 24 (62%) male. **The second group of examinees** is composed of 36 interviewed persons, of which 20 were the examinees' family members and 16 were medical staff in the institutions where examinees were living or being treated.

In picture 1 can be found the analysis of the age of persons with Broca's aphasia as a consequence from the cerebrovascular insult. It can be noted that 3 persons (8%) from the examinees are between 38 and 49 years old, 8 persons (21%) between 50 and 59 years old, 16 persons (41%) between 60 and 69 years old and 12 persons (30%) between 70 or 82 years old. The age category between 60 and 69 years of the examinees with 41% representation is significant. With this high representation it can be concluded that this age category is highly represented compared to the other age categories with cerebrovascular insult and as a result suffer from Broca's aphasia.



**Слика 1.** Застапеност на лицата според возрастни категории

**Figure 1.** Representation of the persons under age category

Во табела 1 можеме да погледнеме дека разбирливоста на говорот кај лицата со Брокина афазиа е делумно добра, што се гледа и од одговорите на двете анкетирани групи. Во првата група на испитаници добиени се следниве резултати, позитивни се 15% од резултатите дека е добра разбирливоста, со делумно има 51% од резултатите, а дека не е добра разбирливоста се 34% од резултатите. Додека кај втората група на испитаници, беа добиени следниве резултати: од вкупниот број на испитаници, 22% одговорија потврдно со „добра е“, високи 56% од испитаниците одговорија дека „делумно е добра“, а 22% испитаници одговорија негативно со „не е добра“. Преку постигнатите резултати можеме да заклучиме дека не постои статистички значајна разлика.

In table 1, it is shown that speech intelligibility of persons with Broca's aphasia is partially good, which can be seen from the answers of the two surveyed groups. In the first group of examinees the following results are obtained: 15% showed positive results of good intelligibility of their speech, 51% have partially intelligible speech and 34% of the examinees had bad intelligibility. From the second group of examinees the following results were obtained: 22% of the examined participants responded positively using "good" as descriptive expression and 22% of the examinees responded negatively using "not good" as descriptive expression. Through the achieved results we can conclude that there are no statistically significant differences.

**Табела 1. Разбирливоста на говорот**

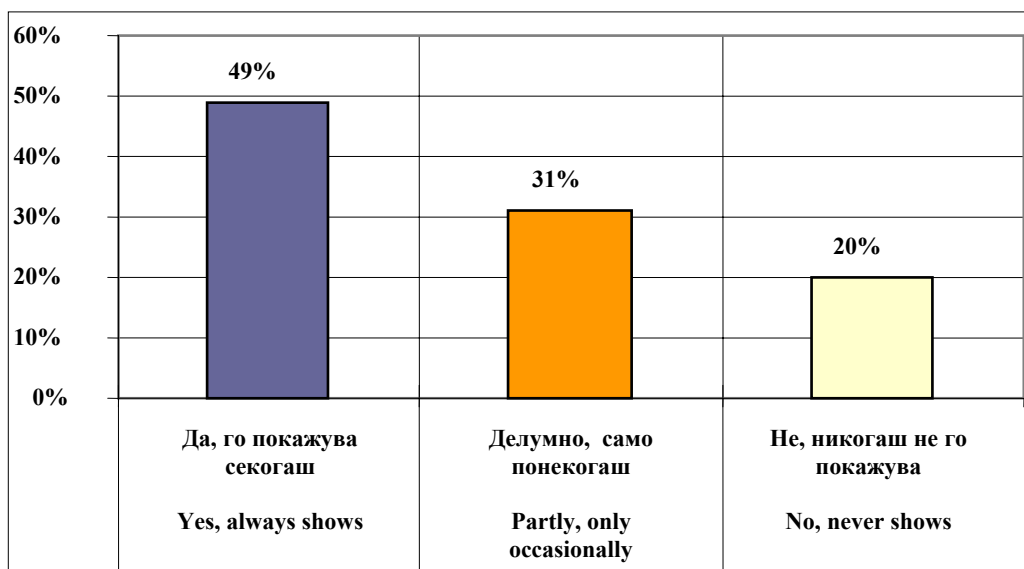
Одговори/ Answers Examinees / Испитаници	Добра е/ Good	Делумно е добра/ Partially Good	Не е добра/ Bad	Вкупно/ Summary	df	$\chi^2$	p
Лица со Брокина афазиа / Persons with Broca's aphasia	6 (15%)	20 (51%)	13 (34%)	39 (100%)	2	1.36	0.51
Членови на семејствата на испитаниците и медицински персонал / Family members of the examinees and group of medical staff	8 (22%)	20 (56%)	8 (22%)	36 (100%)			
Вкупно / Summary	14 (19%)	40 (53%)	21 (28%)	75 (100%)			

**Table 1. Speech understanding**

На прашањето „Дали значењето на говорот го покажува со гест?“ добиени се следниве резултати: од вкупниот број на лица со Брокина афазиа, најголемиот број, односно 49%, одговориле потврдно, 31% одговориле дека делумно, само понекогаш го покажува говорот со гест, а 20% одговориле негативно или дека никогаш не го покажува со гест. Можеме да утврдиме дека лицата со Брокина афазиа, најчесто говорот го покажуваат со гест од 49% испитаници, со што може да се дојде до заклучок дека со користење на алтернативни облици ја подобруваат својата комуникација (сл. 2).

From the question "Is the meaning of the speech shown with gestures?" the following results were obtained: from the total persons with Broca's aphasia, most of them (49%) responded positively, 31% responded that occasionally help their vocabulary expression with gestures and 20 % responded negatively, never show the speech with gesture.

We can determine that 49% of the examined persons with Broca's aphasia, most often assist their speech with gesture, which can give the conclusion that their communication is improving by using the alternative form. (Figure 2)



**Слика 2.** Значењето на говорот го покажува со гест

Во табела 2 при споредување на одговорите од прашањето дали пациентите користат алтернативни облици за да ја подобрат комуникацијата на пример: мимика, гест, посочување со поглед, цртеж и друго, кај првата група на испитаници на ова прашање постигнати се следниве резултати од одговорите, кај 34% од испитаниците користеле, во најголем процент 51% одговориле со понекогаш користеле, а не користеле 15% од испитаниците, а втората група на испитаници ги дале следните одговори: 22% одговориле „да, користи“, високи 56% одговориле со „понекогаш“, а останатите 22% одговориле „не, не користи“. Се дојде до сознание дека не постојат статистички значајни разлики ( $p > 0.05$ ) меѓу двете групи на испитаници.

**Табела 2.** Користење алтернативни облици за подобрување на комуникацијата

Одговори / Answers	Да, користи/ Yes, use	Делумно/ Partially	Не, не користи/ No, not used	Вкупно/ Summary	<i>df</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
Експертите / Испитаници							
Лица со Брокина афазиа / Persons with Broca's aphasia	13 (34%)	20 (51%)	6 (15%)	39 (100%)	2	1.36	0.51
Членови на семејствата на испитаниците и медицински персонал / Family members of the examinees and group of medical staff	8 (22%)	20 (56%)	8 (22%)	36 (100%)			
Вкупно / Summary	21 (28%)	40 (53%)	14 (19%)	75 (100%)			

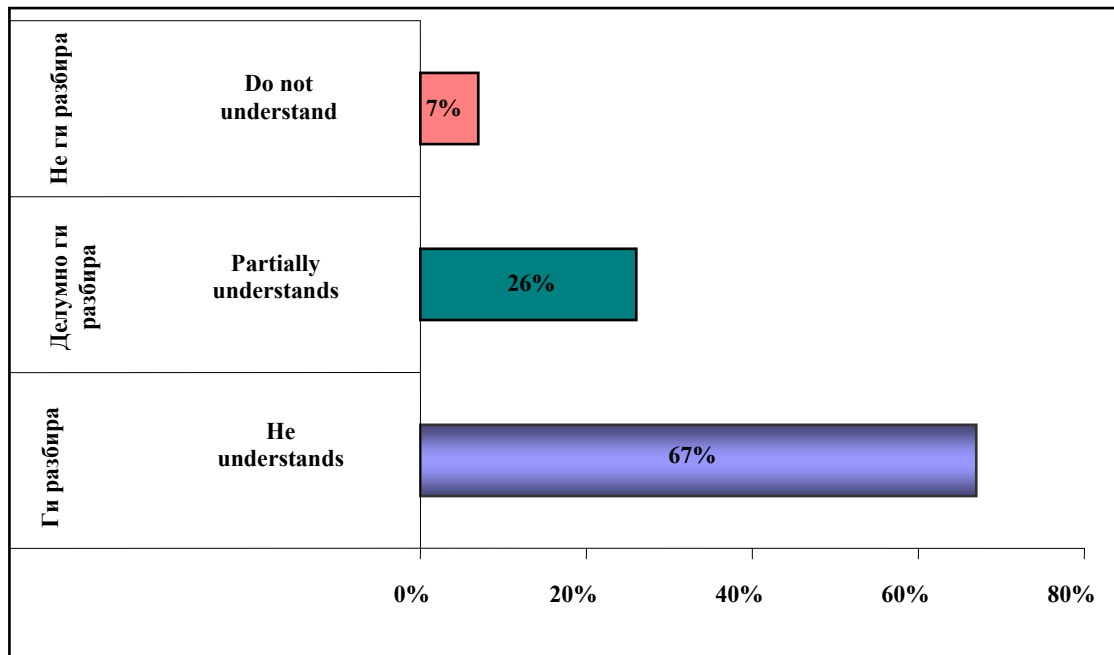
**Figure 2.** Meaning of the speech that is shown with gestures

Table 2 shows the comparison of answers of the first and second group of examinees to the question whether patients use alternative forms to improve the communication such as mimics, gestures, eye indication, drawing etc. The following results are collected from the first group examinees; 34% of respondents are using alternative forms, at highest 51% of respondents are occasionally using and 15% of the examinees are not using alternative forms. The second group of examinees gave the following answers: 22% of the examinees responded yes, 56% responded to use alternative forms occasionally and the rest, 22%, responded negatively. We concluded that there are no statistically significant differences ( $p > 0.05$ ) between the two groups of examinees.

**Table 2.** Using alternative forms for improving the communication

На слика 3 на прашањето „Дали ги разбира налозите?“ испитаниците ги дадоа овие одговори: во најголем процент од 67% одговорија дека ги разбираат, делумно ги разбираат 26% од испитаниците, а не ги разбираат само 7% од испитаниците. Во однос на бројот на лицата со Брокина афазија кои беа испитувани, се дојде до заклучок дека кај 67% од нив, немаат нарушување во разбирањето на налозите, што ни укажува дека аудитивното разбирање е многу помалку оштетено отколку експресивната функција на говорот.

In Figure 3 the answers to the question: “Does he understand the orders?” The examinees gave the following answers are illustrated: 67% of the respondents answered that they understand, 26% of the respondents partially understand and 7% of the examinees do not understand the orders. In terms of the number of the persons with Broca’s aphasia who were questioned, it can be concluded that 67% of them don’t have a disorder in understanding orders. This indicates that the auditory comprehension is much less damaged than the expressive function of the speech.



Слика 3. Ги разбира налозите

Во табела 3 на прашањето „Дали се присутни јазични проблеми кај пациентот?“, испитаниците ги дале следните одговори: во првата група на испитаници се присутни кај 49%, делумно се присутни кај 36%, а не се присутни јазични проблеми само кај 15%, додека во втората група, испитаниците ги дале следните одговори: значителен број од нив, односно 78% одговорија дека се присутни, 11% сметаат дека делумно се присутни, а исто така од 11% од испитаниците одговориле дека не се присутни јазични проблеми. Според добиениот резултат, заклучуваме дека постои статистички значајна разлика помеѓу двете групи на испитаници во одговорите.

Figure 3. Understanding the instructions

Table 3 shows the answers given by the examinees to the question: “Are there present language problems in the patient?” Forty-nine percent of the first group examinees have language problems, 36% partially have problems and only 15% of the examinees do not have language problems. The second group of respondents gave these answers: significant number or 78% responded to have language problems, 11% think that they partially have problems and 11% of the examinees responded that they don’t have language problems. From the obtained result we conclude that there is a statistically significant difference between the two groups of examinees in their answers.

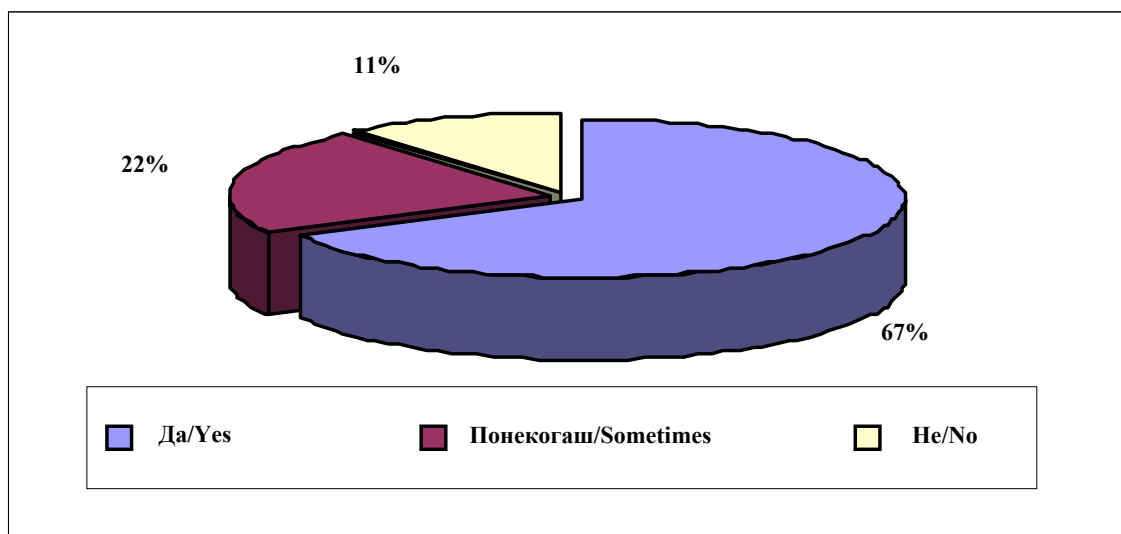
**Табела 3.** Резултати од јазичните проблеми кај пациентот

Одговори/Answers	Присутни се јазични проблеми / There are language problems	Делумно се присутни / Partly present	Не се присутни јазични проблеми / Not present language problems	Вкупно / Summary	df	$\chi^2$	p
Examinees / Испитаници							
Лица со Брокина афазиа / Persons with Broca's aphasia	19 (49%)	14 (36%)	6 (15%)	39 (100%)	2	7.57	0.02
Членови на семејствата на испитаниците и медицински персонал / Family members of the examinees and group of medical staff	28 (78%)	4 (11%)	4 (11%)	36 (100%)			
Вкупно / Summary	47 (63%)	18 (24%)	10 (13%)	75 (100%)			

**Table 3.** Results from the language problems with the patient

На слика 4 на прашањето: „Дали постојат граматички неправилности во говорот?“, може да се види дека испитаниците ги дале следните одговори: 67% од нив одговориле со позитивен одговор, 22% дале одговор „понекогаш“, а 11% испитаници одговориле со негативен одговор. Анализата на прашањето „Дали постојат граматички неправилности во говорот на лицата со Брокина афазиа“ упатува на заклучокот дека најголемиот број испитаници, 67%, одговориле дека постојат.

In Figure 4 the answers of the examinees to the following question are depicted: “Is there grammatical irregularities in the speech of persons with Broca’s aphasia?” Sixty-seven percent of them responded positively, 22% responded occasionally and 11% of the examinees responded negatively. Analyzing the answers to this question, it can be concluded that most of the examinees (67%) acknowledged the existence of grammatical irregularities.

**Слика 4.** Граматички неправилности во говорот**Figure 4.** Grammatical irregularities in the speech

Во табелата 4 на прашањето „Дали пациентот може говорно целосно да ги изрази своите потреби?“, од првата група испитаници ги добивме следните резултати: потврдни се

Table 4 presents the answers to the question: “Can the patient fully express his needs with his vocal expression?” The first group of examinees gave these results; 31% of the

31%, делумно 46%, а негативни резултати се 23%. Втората група на анкетирани лица ги дале следните одговори: 22% од нив одговориле позитивно со „може“, високи 56% дале одговор „делумно“, а 22% дале негативен одговор со „не може“. Во однос на способноста за целосно говорно изразување на своите потреби може да се заклучи и кај двете групи на испитаници дека делумно може да ги изразат своите потреби и тоа процентуално за овој одговор дале 46% од првата анкетирани група на испитаници, и 56% од втората анкетирани група, каде што со споредување на добиените резултати може да се забележи дека не постои статистички значајна разлика ( $p > 0.05$ ) меѓу одговорите.

**Табела 4.** Резултати од тестот за говорно изразување на своите потреби

Одговори / Answers	Да, може/ Yes, may	Делумно може/ Partly may	Не, неможе/ No, can not	Вкупно/ Summary	df	$\chi^2$	p
Експертите / Испитаници							
Лица со Брокина афазиа / Persons with Broca's aphasia	12 (31%)	18 (46%)	9 (23%)	39 (100%)	2	0.84	0.65
Членови на семејствата на испитаниците и медицински персонал / Famili members of the examinees and group of medical staff	8 (22%)	20 (56%)	8 (22%)	36 (100%)			
Вкупно / Summary	20 (27%)	38 (51%)	17(22%)	75 (100%)			

### Заклучок

Согласно поставените цели на истражувањето и врз основа на анализата на резултатите може да се утврди дека кај лицата со Брокина афазиа аудитивното разбирање е помалку оштетено од експресивната функција на говорот, каде што кај висок процент од 67% испитаници со Брокина афазиа, дојдовме до сознание дека аудитивната разбирливост е честопати доволна за секојдневната комуникација, така што во текот на вообичаената конверзација, не се ни забележува дефицитот во декодирањето, додека на следните прашања компаративно јасно се гледа дефицитот на експресивната функција на говорот. Кај првото прашање „Дали кажува

examinees answered positively, 46% answered that patients partially can vocally express their needs and 23% of the examines gave negative results. The second group of the interviewed persons gave the following answers: 22% of them responded positively, high percent or 56% responded that the patient can partially express their needs and 22% gave negative answers. In terms of the ability for full speech expression of the patients' needs, it can be concluded that both of the groups of examinees can first express their needs. The representation of this answer ranges from 46% among the primarily interviewed group and 56% among the second interviewed group. With comparison of the obtained results, we can see that there is no statistically significant difference ( $p > 0.05$ ) in the answers.

**Table 4.** Results from the test for speech expression for their own needs

### Conclusion

Accord to the aims of the research and based on the result analysis, it can be argued that in persons with Broca's aphasia the auditory comprehension is less damaged than the expressive function of the speech. The auditory comprehension of 67% of the examinees with Broca's aphasia is often enough for everyday communication and in normal conversation the deficit in decoding is not even noticeable. Contrary to this, in answers to the question: "Is he saying short sentences?", the comparative deficit of the expressive function of the speech is clearly present. From the first question, the following data was collected: 46% of the examines responded positively, 44% of the

кратки реченици?”, добиени се следните податоци: 46% од испитаниците одговорија позитивно, делумно одговорија 44% од испитаниците, а негативно одговорило само 10%. На следното прашање „Може ли да кажуваат кратки искази?”, испитаниците ги дадоа следниве одговори: „може“ одговорија 20%, „делумно може“ одговорија со 62%, а 18% одговорија „не може“, при подолги конструкции на исказот доаѓа до израз дефицитот на експресивниот говор. Со анализирање на прашањето, дали постојат граматички неправилности во говорот на лицата со Брокина афазиа дојдовме до сознание дека најголем број од испитаниците од двете групи одговорија исто на ова прашање, дека постојат граматички неправилности и тоа анкетираниите лица кои имаат Брокина афазиа со 49%, додека испитаниците кои се членови на семејствата на лицата со Брокина афазиа и медицинскиот персонал одговорило со 67%. Кога ќе се споредат одговорите на ова прашање можеме да дојдеме до заклучок дека не постои статистички значајна разлика ( $p > 0.05$ ) на добиените резултати со што ни се потврдува хипотезата за аграматизмот, иако не секогаш е присутен, претставува централен симптом на Брокината афазиа.

### Литература / References

1. Krstikj S. Neurologija. Beograd: Defektološki fakultet; 1990.
2. Trajkovski EV. Medicinski osnovi na invalidnosta. Skopje: Filozofski fakultet, Institut za defektologija; 2008.
3. American Heart Association, Aphasia - Stroke Risk Factors, About Stroke. [online Jul, 2009], [cited 2010 August 3<sup>rd</sup>] Available from: URL: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4485>
4. Demarin V. Mozhdani udar - vodich za bolesnike i njihove obitelji. Zagreb: Belupo; 2001.
5. Engelter ST, Gostynski M, Papa S, Fruin M, Born C, Gutzwiler F, Lyrer PA. Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke. Basel: Stroke; 2006.
6. Ugrinovski J. Praktichna nevrohirurgija. Skopje: Kultura, 1999.
7. Vukovikj M. Afaziologija. Beograd: SO Publik, 2002.
8. Vuletikj D. Afazija logopedsko lingvistički pristup. Zagreb: Shkolska knjiga; 1996.
9. Vladisavljevikj S. Afazije i razvojne disfazije. Beograd: Nauchna knjiga; 1983.
10. Matikj M. Logopedija. Beograd: Zavod za izdanje udzhenika SRS; 1968.
11. Gochkova T. Psiholingvistika. Skopje: Prosvetno delo; 2005.
12. Lurija A. Jezik i svest. Beograd: Zavod za udzhenike i nastavna sredstva; 2000.
13. Small SL. The future of aphasia treatment. Chicago: Brain and Language; 2000.
14. Pierson JM. Giving Opportunities. University of Michigan Aphasia Program. [online, 2007], [cited 2010 July 1<sup>st</sup>] Available from: URL: [http://www.aphasiahelp.com/aphasia/Intensive\\_Therapy\\_Research.html](http://www.aphasiahelp.com/aphasia/Intensive_Therapy_Research.html)