

Volume 6 / Number 1 / 2018

ISSN 2303-4092

Balkan Journal of Health Science

Volume 6 / Number 1 / 2018

Balkan Journal of Health Science

Editorial board

Editor-in-chief

prof. dr Mensura Kudumovic

Technical Editor & Cover Design

B. Sc. Eldin Huremovic

Members

Prof. dr Zmago Turk (Slovenia),

Prof. dr Budimka Novakovic (Serbia),

Prof. dr Camil Sukic (Serbia),

Prof. dr Bekim Fetaji (Macedonia),

Prof. dr Aleksandar Dzakula (Croatia),

Prof. dr Jayanthi Repalli (USA)

Prof. dr Dzenana Gaco (Bosnia and Herzegovina),

Prof. dr Gordana Manic (Bosnia and Herzegovina).

Address:

Sarajevo,

Bolnicka bb,

Bosnia and Herzegovina

E-mail: balkanjournal@yahoo.com

Web page: <http://www.drunpp.ba/bjhs.html>

Published by DRUNPP, Sarajevo

Volume 6 Number 1, 2018

ISSN 2303-4092

Balkan Journal of Health Science is covered or selected for coverage in the following:



SJIF Scientific Journal Impact Factor



Sadržaj / Table of Contents

Neurological consequences of intraneuronal and perineural injections during nerve blockade in rats model.....	3
<i>Ilvana Hasanbegovic, Lejla Dervisevic, Suada Hasanovic, Amela Dervisevic</i>	
Determining the direction of disagreement between Demel's standard general pattern of nutrition index; Kettle's; BMI and Rorer's nutrition index	11
Odredivanje smjera neslaganja između Demelovog standardnog općeg obrasca indeksa uhranjenosti; Kettleovog; BMI i Rorerovog indeksa uhranjenosti	
<i>Aida Sarac – Hadzihalilovic, Senad Sljuka, Zurifa Ajanovic</i>	
Children with autism and Down syndrome in different systems of primary education.....	24
Djeca s autizmom i Down sindromom u različitim sistemima osnovnoškolskog obrazovanja	
<i>Admira Dedic, Ivona Celebicic, Semso Aganspahic, Mensura Kudumovic</i>	
The Effect of Exercise on Bone Mass Changes in Patients with Osteoporosis.....	35
Utjecaj vježbi na promjene koštane mase u osoba sa osteoporozom	
<i>Slavica Jankovic, Mirsad Muftic, Sandra Trivunovic</i>	
Emocionalna intelingencija i samoefikasnost prodajnog osoblja farmaceutskog sektora kantona Sarajevo.....	41
<i>Azina Piric, Mensura Kudumovic</i>	
Instructions for the authors.....	46

Neurological consequences of intraneuronal and perineuronal injections during nerve blockade in rats model

Ilvana Hasanbegovic¹, Lejla Dervisevic¹, Suada Hasanovic², Amela Dervisevic³

¹ Department of Anatomy, Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

² Clinic for radiology, Clinical center University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

³ Department of Human Physiology, Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Abstract

Regional anesthesia presents extremely propulsive branch of medicine with a wide and all-inclusive application. Nerve blocks are widely used in the treatment of pain, during intra and postoperative period. However, like any other medical procedure, the regional anesthesia carries a certain risk of unwanted intraneuronal injection and consequential neurological complications. In present clinical practice there is no consensus about the technique or method which reduces the risk of intraneuronal injection. As material in this study there have been used 12 Wister rats. After applying the general anesthesia to the animals we accessed to brachial plexus bilaterally, and applied, using the automatic syringe, 3 ml of 2% lidocain or physiological solution in controlling cases. The needle was at first placed intraneuronal on one side and then perineuronal to the other side. During every application the values of the pressures were measured using the manometer. After executed application of injection and waking up of the animals from the general anesthesia, the methodical neurological examination has been done through 7 days. All intraneuronal injections combined with high application pressure, independent of the solution injected, resulted in failings which lasted longer than 24 hours, and neurological deficits were evident even at the end of the experiment. In contrast to that, all injections combined with low application pressure did not result in neurological sequels at the end of the study. Avoiding high injection pressure ($p \geq 69,8$ kPa) prevents intraneuronal application, followed by persistent neurological deficit.

Key words: regional anesthesia, blockade of peripheral nerves, intraneuronal injection

Introduction

Regional anesthesia presents extremely propulsive branch of medicine with widespread and universal implementation. Nerve blocks are widely used in the treatment of pain, during intra and postoperative period (3, 4). In the last decade, regional anesthesia use with veterinary patients has increased. Combined with general anesthetics, it allows for lower amounts of these medications and hence quicker and perhaps smoother recovery periods. Postsurgical analgesia can be provided with regional anesthesia, offering improved pain management, faster mobilization, and return to normal function. It can also be useful to carry out quick procedures or investigations (5).

The use of experimental animals requires anaesthesia to provide immobility and analgesia. Animals require anaesthesia not only for ethical reasons but also because pain and stress can alter the quality of research results. Recognition of pain, and its treatment is important throughout the procedure (1).

Most human anaesthetic products can be used in animals. There are some specific veterinary anaesthetics. Moreover, the anaesthetic effects could be different from specie to another. In most big animals, induction is realized by intravenous administration. In small rodents, venous puncture and contention could be difficult, and anaesthetic agents may be injected via intraperitoneal or intramuscular way. Investigators need to understand how animals are affected by anaesthetic drugs in order to formulate anaesthetic protocols with minimal effects on data. Extrapolation between different animal species and human and animals about the effects of anaesthetic agents are very hazard-

ous. Great differences exist between the effects observed in vitro and in whole animals (1)

Peripheral nerve blocks are used as part of a preemptive and multimodal analgesic technique to provide safe and effective postoperative pain management with minimal side effects. The advantages of peripheral nerve blocks include efficient, site-specific analgesia, a decrease in the need for opioids, and consequently a decrease in opioid-related side effects (17, 18).

However, like any other medical procedure, even regional anesthesia carries a certain risk of unwanted complications. The risk of neurological defect, although a small one, is potential complication of blockades of all periphery nerves, especially of plexus brachialis (3, 4).

It is well known, from the previous experiments that unintended complications during the blockade of nerves may occur after involuntary intraneuronal injection of local anesthetics into round nerve structures. The majority of nerve defects can be seen in early post surgery period (first 48 hours), and it presents itself like residual paresthesia, hypoesthesia of hand or forearm, and rarely as permanent paresis.

Brachial plexus block technique is effective in most cases to provide surgical analgesia for the front limb distal to the shoulder. In the contemporary clinical practice there is no consensus on technique or method which reduces the risk of intraneuronal injection, which imposes the need for development of objective monitoring and reliable prevention of intraneuronal injections and consequential neurological sequels. The hypothesis of our study is intraneuronal injection will be combined with high injection pressure and increased risk of neurological sequels, while perineuronal application will be followed by low injection pressure and will not have consequent defect of nerve conduction.

Material and methods

The study has been approved by the Ethic Committee, Medical School–University of Sarajevo. Twelve adult Wistar rats have been used as material for this study, of both genders, and of proximate weight of 300 gr. The animals have been divided into two groups. On one group the local anesthetic has been applied, on the other, control group, physiological solution has been applied.

The rats have been anesthetized with intraperitoneal injection of nembutal (sodium pentobarbital, 50 mg/kg), after which we approached plexus brachialis bilaterally. Under the direct visual control, the needle (Becton Dickinson Microlance 000800), diameter of 27 G (gauge), is applied intraneuronal (subperineural) into inferior trunk of plexus brachialis on one side, and afterwards perineuronal (subperineural) on the other side. Using the automatic syringe (PHD2000; Harvard Apparatus, Holliston, MA), which regulates the volume and speed of applied solution, into previously mentioned structures we applied 3ml of 2% lidocaine (Bosnalijek, Sarajevo), with the speed of 3ml/min or physiologic solution in control cases.

In this study the following methods have been used:

1. Measuring and analyzing of intraneuronal and perineuronal injection pressure
 2. Evaluation of neurological status of the animals
- The data on pressures during intraneuronal and perineuronal application have been registered by manometer (PG5000; PSI-Tronics Technologies Inc, Tulare, CA) connected to computer by analogue digital converter (DAQ card 6023; National Instruments, Austin, TX). The data on pressures have been analyzed using the special software package Bio Bench 1,2 (National Instruments, Austin, TX) assigned for registration and processing of data obtained in various medical researches as well as for educational purposes. Bio Bench is software application designed for obtaining and analyzing large amount of data for various medical sciences, in research as well as in practical application. In this study Bio Bench program has been used in the term of registration and processing of pressure values (expressed in psi- pound per square inch; 1 psi = 6,98 kPa), during intraneuronal and perineuronal application, while also at the same time registering the time interval needed for application.
- After executed injection application and awakening of animals from general anesthesia the methodic neurological examination has been implemented, in certain time intervals

(immediately after awakening, each two hours during the 12 hours of first day, and one time during next 6 days). Neurological examination has been conducted by Irwin test of evaluation of neurological status for smaller animals (14), and it contained: the signs of paresis, ataxy and atony of muscles (grip strength test) on forward extremities. All parameters of neurological status have been point rated with 0, 2, 4 or 6 (0 was considered as normal reaction) by the following criteria:

Paresis –partial paralyses of forward extremity
 0-absent
 2-negligible
 4-moderate
 6-very expressed

Ataxy- loss of ability of muscle coordination and movement control (regarding the fact that ataxy is result of muscle extremities to move proportionally, there has been noted characteristic throwing back of forward extremity on side, tendency of swaying ,tottering, staggering, or falling on one side - disability to walk on a straight line).

0-absent
 2-negligible
 4-modarate with or without falls
 6-very expressed, falls after every 4-6 steps

Atony - muscle tonus of extremities. We used grip strength test: the animal was allowed to stand on the grid, and afterwards the animal was snagged for tail and pulled backwards and upwards (for about 1-1,5 sec.). Grip strength was point rated regarding relative presence of muscle resistance, resistance of catching of the grid while the animal was pulled backwards by the tail

0-absent
 2-obvious
 4-marked
 6-heavy

In the examination of nociceptive stimuli (toe pinch test) - reaction to pinching of the finger by the peen, there has been used the modification by Thalhammer's neurological exam (20). Toe pinch test has been point rated on the scale from 0 to 4 measuring the response of an animal after hard

pinching of forward extremity with saw-toothed forceps with following point scale:

Score 4: "normal" reaction and it has been given when we can note rapid, strong retreat of pinched part of extremity; vocalization, and an attempt to bite the forceps;

Score 3: slow, weaker retreat of pinched part of extremity, vocalization, without an attempt to bite the forceps;

Score 2: even slower retreat of pinched part of extremity, without vocalization, and without attempt to bite the forceps.

Score 1: very weakly expressed attempt of re-treating pinched part of extremity;

Score 0: is given when none of the above mentioned reactions have been noticed on the animals.

The lasting of block is defined as time which passes until the response returns to score 3 (75 % of normal).

A statistic analysis has been executed by using SPSS program, version 11.5. Maximum pressure value during intraneural and perineural injection has been compared using even t-test. The occurrence of neurological defects is compared between intraneural and perineural injections using McNemar's test for even proportions. P value < 0,05 is considered significant

Results

The results of acquired application pressures

Generally speaking, all injections had characteristic slow increase of pressure during the very beginning of application (first 10-15 seconds), which then resulted with maximum pressure, which was afterwards followed by significantly lower pressure during the rest of application.

Although all perineural injections resulted with pressure £ 27,92 kPa, most of intraneural injections have been joined with injection pressure ≥ than 69,8 kPa, independent of injection solution (physiological solution or local anesthetic).

The average value of pressure for intraneural injections was $94,23 \pm 30,01$ kPa (average value ± standard deviation) in comparison to $23,03 \pm 5,58$ kPa for perineural injections ($P \leq 0,05$). The difference between the average values of intra and perineural injections (with 95% of safe interval) was significant ($t=3,14$, $df=6$, $P=0,02$), (Figure 1. and 2.).

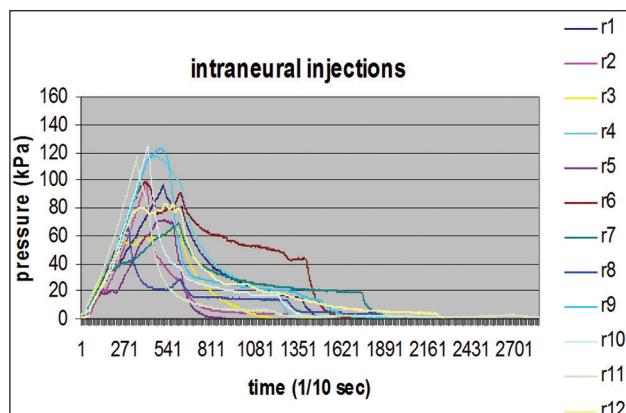


Figure 1. Intraneuronal applications on rats

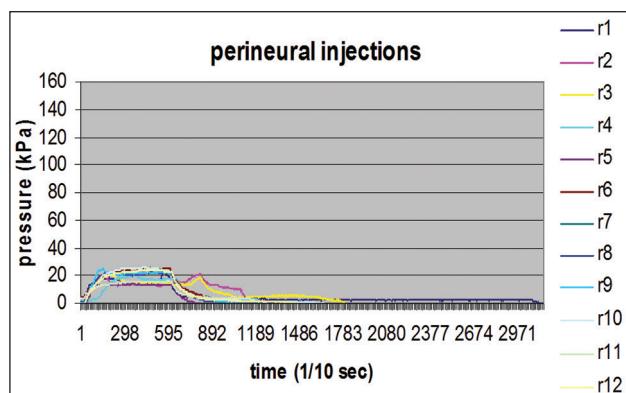


Figure 2. Perineuronal applications on rats

It has to be noted that out of 12 intraneuronal injections 10 injections resulted with high injection pressure ($\geq 69,8$ kPa), and the other 2 injections have resulted with lower injection pressure ($< 69,8$ kPa). Further evaluation of neurological parameters was observed in relation to the group of animals on which applied injection solution was 2% of lidocaine, and to the group of animals on which the used application was physiological solution and subgroups: animals in which the application of intraneuronal injection resulted in high injection pressure ($p \geq 69,8$ kPa), animals in which the application of intraneuronal injection resulted in lower injection pressure ($p < 69,8$ kPa), and animals with perineuronal injection application which was joined with low injection pressure ($p < 27,92$ kPa).

Results of neurological examination of experimental animals

After awakening of animals from general anesthesia all rats have shown signs of blockade of plexus brachialis during neurological examination, except the group of animals with perineuronal applica-

tion of physiological solution. The motor function recovered completely during the observation period in all injections joined with lower injection pressure ($\leq 69,8$ kPa), indifferently whether injections have been applied intraneuronal or perineuronal. To be more precise, all forward extremities of animals with perineuronal application of 2% of lidocaine had regular neurological status 4 hours after application, while perineuronal applications of physiological solution resulted in even faster recovery of all neurological parameters, in fact immediately after awakening from general anesthesia.

All intraneuronal injections joined with lower injection pressure showed significantly longer recovery of sensory-motor functions which, independent of applied solution (local anesthetic or physiological solution), came about at the end of experiment. Neither one of forward extremities, which had perineuronal or intraneuronal injection joined with low injection pressure, have shown residual paresis, ataxy, muscle atony or absence of reaction to pain sensations at the end of study.

Contrary to that, within all intraneuronal injections joined with high injection pressure ($\geq 69,8$ kPa), was detected serious and persistent motor deficit of forward extremities ($P \leq 0,05$) every day during the monitoring of the animals, as well as at the end of the experiment. Additionally, all forward extremities from the group of high injection pressure (10/12) showed signs of medium to severely expressed paresis, ataxy, muscle atony or absence of reaction to pain sensation at the end of the study, (Figure 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

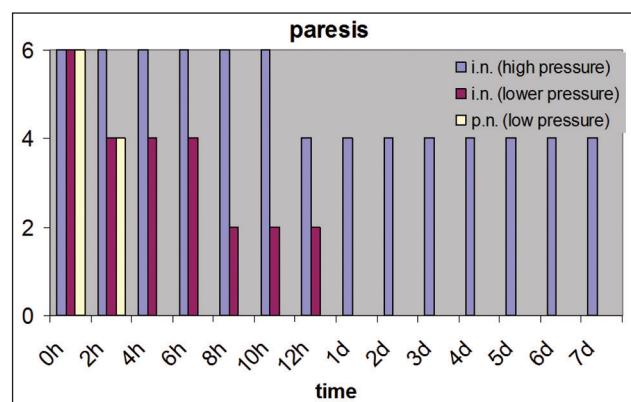


Figure 3. Paresis of forward extremity after injection application of 2% of lidocaine

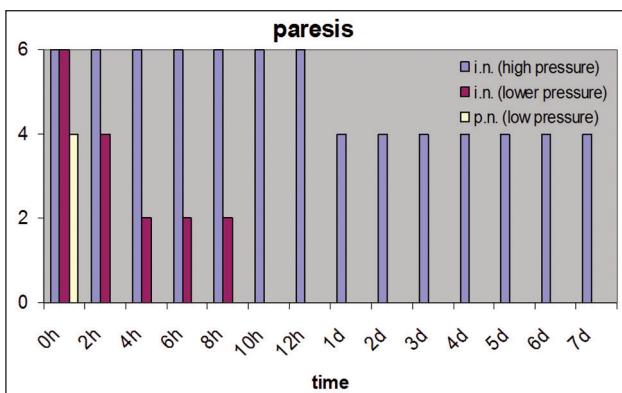


Figure 4. Paresis of forward extremity after injection application of physiological solution

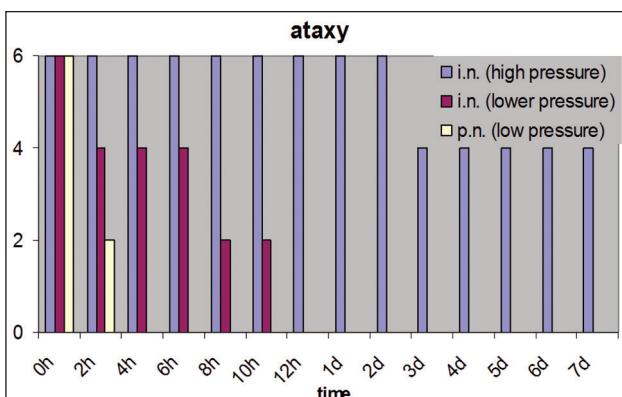


Figure 5. Ataxy of forward extremity after injection application of 2% lidocaine

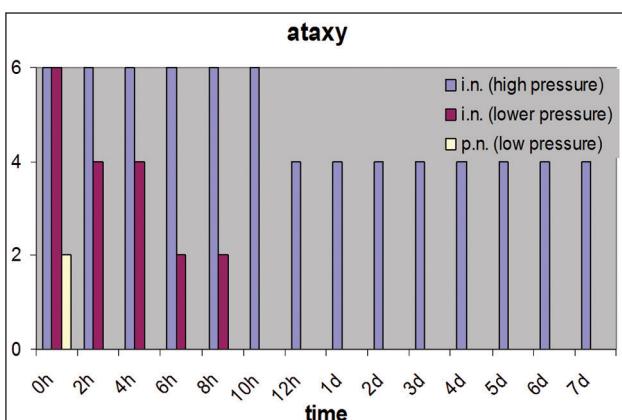


Figure 6. Ataxy of forward extremity after injection application of physiological solution

To determine whether neurological parameters are collinear regarding the grade of defect, medium value of correlation during specific time has been examined separately between perineural and intraneuronal treated group. In perineural group all neurological parameters had medium value of correlation more than 0.86, while the medium value of correlation between neurological parameters in

intraneuronal group varied from 0.352 (nociception-ataxy) to 0.758 (ataxy-ataxy).

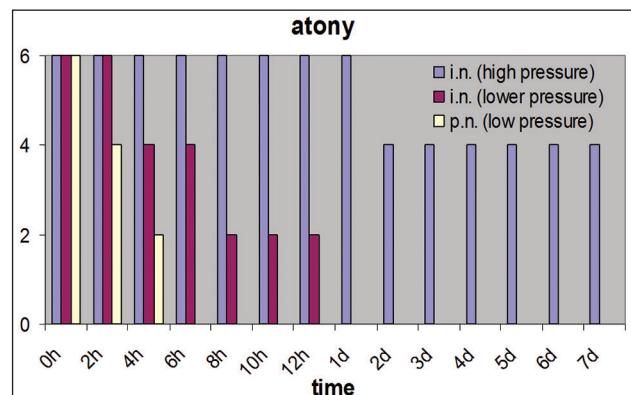


Figure 7. Grip strength test of forward extremity after injection application of 2% lidocaine

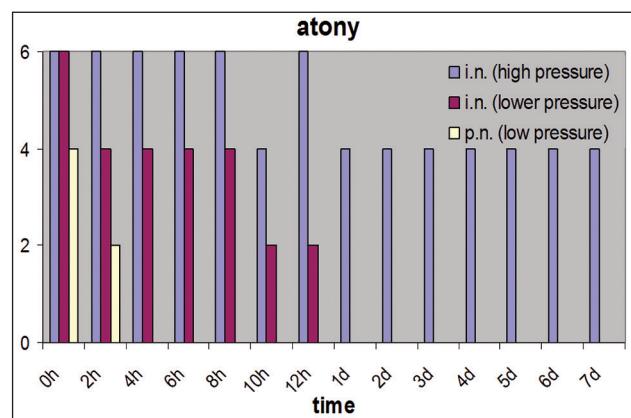


Figure 8. Grip strength test of forward extremity after injection application of physiological solution

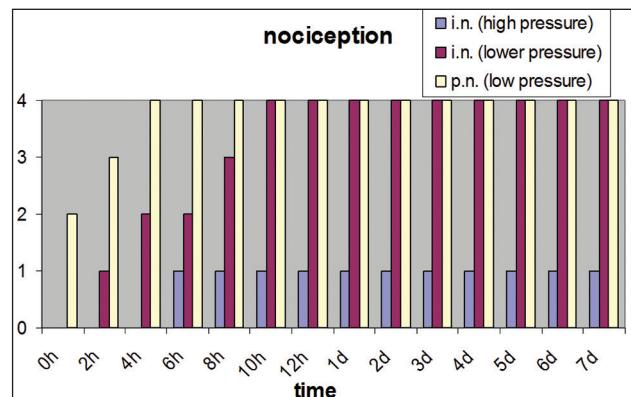


Figure 9. Nociception of forward extremity after injection application of 2% lidocaine

Using paresis as basic measure of injury we have examined the time period of reappearance of paresis for 4, 24 and 168 hours after the procedure in groups defined with low application pressure ($p < 27,92 \text{ kPa}$), lower ($p < 69,8 \text{ kPa}$), and high injection pressure

($p>69,8$ kPa). In the group with high injection pressure after 4 hours the paresis was more frequently evaluated as very expressed, rather than medium incompetency, while 7 days after the procedure paresis was evaluated as negligible or medium. On the contrary, the group with low or lower injection pressure after 24 hours did not show the signs of paresis.

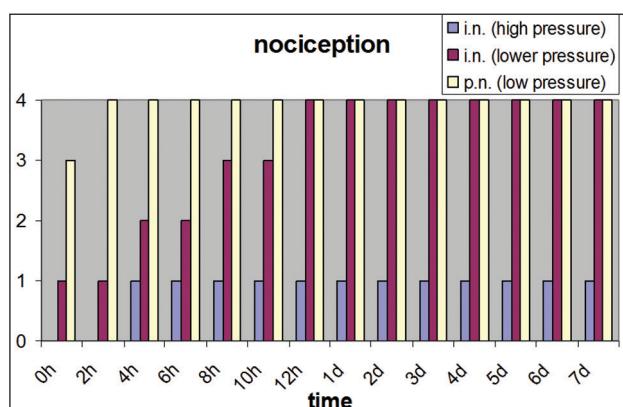


Figure 10. Nociception of forward extremity after injection application of physiological solution

The difference of neurological status of examined (2% of lidocain) and control (physiological solution) group of animals with intraneuronal application joined with high application pressure was not statistically significant ($p>0,05$), while the difference of neurological parameters of injection applications joined with low or lower injection pressure within two groups was statistically significant ($p<0,03$).

After executed neurological exam, it has been established that all intraneuronal injections (whether 2% of lidocain or physiological solution was applied) joined with high application pressure resulted with failings which lasted more than 24 hours, and neurological deficits were evident yet at the end of experiment, after 7 days, which clearly shows that intraneuronal injection caused the nerve damage.

On the contrary, all injections joined with lower (intraneuronal) or low (perineuronal) application pressure, independent of applied solution, didn't result with neurological sequels at the end of experiment. Furthermore, in most cases neurological deficit has withdrawn within first 24 hours of experiment.

Discussion

Regional anesthesia, if performed properly, is a highly effective procedure for operation on the

upper extremity in people. Although the brachial plexus block is described in many of the veterinary anesthesia and analgesia text books, the only papers cited are several decades old (19, 21).

Peroperative nerve damages have been long known as potential complication of regional anesthesia. The incidence of long term nerve damages during peripheral nerve blockades varies between 0,02% and 0,4%, depending on kind of damage and duration of the follow up. The incidence of persistent neurological injury is reduced with time passed. Proofs of neurological abnormality occur in 19% of patients within first 24 hours, and decrease to 3-8% through 4-6 weeks, and fall to 0,05% within a year (12).

Cheney and associates have examined American Society of Anesthesiologist Closed Claims data base to establish the incidence of nerve damages based on submitted appeals. Only 670 (16%) out of 4.183 checked appeals of nerve damages were linked with anesthesia. The most common place of damage was nervus ulnaris (28%), plexus brachialis (20%), lumbo-sacral nerve roots (16%), and spinal cord (13%) (6). In the mentioned experiment, the beginning of neurological symptoms occurred in the post-surgery period (approximately after 3 days) in 62% of patients. That points to neurological deficit which starts within first 24 hours after surgery, and that deficit is extra or intraneuronal hematoma, intraneuronal edema or lesion which encloses sufficient number of nerve fibers, which allows immediate diagnosis.

The brachial plexus block, when appropriately performed, should not cause any limb damage (7, 13). In study performed by Futema animals did not show any problems such as paralysis, due to inflammatory reaction of the plexus, hematoma formation or direct nerve damage up to 24 hours post-procedure (8).

Neurological injuries after intraneuronal injection are rare, but severe potential complication. Unfortunately, the mechanism by which unintentional intraneuronal injection causes nerve defect is still not known well enough. Our results show that combination of intrafascicular application of needle and high injection pressure during the application of local anesthetic or physiological solution can lead to severe fascicular injuries and persistent neurological deficit.

From the previous studies it is known that all local anesthetics are potentially neurotoxic if they have been used in overdosed concentration or if they act on nerve through prolonged time period (9, 10). However, the previous experience shows that perineural applied local anesthetic is significantly avoid of neurotoxic potential, meaning that it carries very small risk of nerve damage. The reason for this is probably the fact that in normal circumstances applied amount of local anesthetic equalizes pressure with surrounding tissue. In that moment the diffusion into surrounding tissue occurs, the interstitial liquid rapidly dilutes local anesthetic and its concentration further decreases by system absorption. As in previous studies, in our study as well all perineural injections of local anesthetic (appropriate doses and concentrations) have not resulted with significant damage of nerve fibers.

In contrast to perineural injections, the intraneuronal injections of local anesthetic may result with nerve damage. In fact, several studies on nerve damages in which various injection solutions were used, showed that only intrafascicular injection results with nerve damage, which could be registered at earliest 30 minutes after intraneuronal injection (15, 16). Our results correspond to results from previous studies showing that intraneuronal injection increases the risk of nerve damage.

The mechanism of injury after intrafascicular injection includes direct mechanical injury, changes in permeability of blood-nerve barrier, joined edema, pressure ischemia, epinephrine-mediated vasoconstriction and increased pressure of endoneurial liquid, which all bring about nerve damage. While some authors consider that for the emergence of nerve defect multi-factorial impact is needed (mechanical trauma and toxic effect of local anesthetic), others showed that the main cause of nerve injury during application of intrafascicular injection is mechanical trauma, and that depending on the kind and dose of applied solution and on the addition of epinephrine, we can find various types of nerve damages (2).

The nature of the injection agent is another important factor. Yamashita et al. investigated the neurological and histopathological effects and the glutamate concentration in the cerebrospinal fluid of 5 groups of rats one week after the injection of 0.3 mL NaCl, 2% tetracaine, 10% lidocaine, 2% bupivacaine and 2% ropivacaine. Whereas the CSF glu-

tamate concentrations had significantly increased in all groups; there were no statistically significant differences in the neurological and motor functions between the groups except the lidocaine group that showed significant dysfunction (23).

In our study most of intraneuronal injections, independent to the kind of applied solution (lidocain/physiological solution), and joined with high injection pressure (10 out of 12 injections) have resulted with persistent neurological deficit, which shows that mechanical insult caused by needle is critical in the occurrence of nerve injury. In other words, our results show that the place of application is crucial factor in determination of the grade of nerve injury.

In our study, forward extremities recovered within 4 hours after perineural (normal) injection, which matches "normal" nerve block derived in clinical conditions. However, apparent neurological deficit has been detected with all intraneuronal injections which resulted with high injection pressure ($>69,8$ kPa, 10 out of 12 injections).

In our study 10 intraneuronal injections have been joined with injection pressure higher than 69,8 kPa, while none of perineural injections resulted with pressure higher than 27,92 kPa. Even more important, in our study the intraneuronal high injection pressure has been also joined with neurological deficit, which is in accordance with the recently published study (11, 22).

If our results are implemented in clinical practice on human population, the high injection pressure could be marker of intraneuronal (intrafascicular) application of the needle, which carries the risk of nerve injury. Also, the maximum pressure which increases rapidly in the beginning of injection application predicts nerve injury. In our study, maximum pressure was at least three times higher than the pressure during the perineural injections.

Conclusion

Our experimental study shows the following:

- High injection pressure ($p \geq 69,8$ kPa) points to intraneuronal and intrafascicular application, followed by persistent neurological deficit;
- Lower injection pressure ($p < 69,8$ kPa) and low injection pressure ($p < 27,92$ kPa) point to extrafascicular or perineural application, with temporary neurological deficits;

- Evident neurological deficit is developed after intraneuronal injection of local anesthetic, and physiological solution showing that in genesis of lesion of peripheral nerves mechanical factor is crucial, not the toxicity of local anesthetic;

Neurological complications are potential complications of blockades of all peripheral nerves, and methods of prevention of intraneuronal injections are essential in regional anesthesia. This study shows that there is a great potential in improvement of implementation of nerve blockade resulting in greater success and lower risk of nerve lesions.

References

1. Bazin JE, Constantin JM, Gindre G. Laboratory animal anaesthesia: influence of anaesthetic protocols on experimental models. *Annales Francaises D'anesthesie et de Reanimation* 2004; 23(8): 811-818.
2. Borgeat A, Ekatodramis G, Kalberer F, Benz C. Acute and nonacute complication associated with interscalene block and shoulder surgery. A prospective study. *Anesth. Analg* 2000; 95: 875-880.
3. Buffington CW, Ready B, Horton WG. Training and practice factors influence the use of regional anesthesia. *Reg Anesth* 1986; 11: 2-6.
4. Buist RJ. A survey of the practice of regional anesthesia. *J R Soc Med* 1990; 83: 709-712.
5. Campoy L, Read M, eds. John Wiley & Sons & Blackwell Publishing, Ames, Iowa, USA, 2013. 288 ISBN: 9780-8138- 1994-5.
6. Cheney FW, Domino KB, Caplan RA, Posner KL. Nerve injury associated with anesthesia. *Anesthesiology* 1990; 90: 1062-1069.
7. Dorman BH, Conroy JM, Duc TA. Postoperative analgesia after major shoulder surgery with interscalene brachial plexus blockade: etidocaine versus bupivacaine. *South Med J* 1994; 87: 502-505.
8. Futema F, Tabacchi Fantoni D, Costa Auler JO, Gialdo Cortopassi SR, Acaui A, Stopiglia AJ. A new brachial plexus block technique in dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia* 2002; 29: 133-139.
9. Gentili F, Hudson AR, Hunter D, Kline DG. Nerve injection injury with local anesthetic agents: a light and electron microscopic, fluorescent microscopic, and horseradish peroxidase study. *Neurosurgery* 1980; 6: 263-72.
10. Gentili F, Hudson AR, Hunter D. Clinical and experimental aspects of injection injuries of peripheral nerves. *Can J Neurol Sci* 1980 7: 143-151.
11. Hadžić A, Dilberović F, Shah S, Kulenović A, Kapur E, Začiragić A, et al. Combination of intraneuronal injection and high injection pressure leads to fascicular injury and neurologic deficits in dogs. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29(5): 417-23.
12. Hogan, Q, Hendrix, L, Jaradeh, S. Evaluation of neurologic injury after regional anesthesia. In: BT F, ed. *Complications of Regional Anesthesia* 1999; 1st ed. 271-291.
13. Inberg P, Kassila M, Vilkki S. Anaesthesia for microvascular surgery in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39: 518-522.
14. Irwin S. Comprehensive Observational Assessment: Is A Systematic, Quantitative Procedure for Assessing the Behavioral and Physiologic State of the Mouse. *Psychopharmacologia* 1968; 13: 222-257.
15. Kalichman MW, Moorehouse DF, Powell HC, Myers RR. Relative neural toxicity of local anesthetics. *J Neuropath Exp Neurol* 1993; 52: 234-40.
16. Lofstrom B, Wennberg A, Wien L. Late disturbances in nerve function after block with local anaesthetic agents. *Acta Anaesth Scand* 1966; 10: 111-22.
17. Muhly WT, Gurnaney HG, Ganesh A. Regional anesthesia for pediatric knee surgery: a review of the indications, procedures, outcomes, safety, and challenges. *Local and Regional Anesthesia* 2015; 8: 85–91.
18. Murauski JD, Gonzalez KR. Peripheral nerve blocks for postoperative analgesia. *AORN J* 2002; 75(1): 136-47.
19. Nutt P. Brachial plexus analgesia in dog. *Vet Rec* 1962; 74: 874-876.
20. Thalhammer JG, Vladimirova M, Bershadsky B, Strichartz GR. Neurologic evaluation of the rat during sciatic nerve block with lidocaine. *Anesthesiology* 1995; 82: 1013-25.
21. Tufvesson G. Anestesi av plexus brachialis. *Nord Vet Med* 1951; 3: 183-193.
22. Vučković I, Hadžić A, Dilberović F, Kulenović A, Mornjaković Z, Zulić I, et al. Detection of neurovascular structures using injection pressure in blockade of brachial plexus in rat. *Bosn J Med Sci* 2005; 5(3): 79-85.
23. Yamashita A, Matsumoto M, Matsumoto S. A comparison of the neurotoxic effects on the spinal cord of tetracaine, lidocaine, bupivacaine, and ropivacaine administered intrathecally in rabbits. *Anesth Analg* 2003; 97: 512-9.

Corresponding Author

Ivana Hasanbegovic,
Department of Anatomy,
Faculty of Medicine,
University of Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina,
E-mail: ivana.hasanbegovic@gmail.com

Determining the direction of disagreement between Demel's standard general pattern of nutrition index; Kettle's; BMI and Rorer's nutrition index

Određivanje smjera neslaganja između Demelovog standardnog općeg obrazca indeksa uhranjenosti; Kettleovog; BMI i Rorerovog indeksa uhranjenosti

Aida Sarac – Hadzihalilovic¹, Senad Sljuka², Zurifa Ajanovic¹

¹ Department of Anatomy, Faculty of Medicine, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

² Department of Biology, Faculty of Science, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Abstract

The application of different formulas in the light of the evaluation of the nutrition index has always been a topic of scientific discussion (anatomy, anthropologist, epidemiologist, physiologist, preventive medicine and public health). The study of the connection of stress and excessive weight is a direction that is increasingly preoccupied with the scientific public. Thus, it is assumed that stress and environmental factors such as caloric diet and reduced physical activity contribute to an increase in the number of people with overweight. Correlation analysis has been carried out which will provide us with information on matching the values of the observed nutrition index (Domel's SOO - standard general form; Kettle's, BMI and Rorer's nutrition index) within the PTSD and control group. All correlation coefficients within the PTSD group are high and significant, suggesting that the applied nutrition index indices in a very similar way measure and express the nutrition of patients. The most correlated BMI and Rorer index, and the weakest Demole's Nutrition Index SOO and Rorer Index. All the correlation coefficients within the control group are high and significant, indicating that the applied nutrition index indices in a very similar way measure and express the nutrition of patients. The most correlated are Domel's Nutrition Index of SOO and Kettle's Nutrition Index, and the weakest Domel's Nutrition Index SOO and Rorer Index. Compared with the correlation matrix obtained in the PTSD group, there are slightly more values of correlation coefficient values for variables related

to nutrition indices within the control group than in the PTSD group.

Key words: Demel's standard general pattern of nutrition index; Kettle's; BMI and Rorer's nutrition index, PTSD

Sažetak

Primjena različitih formula u svjetlu evaluacije indeksa uhranjenosti oduvijek je bila tema naučna rasprave (anatoma, antropologa, epidemiologa, fizjologa, preventivne medicine i javnog zdravstva). Ispitivanju povezanosti stresa i prekomjerne tjelesne težine, jeste pravac koji sve više zaokuplja naučnu javnost. Tako se pretpostavlja da stres i faktori okoline kao što su kalorična prehrana i smanjena fizička aktivnost pridonose porastu broja osoba sa s prekomjernom tjelesnom težinom. Vrštene su korelace analiza koja će nam dati informacije o slaganju vrijednosti posmatrani indeksa uhranjenosti (Domelovom SOO - standardnom općem obrazcu; Kettleovom, BMI i Rorerovom indeksu uhranjenosti) u okviru PTSP i kontrolne grupe. Svi koeficijenti korelacije unutar PTSP grupe su visoki i signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjere i izražavaju uhranjenost pacijenata. Najviše koreliraju BMI i Rorerov indeks, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks. Svi koeficijenti korelacije unutar kontrolne grupe su visoki i signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjere i izražavaju uhranjenost pacijenata. Najviše koreliraju Demoleov indeks uhranjenosti

SOO i Kettleov indeks uhranjenosti, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks. U poređenju sa korelacionom matricom koju smo dobili u okviru PTSP grupe evidentne su nešto više vrijednosti koeficijenata korelacije za varijable koje se odnose na indekse uhranjenosti unutar kontrolne grupe nego što je to slučaj kod PTSP grupe.

Ključne riječi: Demelovog standardni opći obrazac indeksa uhranjenosti; Kettleov; BMI i Rorerovog indeks uhranjenosti, PTSP

Uvod

U fokusu istraživanja je tjelesna masa pacijenata i prateći indeksi. Postavlja se pitanje koji je najprihvatljiviji model za evaluaciju indeksa uhranjenosti, s obzirom da je jedno od najstarijih bioantropoloških pitanja i to koliku bi masu trebalo da ima neka osoba određene visine, konstitucije, spola, uzrasta i drugih bitnih odrednica. Da bi na praktičan način izrazili šta čini masu (težinu), mnogi antropolozi i ljekari su definisali jednostavnije ili komplikovanije obrasce i indekse kao manje ili više adekvatne pokazatelje očekivane ili poželjne tjelesne mase.

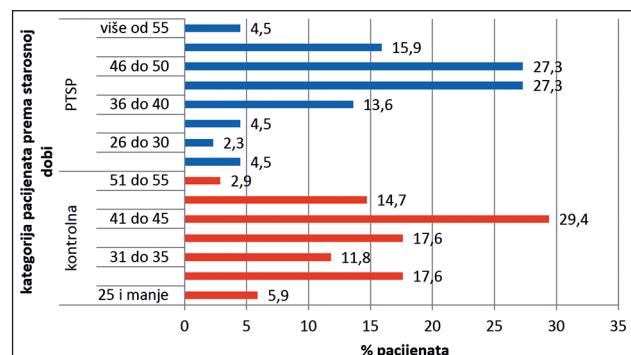
Cilj ovog istraživanja bio je komparirati vrijednosti posmatranih indeksa uhranjenosti, računanih po Domelovom SOO (standardnom općem obrazcu); Kettleovom, BMI i Rorerovom indeksu uhranjenosti. Obzirom da skale na kojoj se izražavaju analizirani indeksi nisu iste, koristila se korelaciona analiza koja će nam dati informacije o slaganju vrijednosti posmatrani indeksa uhranjenosti.

Materijal i metode

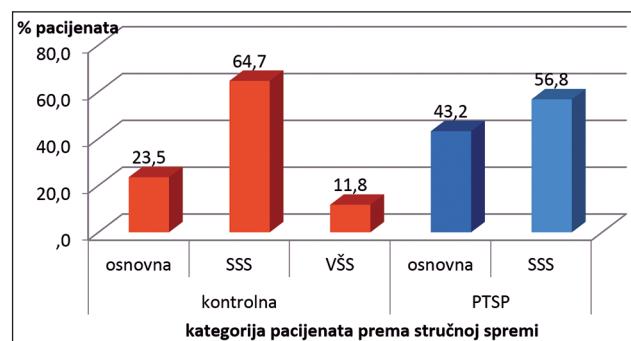
Ova prospективna studija obuhvata 78 ispitanika muškog spola, ratnih vojnih veterana, priпадnika armije BiH. U grupi sa posttraumatskim stresnim poremećajem (PTSP) su 44 ispitanika, a u kontrolnoj grupi je 34 ispitanika kod kojih nije izražen PTSP.

Prema starosnoj strukturi imamo relativno heterogene grupe (grafikon 1).

U obje grupe dominiraju pacijenti sa srednjom stručnom spremom. U okviru PTSP grupe nema pacijenata sa visokom školskom spremom dok je kod kontrolne grupe ta kategorija pacijenata zastupljena sa 11,8% (grafikon 2).

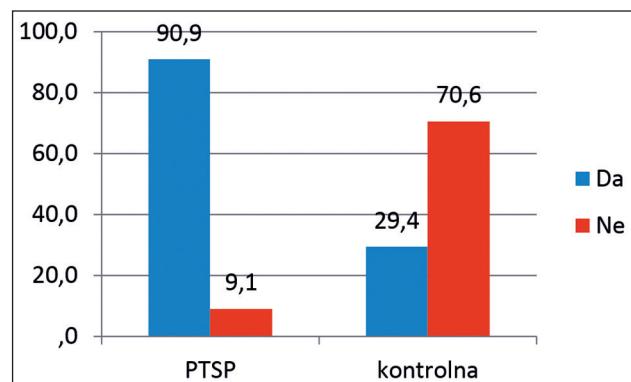


Grafikon 1. Struktura uzorka prema starosnoj dobi



Grafikon 2. Struktura uzorka prema stručnoj spremi

Kako je i očekivano u PTSP grupi 90,9% koristi medikamentoznu terapiju, a u kontrolnoj grupi je taj udio daleko niži i iznosi 29,4%.



Grafikon 3. Struktura uzorka prema korištenju medikamentozne terapije

Analizirale su se i upoređivale vrijednosti indeksa uhranjenosti računane po Standardnom općem obrazcu (SOO) - Demelovom; Kettleovom; BMI i Rorerovom indeksu uhranjenosti, kao i kategorizacije pacijenata konstruirane prema vrijednostima tih indeksa, posebno za PTSP grupu i kontrolnu grupu.

Indeks uhranjenosti – I najčešće se određuje prema **standardnom općem obrascu (SOO)**:

$$I = Ms/Mt$$

Ms – stvarna masa (kg)

Mt – teorijska masa (kg)

Normalno uhranjenim osobama smatraju se oni ispitanici kod kojih ovaj index varira od 0,90 – 1,10; tj. one osobe kod kojih stvarna masa ne odstupa više od 10 % od teorijske.

Ketleov Index

$$Q = Ms/h^2$$

Ms – stvarna masa (g)

h – tjelesna visina (cm)

Klasifikacija kategorija punoće tijela, tj. stepena uhranjenosti vrši se prema sljedećoj skali:

1,40 – 1,80 vrlo mršavi

1,81 – 2,14 mršavi

2,15 – 2,56 normalni

2,57 – 3,05 ugojeni

3,05 < Q vrlo debeli

Prema grubljoj klasifikaciji, normalno uhranjenim osobama se smatraju one kod kojih je ovaj indeks od 2,2 – 2,4; mršavi su ispod 2,2; a debeli preko 2,4.

BMI – “Body Mass Index“

$$BMI = m/h^2$$

m – tjelesna masa (kg)

h – tjelesna visina (m)

Kategorizacija:

nizak —> 20

normalan 20 – 26

previsok 26 —>

Rorerov Index

$$K = 100 \times m/h^3$$

m – stvarna tjelesna masa (g)

h – tjelesna visina (cm)

Klasifikacija:

$K < 1,1$ mršavi

1,2 – 1,5 normalni

$1,6 < K$ gojazni (1)

Rezultati

PTSP grupa

Unutar PTSP grupe svi koeficijenti korelacije su visoko signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjere i izražavaju uhranjenost pacijenta. Najviše koreliraju BMI i Rorerov indeks, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks (tabela 1).

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i Ketleovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 9,1% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti svrstava u ugojene i 6,8% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u pothranjene dok ih kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne. **Znači da kod neslaganja Ketleov indeks ukazuje na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Demoleovim indeksom uhranjenosti SOO.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i BMI indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 9,1% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u podhranjene dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI, 9,1% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u previsok BMI i 2,3% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI. **Znači da kod neslaganja BMI indeks ukazuje u većini slučajeva na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Demoleovim indeksom uhranjenosti SOO.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 9,1% pacijenata su prema kategorizaciji prema

Tabela 1. Korelaciona matrica za varijable koje se odnose na SOO Demoleov, Kettleov, BMI i Rorerov indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe

			Demoleov indeks uhranjenosti SOO	Kettleov indeks uhranjenosti	BMI - indeks tjelesne mase	Rorerov indeks
Demoleov indeks uhranjenosti SOO	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	1	,935**	,935**	,872**	
	P vrijednost		,000	,000	,000	
Kettleov indeks uhranjenosti	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,935**	1	1,000**	,953**	
	P vrijednost	,000		,000	,000	
BMI - indeks tjelesne mase	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,935**	1,000**	1	,954**	
	P vrijednost	,000	,000		,000	
Rorerov indeks	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,872**	,953**	,954**	1	
	P vrijednost	,000	,000	,000		

Tabela 2. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na Kettleov indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)				Kategorizacija prema Kettleovom indeksu uhranjenosti				Total		
				mršavi	normalni	ugojeni	vrlo debeli			
PTSP grupa	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	0	18	4	0	22		
			% of Total	,0%	40,9%	9,1%	,0%	50,0%		
		podhranjeni	N	1	3	0	0	4		
			% of Total	2,3%	6,8%	,0%	,0%	9,1%		
	ugojeni	N	0	0	15	3	18			
		% of Total	,0%	,0%	34,1%	6,8%	40,9%			
	Total		N	1	21	19	3	44		
			% of Total	2,3%	47,7%	43,2%	6,8%	100,0%		
Rezultati hi-kvadrat testa				Hi-kvadrat empirijsko = 40,536 df = 6 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacije				$Cramer's V = 0,679, p = 0,000 < 0,05$ Koeficijent kontigencije = 0,692, $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ Mjere asocijacije su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u podhranjene dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne, 9,1% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne, 2,3% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne

dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u mršave i 4,5% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u gojazne. **Ovdje nije moguće precizirati smjer neslaganja**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhra-

Tabela 3. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na BMI indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema BMI		Total			
			normalan	previsok				
PTSP	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	18	4			
			% of Total	40,9%	50,0%			
		podhranjeni	N	4	0			
			% of Total	9,1%	,0%			
		ugojeni	N	1	17			
			% of Total	2,3%	38,6%			
	Total		N	23	21			
			% of Total	52,3%	47,7%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 27,096 df = 2 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti					
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,785, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,617, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.					

Tabela 4. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total			
			gojazni	mršavi	normalni				
PTSP	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	2	1	19			
			% of Total	4,5%	2,3%	43,2%			
		podhranjeni	N	0	0	4			
			% of Total	,0%	,0%	9,1%			
		ugojeni	N	14	0	4			
			% of Total	31,8%	,0%	9,1%			
	Total		N	16	1	27			
			% of Total	36,4%	2,3%	61,4%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 23,152 df = 4 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,513, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,587, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

njenosti Ktleovom i BMI indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,3% pacijenata su prema kategorizaciji prema Ktleovom indeksu uhranjenosti svrstani u mršave dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI i 2,3% pacijenata su prema kate-

gorizaciji prema Ktleovom indeksu uhranjenosti svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI. **Nije moguće precizirati smjer neslaganja.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema Ktleovom

Tabela 5. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na Ketleov u odnosu na BMI indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema BMI		Total			
			normalan	previšok				
PTSP	Kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti	mršavi	N	1	0			
			% of Total	2,3%	,0%			
		normalni	N	21	0			
			% of Total	47,7%	,0%			
		ugojeni	N	1	18			
			% of Total	2,3%	40,9%			
		vrlo debeli	N	0	3			
			% of Total	,0%	6,8%			
	Total		N	23	21			
			% of Total	52,3%	47,7%			
					100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 40,203 df = 3 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti					
Mjere asocijacije			Cramer's V = 0,956, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,691, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacije su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.					

Tabela 6. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na Ketleov u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total			
			gojazni	mršavi	normalni				
PTSP	Kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti	mršavi	N	0	0	1			
			% of Total	,0%	,0%	2,3% 2,3%			
		normalni	N	0	1	20			
			% of Total	,0%	2,3%	45,5% 47,7%			
		ugojeni	N	13	0	6			
			% of Total	29,5%	,0%	13,6% 43,2%			
		vrlo debeli	N	3	0	0			
			% of Total	6,8%	,0%	,0% 6,8%			
	Total		N	16	1	27			
			% of Total	36,4%	2,3%	61,4% 100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 26,564 df = 6 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacije			Cramer's V = 0,549, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,614, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacije su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

indeksu uhranjenosti i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,3% pacijenata su prema kategorizaciji prema Ketleo-

vom indeksu uhranjenosti svrstani u mršave dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne, 2,3% pacijenata su

Tabela 7. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na BMI u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar PTSP grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total			
			gojazni	mršavi	normalni				
PTSP	Kategorizacija prema BMI	normalan	N	0	1	22	23		
			% of Total	,0%	2,3%	50,0%	52,3%		
	previsok		N	16	0	5	21		
			% of Total	36,4%	,0%	11,4%	47,7%		
	Total		N	16	1	27	44		
			% of Total	36,4%	2,3%	61,4%	100,0%		
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 27,670 df = 2 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,793, $p = 0,000 < 0,05$ Koeficijent kontigencije = 0,621, $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

prema kategorizaciji prema Kettleovom indeksu uhranjenosti svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u mršave i 13,6% pacijenata su prema kategorizaciji prema Kettleovom indeksu uhranjenosti svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne. **Znači da kod neslaganja Kettleov indeks ukazuje u većini slučajeva na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Rorerovim indeksom uhranjenosti.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema BMI indeksu uhranjenosti i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,3% pacijenata su prema kategorizaciji prema BMI indeksu uhranjenosti svrstani u normalan BMI dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u mršave i 11,4% pacijenata su prema kategorizaciji prema BMI indeksu uhranjenosti svrstani u previsok BMI dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne. **Znači da kod neslaganja BMI indeks ukazuje u većini slučajeva na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Rorerovim indeksom uhranjenosti.**

Kontrolna grupa

Svi koeficijenti korelacije su visoki i signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjeri i izražavaju uhranjenost pacijenata. Najviše koreliraju Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Kettleov indeks uhranjenosti, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks. U poređenju sa koreacionom matricom koju smo dobili u okviru PTSP grupe evidentne su nešto više vrijednosti koeficijenata korelacije za varijable koje se odnose na indekse uhranjenosti unutar kontrolne grupe nego što je to slučaj kod PTSP grupe (tabela 8).

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i Kettleovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 20,6% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema Kettleovom indeksu uhranjenosti svrstava u ugojene. **Znači da kod neslaganja Kettleov indeks ukazuje na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Demoleovim indeksom uhranjenosti SOO, što smo imali i kod PTSP grupe.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i BMI indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,9%

Tabela 8. Korelaciona matrica za varijable koje se odnose na SOO Demoleov, Kettleov, BMI i Rorerov indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe

		Demoleov indeks uhranjenosti SOO	Kettleov indeks uhranjenosti	BMI - indeks tjelesne mase	Rorerov indeks
Demoleov indeks uhranjenosti SOO	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	1	,969**	,969**	,898**
	P vrijednost		,000	,000	,000
Kettleov indeks uhranjenosti	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,969**	1	1,000**	,961**
	P vrijednost	,000		,000	,000
BMI - indeks tjelesne mase	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,969**	1,000**	1	,961**
	P vrijednost	,000	,000		,000
Rorerov indeks	Pearsonov koeficijent korelacijske vrijednosti	,898**	,961**	,961**	1
	P vrijednost	,000	,000	,000	

Tabela 9. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na Kettleov indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)				Kategorizacija prema Kettleovom indeksu uhranjenosti				Total		
				mršavi	normalni	ugojeni	vrlo debeli			
Kontrolna grupa	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	0	13	7	0	20		
			% of Total	,0%	38,2%	20,6%	,0%	58,8%		
		podhranjeni	N	1	0	0	0	1		
			% of Total	2,9%	,0%	,0%	,0%	2,9%		
	Total	ugojeni	N	0	0	4	9	13		
			% of Total	,0%	,0%	11,8%	26,5%	38,2%		
			N	1	13	11	9	34		
			% of Total	2,9%	38,2%	32,4%	26,5%	100,0%		
Rezultati hi-kvadrat testa				Hi-kvadrat empirijsko = 57,015 df = 6 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacije				Cramer's V = 0,916, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,791, p = 0,000 < 0,05 Mjere asocijacije su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u podhranjenje dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI i 20,6% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u previsok BMI. **Znači da kod neslaganja BMI indeks ukazuje na tendenciju**

ka višim kategorijama u poređenju sa Demoleovim indeksom uhranjenosti SOO, što smo imali i kod PTSP grupe.

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 5,9% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u

Tabela 10. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na BMI indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema BMI		Total			
			normalan	previsok				
Kontrolna	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	13	7			
			% of Total	38,2%	58,8%			
		podhranjeni	N	1	0			
			% of Total	2,9%	,0%			
		ugojeni	N	0	13			
			% of Total	,0%	38,2%			
	Total		N	14	20			
			% of Total	41,2%	58,8%			
					100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 15,215 df = 2					
			P = 0,000 < 0,05 ⇒ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti					
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,669, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,556, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.					

Tabela 11. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na SOO Demoleov u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total			
			gojazni	mršavi	normalni				
Kontrolna	Kategorizacija prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov	normalni	N	2	0	18			
			% of Total	5,9%	,0%	52,9%			
		podhranjeni	N	0	1	0			
			% of Total	,0%	2,9%	,0%			
		ugojeni	N	12	0	1			
			% of Total	35,3%	,0%	2,9%			
	Total		N	14	1	19			
			% of Total	41,2%	2,9%	55,9%			
						100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 56,514 df = 4						
			P = 0,000 < 0,05 ⇒ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,912, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,79, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

normalne dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u gojazne i 2,9% pacijenata su prema kategorizaciji prema indeksu uhranjenosti SOO Demoleov svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne. **Ovdje nije mo-**

guće precizirati smjer neslaganja, što smo imali i kod PTSP grupe.

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema Kettleovom indeksu uhranjenosti i BMI indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,9% pacijenata

Tabela 12. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na Ketleov u odnosu na BMI indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema BMI		Total			
			normalan	previsok				
Kontrolna	Kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti	mršavi	N	1	0			
			% of Total	2,9%	,0% 2,9%			
		normalni	N	12	1			
			% of Total	35,3%	2,9% 38,2%			
		ugojeni	N	1	10			
			% of Total	2,9%	29,4% 32,4%			
		vrlo debeli	N	0	9			
			% of Total	,0%	26,5% 26,5%			
	Total		N	14	20			
			% of Total	41,2%	58,8% 100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 26,436 df = 3					
			P = 0,000 < 0,05 ⇒ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti					
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,882, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,661, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.					

Tabela 13. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na Ketleov u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total			
			gojazni	mršavi	normalni				
Kontrolna	Kategorizacija prema Ketleovom indeksu uhranjenosti	mršavi	N	0	1	0			
			% of Total	,0%	2,9%	,0% 2,9%			
		normalni	N	0	0	13			
			% of Total	,0%	,0%	38,2% 38,2%			
		ugojeni	N	5	0	6			
			% of Total	14,7%	,0%	17,6% 32,4%			
		vrlo debeli	N	9	0	0			
			% of Total	26,5%	,0%	,0% 26,5%			
	Total		N	14	1	19			
			% of Total	41,2%	2,9%	55,9% 100,0%			
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 56,496 df = 6						
			P = 0,000 < 0,05 ⇒ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti						
Mjere asocijacija			Cramer's V = 0,911, p = 0,000 < 0,05 Koeficijent kontigencije = 0,790, p = 0,000 < 0,05 ⇒ Mjere asocijacija su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.						

su prema kategorizaciji prema Ketleovom indeksu uhranjenosti svrstani u mršave dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u

normalan BMI, 2,9% pacijenata su prema kategorizaciji prema Ketleovom indeksu uhranjenosti svrstani u normalne dok ih kategorizacija prema

BMI indeksu uhranjenosti svrstava u previsok BMI i 2,9% pacijenata su prema kategorizaciji prema Kettleovom indeksu uhranjenosti svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema BMI indeksu uhranjenosti svrstava u normalan BMI. **Nije mogće precizirati smjer neslaganja, što smo imali i kod PTSP grupe.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema Kettleovom indeksu uhranjenosti i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 17,6% pacijenata su prema kategorizaciji prema Kettleovom indeksu uhranjenosti svrstani u ugojene dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u normalne. **Znači da kod neslaganja Kettleov indeks ukazuje na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Rorerovim indeksom uhranjenosti, što smo imali i kod PTSP grupe.**

Hi-kvadrat test međuzavisnosti pokazuje da je slaganje između klasifikacija prema BMI indeksu uhranjenosti i Rorerovom indeksu uhranjenosti visoko i signifikantno. Međutim, 2,9% pacijenata su prema kategorizaciji prema BMI indeksu uhranjenosti svrstani u normalan BMI dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava u mršave i 17,6% pacijenata su prema kategorizaciji prema BMI indeksu uhranjenosti svrstani u previsok BMI dok ih kategorizacija prema Rorerovom indeksu uhranjenosti svrstava

u normalne. **Znači da kod neslaganja BMI indeks ukazuje u većini slučajeva na tendenciju ka višim kategorijama u poređenju sa Rorerovim indeksom uhranjenosti, što smo imali i kod PTSP grupe.**

Diskusija

U normalnim biološkim okolnostima, od rođenja čovjeka pa do njegove 25 godine, tjelesna masa se postepeno povećava. Nakon toga, sve više ovisi o nebiološkom činiocima. Ukupna tjelesna masa genetički je manje determinisana u odnosu na visinu tijela i više je zavisna o socio – ekonomskih uslova života, individualne energetske potrošnje, kulture ishrane i drugih egzogenih činilaca. Koeficijent variranja tjelesne mase je 3 – 4 puta veći od koeficijenta variranja visine tijela. Stvarna masa organizma je ona koja se registrira neposrednim mjeranjem, dok je teoretska (normalna ili „idealna“) procjenjuje primjenom određenih obrazaca, koji najčešće respektiraju spol, starost, visinu ili konstituciju.

Postavlja se pitanje analiziranja i upoređivanja vrijednosti indexa uhranjenosti računatih po Standardnom općem obrazcu (SOO) - Demelovom; Kettleovom; BMI i Rorerovom indeksu uhranjenosti, kao i kategorizacije pacijenata konstruirane prema vrijednostima tih indeksa. U našim ranijim istraživanjima koeficijenti korelacijske ukazuju da

Tabela 14. Krostabulacija – varijable klasifikacija koje se odnose na BMI u odnosu na Rorerov indeks uhranjenosti unutar kontrolne grupe i rezultat hi-kvadrat testa

Grupa (PTSP/Kontrolna)			Kategorizacija prema Rorerovom indeksu			Total	
Kontrolna	Kategorizacija prema BMI	normalan	gojazni	mršavi	normalni		
		N	0	1	13	14	
		% of Total	,0%	2,9%	38,2%	41,2%	
		N	14	0	6	20	
		% of Total	41,2%	,0%	17,6%	58,8%	
		Total	14	1	19	34	
		% of Total	41,2%	2,9%	55,9%	100,0%	
Rezultati hi-kvadrat testa			Hi-kvadrat empirijsko = 17,051 df = 2 $P = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ postoji signifikantna međuzavisnost između kategorizacije prema analiziranim indeksima uhranjenosti				
Mjere asocijacije			$Cramer's V = 0,708, p = 0,000 < 0,05$ Koeficijent kontigencije = 0,578, $p = 0,000 < 0,05 \Rightarrow$ Mjere asocijacije su signifikantne što potvrđuje zaključak hi-kvadrat testa.				

indeksi uhranjenosti dobijeni po standardnom općem obrascu primjenom različite metodologije dobijanja teoretske mase na vrlo sličan način mjere i izračunavaju uhranjenost i u okviru PTSP – grupe i kontrolne - grupe. Međutim, u poređenju sa korelacionom matricom koju smo dobili u okviru PTSP grupe evidentne su nešto niže vrijednosti koeficijenata korelacije unutar kontrolne grupe (2).

Sa pojmom indeksa uhranjenosti, ne treba se brkati pojma tjelesne kompozicije, koju možemo takođe evaluirati na različite načine. Tako, Martin i Drinkwater (3) su 1991 godine predložili tri pristupa proceni telesne kompozicije. Metodom prvog nivoa mere se direktno komponente telesne strukture, a baziran je na podacima dobijenim disekcijom kadavera gde se ukupna masna masa tela određuje ekstrakcijom svih lipida iz tela. Prvi podaci o telesnom sastavu dobijenom na ovaj način potiču iz rada nemačkih anatoma koji su objavili prve podatke o direktnoj analizi telesne kompozicije (4).

Nadalje, indeks tjelesne mase, sam za sebe nije pokazatelj tjelesnog sastava odnosno udjela masti u ukupnoj tjelesnoj masi. Imajući na umu da debljina nije određena prekomjernom tjelesnom masom nego povećanim udjelom masti u tjelesnoj masi ITM u individualnoj procjeni prekomjerne mase u mnogim slučajevima ne zadovoljava. To se osobito odnosi na procjenu tjelesno aktivnih osoba i sportaša s dobro razvijenom nemasnou tjelesnom masom u kojih nalazimo prekomjernu tjelesnu masu, ali bez viška masti, ili pak u osoba s normalnom tjelesnom masom i malom nemasnou masom zbog nedovoljne tjelesne aktivnosti i/ili gracilnim skeletom (5). Zbog toga su razvijene regresijske jednadžbe za procjenu postotka tjelesne masti na temelju ITM-a, životne dobi i spola (6), no one nisu zaživjele u svakodnevnoj primjeni.

Upravo s toga, potrebno je sve više pažnje posvetiti i nekim drugim faktorima koji mogu uticati na prekomjernu tjelesnu težinu. Ispitivanju povezanosti stresa i prekomjerne tjelesne težine, jeste pravac koji sve više zaokuplja stručnu javnost. Tako se pretpostavlja da stres i faktori okoline kao što su kalorična prehrana i smanjena fizička aktivnost pridonose porastu broja osoba sa s prekomjernom tjelesnom težinom. Debljina smanjuje kvalitetu života i predstavlja ozbiljni zdravstveni problem zbog povećanog rizika razvoja šećerne

bolesti, metaboličkog sindroma, hipertenzije, kardiovaskularnih i malignih oboljenja (7).

Prekomjerna težina postaje ogroman zdravstveni problem i uzima razmjere epidemije među ratnim vojnim veteranim sa diagnosticiranim PTSP-om. U ovoj studiji rezultati pokazuju da rizik od prekomjerne težine imamo kod muškaraca sa PTSP-om, dok je kod žena veći kod onih sa depresijom (8). Prospektivne studije vezane za PTSP i komorbiditet zahtjevaju obimne populacione studije, koje bi dovele do razumjevanja odnosa između PTSP, stresa i prekomjerne težine (9). Brojne studije potvrđuju da bi upravo PTSP mogao biti risk faktor za prekomjernu težinu i debljinu kod ratnih vojnih veteranata (10).

Zaključak

Svi koeficijenti korelacije unutar PTSP grupe su visoki i signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjere i izražavaju uhranjenost pacijenata. Najviše koreliraju BMI i Rorerov indeks, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks.

Svi koeficijenti korelacije unutar kontrolne grupe su visoki i signifikantni, što ukazuje na zaključak da primjenjeni indeksi uhranjenosti na vrlo sličan način mjere i izražavaju uhranjenost pacijenata. Najviše koreliraju Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Ketleov indeks uhranjenosti, a najslabije Demoleov indeks uhranjenosti SOO i Rorerov indeks. U poređenju sa korelacionom matricom koju smo dobili u okviru PTSP grupe evidentne su nešto više vrijednosti koeficijenata korelacije za varijable koje se odnose na indekse uhranjenosti unutar kontrolne grupe nego što je to slučaj kod PTSP grupe.

Acknowledgements

Posebnu zahvalnost izražavamo Prof. dr. Emili Resić, Oblast Kvantitativne Ekonomije sa Ekonomske fakulteta Univerziteta u Sarajevu, za statističku ekspertizu.

Literatura

1. Hadžiselimović R, Lelo S, Šljuka S. Bioantropološki praktikum. Sarajevo, 2009.
2. Sarač – Hadžihalilović A, Elfaki A, Šljuka S, Aganović – Mušinović I, Lujinović A, Sahin B. Different calculation formulas for ideal body weight index estimation in post – traumatic stress disorder patients. *Folia Med. Fac. Med. Univ. Saraeiensis* 2016; 51(2): 92 – 95.
3. Martin AD, Drinkwater DT. Variability in the measures of body fat. *Sports Medicine* 1991; 11: 277-88.
4. Keys A, Brozek J. Body fat in adult man. *Physiol Rev.* 1953 Jul; 33(3): 245-325.
5. Mišigoj-Duraković M, et al. Antropometrija u procjeni kardio – metaboličkog rizika, *Arh Hig Rada Toksikol* 2014; 65: 19-27.
6. Levitt DG, Heymsfield SB, Pierson RN Jr, Shapses SA, Kral JG. Physiological models of body composition and human obesity. *Nutr Metab (Lond)* 2007;4:19. doi: 10.1186/1743-7075-4-19
7. Muck – Šeler D, Babić A, Nedić G, Pivac N, Grubišić Ilić M, Kozarić – Kovačević D. Serotonin, serotonergic receptors type 2A and body mass index in post-traumatic stress disorder. *Zbornik sažetaka četrvrtoog hrvatskog simpozija o poremećajima uzrokovanim stresom, s međunarodnim sudjelovanjem*, 2009.
8. Maguen S, Madden E, Cohen B, Bertenthal D, Neylan T, Talbot L, et al. The relationship between body mass index and mental health among Iraq and Afghanistan veterans. *J Gen Intern Med.* 2013; 28(2): 563 – 570.
9. Vieweg WV, Julius DA, Benesek J, Satterwhite L, Fernandez A, Feuer SJ, et al. Posttraumatic stress disorder and body mass index in military veterans. Preliminary findings. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.* 2006; 30(6): 1150 – 4.
10. Vieweg WV, Julius DA, Bates J, Quinn JF, Fernandez A, Hasnain M, et al. Posttraumatic stress disorder as a risk factor for obesity among male military veterans. *Acta Psychiatr Scand.* 2007; 116(6): 483-7.

Corresponding author

Aida Sarac – Hadžihalilovic
 Department of Anatomy,
 Faculty of Medicine,
 University of Sarajevo,
 Sarajevo,
 Bosnia and Herzegovina,
 E-mail: aida.sarac@mf.unsa.ba

Children with autism and Down syndrome in different systems of primary education

Djeca s autizmom i Down sindromom u različitim sistemima osnovnoškolskog obrazovanja

Admira Dedic, Ivona Celebicic, Semso Aganspahic, Mensura Kudumovic

Faculty of Education in Sarajevo, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Abstract

Children with autism and Down syndrome, because of specific development, were often institutionalized and marginalized. With the development of society and social consciousness are developed different systems and concepts in the educational process (integration, inclusion), which allows children with autism and Down syndrome to engage in all forms of social life and attend to regular elementary school. However, a many of these children still attend special institutions (special schools) that implements the education of children with disabilities. The objective of this study is to examine results of education for children with autism and Down syndrome in regular and special schools, and whether there is a difference in progress in relation to the type of school they attend. We have also compared the four case studies, two children with autism and two children with Down syndrome in regular and special primary schools. We examined the advancement in the field of education, adaptive behavior, and sociometric status in the classes they attend and we interviewed the parents of these children in order to spot the problems that they dealing. The results of this study show that, in comparison to a regular elementary school, children with autism and Down syndrome in a special primary school achieve better results in the field of education, show progression in more areas of adaptive behavior and they are selected for socializing by other students in the class they attend. According to the study, parents of children with autism and Down syndrome face many issues and problems during the education of a child in regular and special schools, a common problem for parents is the question of the future of his child.

Key words: children with autism, children with Down syndrome, education

Sažetak

Djeca s autizmom i Down sindromom zbog specifičnosti u razvoju često su bila institucionalizirana i marginalizirana. Razvojem društva i društvene svijesti razvijaju se i različiti sistemi i pojmovi u procesu obrazovanja (integracija, inkluzija), koji omogućavaju djeci s autizmom i Down sindromom da se uključuju u sve oblike društvenog života i da pohađaju redovne osnovne škole. Međutim, veći broj ove djece još uvijek pohađa posebne ustanove (specijalne škole) u kojima se realizuje odgoj i obrazovanje djece s teškoćama u razvoju.

Cilj ovog rada je ispitati kakvi su ishodi obrazovanja djece s autizmom i Down sindromom u redovnim i specijalnim školama i da li postoji razlika u napredovanju u odnosu na vrstu škole koju pohađaju. Pratili smo i uporedili četiri studije slučaja, dvoje djece s autizmom i dvoje djece s Down sindromom u redovnim i specijalnim osnovnim školama. Ispitali smo napredovanje na planu edukacije, adaptivnog ponašanja i sociometrijski položaj u odjeljenjima koje pohađaju te intervjuisali roditelje ove djece s ciljem uočavanja problema s kojim se oni susreću. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da, u odnosu na redovnu osnovnu školu, djeca s autizmom i Down sindromom u specijalnoj osnovnoj školi postižu bolje rezultate na planu edukacije, napreduju na više područja adaptivnog ponašanja i birana su za druženje od strane vršnjaka u odjeljenju koje pohađaju. Prema istraživanju, roditelji djece s autizmom i Down sindromom se suočavaju sa brojnim pitanjima i problemima tokom odgoja i obrazovanja djeteta i u redovnim i u specijalnim školama, a najčešći problem za roditelje je pitanje budućnosti njegovog djeteta.

Ključne riječi: djeca s autizmom, djeca s Down sindromom, obrazovanje

Uvod

Osobe s teškoćama u razvoju nisu uvijek bile prihvaćene od strane društva i veoma često su bile institucionalizirane i marginalizirane. Razvojem društva i društvenih spoznaja odnos društva prema osobama s teškoćama u razvoju se mijenja u pozitivnom smjeru. Tako su u procesu obrazovanja djece s teškoćama u razvoju nastajali različiti sistemi i pojmovi kao što su segregacija, integracija, a u novije vrijeme i inkluzija (uključivanje, obuhvaćanje). Inkluzija znači biti uključen, obuhvaćen, pripadati, biti sa drugima. U okviru odgojno-obrazovnog sistema ona predstavlja uvažavanje i učenika s teškoćama u razvoju kao ravnopravnih sudionika toga sistema. Inkluzija ne znači da su svi jednaki nego stvara novi odnos prema svemu što je različito (1).

Posljednjih godina u Bosni i Hercegovini primjenjuju se organizacijski modeli i oblici inkluzivnog obrazovanja djece s teškoćama u razvoju u redovnim osnovnim školama. Doneseni su i zakonski propisi kojima se regulira pravo svakog djeteta da pohađa najbližu školu u mjestu stana. Međutim, osim zakonske regulative sprovođenje ove vrste obrazovanja se dešava znatno sporije. Istraživanja u BiH (2), (3) ukazuju na probleme u implementaciji inkluzije djece s teškoćama u razvoju u redovnim osnovnim školama, a naročito po pitanju stručne podrške, educiranosti nastavnika za rad sa djecom s teškoćama u razvoju i negativnih stavova koji proizilaze iz nezadovoljstva nastavnog osoblja kojima su nametnute promjene bez prethodne pripreme.

Uvođenje inkluzije podrazumijeva pružanje kvalitetnog obrazovanja djece s teškoćama u razvoju te zadovoljavanje zakonskih, organizacijskih, objektivnih i subjektivnih prepostavki. Kako je obrazovanje veoma suptilna djelatnost, a svako dijete jedinstveno i neponovljivo, definiranje kvaliteta u obrazovanju je još složenije. Ono u najširem smislu, predstavlja ukupne rezultate procesa obrazovanja. Osnovu za ocjenu kvaliteta obrazovnog procesa čine obrazovni ishodi koji obuhvataju znanje, sposobnosti, vještine i stavove učenika koji se stiču kroz formalno obrazovanje (4).

Pristupanjem Savjetu Evrope Bosna i Hercegovina je imala određene postupne obaveze koje su podrazumijevale i reformu obrazovanja. U novembru 2002. godine u Briselu potpisana je

dokument o reformi u kojem je dato pet Obećanja i Plan reforme obrazovanja.

Obećanje 1. odnosi se na mogućnosti kvalitetnog obrazovanja u integriranim multikulturalnim školama na svim nivoima, oslobođeni političkih, vjerskih, kulturnih i drugih predstava i diskriminacije, gdje se poštaju prava sve djece. Ovo obećanje podrazumijeva da će država obezbijediti uključivanje djece s teškoćama u razvoju na sve nivoje sistema obrazovanja, a plan realizacije datog obećanja je:

- prikupiti podatke o djeci s teškoćama u razvoju, te problemima sa kojima se suočavaju, kad je riječ o identificiranju prepreka za njihovo uključivanje u redovna odjeljenja;
- izraditi plan obrazovanja zajednice (uključujući školska vijeća i odbore, nastavnike, roditelje i učenike) u pogledu uključivanja učenika s teškoćama u razvoju na sve nivoje sistema obrazovanja. (5).

Iako je ovo Obećanje od suštinskog značaja za unapređenje sistema obrazovanja djece s teškoćama u razvoju, vrlo je malo vidljivih rezultata u samim školama.

U Kantonu Sarajevo, pored zakonske mogućnosti, mnoga djeca s teškoćama u razvoju još uviđek pohađaju specijalne škole dok manji broj djece s teškoćama u razvoju, uz veliku angažovanost roditelja, pohađa redovne osnovne škole. To nam pokazuje da društvo nije obezbijedilo adekvatan sistem uključivanja djece s teškoćama u razvoju u redovne osnovne škole. Prema tome, u ovom radu, na osnovu studija slučaja djece s autizmom i djece s Down sindromom, želimo istražiti kakvi su ishodi njihovog obrazovanja u redovnim i specijalnim školama i da li postoje razlike u napredovanju u odnosu na vrstu obrazovanja.

Djeca s teškoćama u razvoju

U cilju stvaranja odgovarajućih uslova za pružanje pomoći djetetu s teškoćama u razvoju, neophodno je za svako dijete utvrditi vrstu i stepen teškoće, eventualne kombinovane smetnje, intelektualne, emocionalne i socijalne posljedice.

Prema vrsti teškoće u razvoju, Stančić (2006) predlaže sljedeću klasifikaciju djece s teškoćama u razvoju:

- Djeca sa oštećenjem vida,
- Djeca sa oštećenjem sluha,
- Djeca s poremećajima govora - glasovne komunikacije i specifičnim teškoćama učenja,
- Djeca sa tjelesnim invaliditetom (motornim oštećenjima i hroničnim bolestima),
- Djeca sa smetnjama u intelektualnom razvoju,
- Djeca sa poremećajima u ponašanju (i emocionalnim poremećajima),
- Djeca s autizmom,
- Djeca sa više vrsta i stupnjeva oštećenja (6).

Pošto ćemo se u ovom radu posvetiti djeci s autizmom i djeci s Down sindromom navodimo neke od specifičnosti u njihovom razvoju.

Djeca s autizmom

Osnovne karakteristike djece s autizmom su: izostajanje komunikacije, socijalne interakcije i prisutno stereotipno ponašanje. Ranije se smatralo da djeca s autizmom imaju teškoće u intelektualnom razvoju te su upućivana u specijalne škole. Dugo se smatralo da su ova djeca atestabilna zbog teškoće uspostavljanja komunikacije (7). Razvojem dijagnostike djeca s autizmom su izdvojena u posebne kategorije. Roditelji su obično ti koji uoče prve znakove i to u prvoj ili drugoj, a najviše do treće godine djetetova života. Osnovni simptomi su nedostatak emocionalnih odgovora prema ljudima i stvarima, nedostatak verbalne i neverbalne komunikacije, poremećaj u razvoju govora, bizarnosti u ponašanju i stereotipije (8). Obično, posle izvjesnog perioda naizgled „normalnog“ razvoja, roditelji primijete, u početku sasvim neupadljive, ali definitivne promjene u ponašanju djeteta kao što su: neobično držanje tijela, neobične pokrete, gubi interes za igru, nezainteresovano i indiferentno prema drugim ljudima, ne prati i ne imitira roditelje i druge ukućane, odbija kontakt pogledom, a često i tjelesni kontakt, ne odaziva se na poziv i ne odgovara na pitanja. Djecu uglavnom izbjegava i ne uključuje se u igru. Ako traži ili prihvata odnose, onda je to, uglavnom, sa odraslima, da bi se mazilo ili da bi mu se ispunila neka potreba - hranjenje, oblačenje, svlačenje. Svoje potrebe izražava najčešće hvatanjem ruke odrasle osobe i vođenjem do željenog predmeta. Igra djeteta sa autizmom je izmijenjena, osiromašena i jed-

nostavna i obično se svodi na prosto baratanje predmetima. Ova djeca su često vezana za neki predmet ili igračku i svako oduzimanje ih izuzetno uznemiri. Njihovu pažnju je teško privući i zainteresovati ih za organizovanu aktivnost. Oni često dugo i besciljno hodaju, trčkaraju, skakuću i lepršaju rukama. Neka djeca razvijaju poseban interes prema složenijim mehanizmima i mašinama, raznim katalozima i kalendarima, brojevima, računima i slagalicama. Često pružaju otpor promjenama, plaše se novih i nepoznatih situacija, novog prostora i novih likova. Govor se uglavnom ne razvija na vrijeme, a i ako se razvije, najčešće je karakteristično izmijenjen po intonaciji, neprimjereno uzrastu i situaciji. Često ponavljaju rečenice ili dijelove rečenica koje su ranije čula. O sebi često govore u drugom ili trećem licu. Oko 80 % djece sa autizmom zaostaje u intelektualnom razvoju, ali ima i onih sa prosječnim, pa i visokim nivoom inteligencije.

Rano otkrivanje autizma može pomoći djetetu da stekne određene socijalne vještine i samostalnost. Kod težih oblika autizma, samostalan život je malo vjerovatan, ali kod blažih oblika moguće je živjeti samostalno.

Djeca s Down sindromom

Downov sindrom je često povezan sa nekim od umanjenja kognitivnih sposobnosti, karakterističnim fizičkim rastom i razvojem, kao i vanjskim izgledom.

Učestalost Down sindroma među novorođenim ne razlikuje se bitno od populacije do populacije i od rase do rase. Prema statističkim pokazateljima navodi da je svako 600-700 novorođeno dijete zapravo dijete s Down sindromom. Prema tome sindrom Down pogađa sve rasne skupine i može se javiti u bilo kojoj obitelji, bez obzira na zdravljje roditelja, ekonomsku situaciju ili način života (9).

Downov sindrom uzrokuje pogrešan prijenos hromosoma tokom stanične diobe spolnih stanica, tako da se u jednoj stanicici nađe višak cijelog ili dijela jednog hromosoma koji je numerisan brojem 21.

Postojanje sindroma Down u trudnoći potvrđuje se analizom plodovih ovojnica (korionskih resica) tokom prvog tromjesečja trudnoće, ili amnioncentezom tokom drugog tromjesečja trudnoće. Postoji preko pedeset karakterističnih obilježja sindroma Down, a njihov broj i intenzitet razlikuju-

je se od djeteta do djeteta. U dijagnozu sindroma Down najčešće se može posumnjati odmah nakon poroda, zbog specifičnog fizičkog izgleda djeteta. Mnoge karakteristike sindroma Down se, međutim, mogu pronaći i kod druge djece. Zbog toga će liječnik, ukoliko postoji sumnja da se radi o sindromu Down, napraviti pretragu iz krvnih stanica djeteta, koja se naziva kariotip. Kariotip prikazuje broj, veličinu i izgled kromosoma izoliranih iz jedne stanice. Ukoliko pronađe višak cijelog ili dijela 21. kromosoma, potvrdit će dijagnozu sindroma Down. Najčešća karakteristična obilježja izgleda djeteta sa sindromom Down su: mišićna hipotonija, smanjenje napetosti (tonusa) mišića, široki vrat, kosi položaj očnih otvora, okruglo lice izravnog profila, kratke šake, na dlani može da postoji specifična poprečna brazda na obje ruke ili na samo jednoj, malena usta i nos s neproporcionalno velikim jezikom, kratke i široke ruke i noge, često postoji i velik razmak između nožnog palca i susjednog prsta, kraći prsni koš neobičnog oblika, malena glava.

Razdoblje psihomotornog razvoja djeteta s Down sindromom duže je nego u druge djece. Mnogobrojne malformacije i sklonost infektivnim bolestima djeteta s Down sindromom još više doprinose zaostajanju u razvoju.

Stepen inteligencije djece s Down sindromom vrlo je različit. U dojenačkoj dobi od 3-6 mjeseci ne razlikuje se bitno od druge djece, a sa porastom dobi izražena je tendencija prema padu. IQ relativno je visok u prvoj godini života, a zatim postepeno pada. Pred kraj treće godine, a svakako u petoj godini ustali se na konačnim vrijednostima, u prosjeku između 35-50. Iako mogu odgojem usvojiti mnogo pojmove, nedostupni su im apstraktni pojmovi (ljubav, nada, vjernost, poštovanje, moral, matematički pojmovi itd.). S najvećim naporom osobe s Down sindromom u nekim dijelovima odgoja postignu vrijednosti koje su na nivou osmogodišnjaka.

Metode

Polazište ovog istraživanja je sve veći trend uključivanja djece s autizmom i Down sindromom u redovne osnovne škole, a koje, nažalost, još uvek nemaju neophodnu stručnu i materijalnu podršku za rad sa ovom djecom.

Cilj ovog istraživanja je ispitati kakvi su ishodi obrazovanja djece s autizmom i Down sindromom

u redovnim i specijalnim školama i da li postoje razlike u napredovanju u odnosu na vrstu škole koju pohađaju.

Realizacija cilja je vršena kroz zadatke istraživanja, a koji podrazumijevaju:

- analizu pedagoške dokumentacije djece s autizmom i Down sindromom u redovnoj i specijalnoj školi;
- praćenje napredovanja djece s autizmom i Down sindromom u redovnoj i specijalnoj školi na planu edukacije;
- praćenje napredovanja djece s autizmom i Down sindromom u redovnoj i specijalnoj školi na područjima adaptivnog ponašanja;
- ispitivanje sociometrijskog položaja djece s autizmom i Down sindromom u odjeljenju koji pohađaju;
- praćenje i opserviranje aktivnosti u radu sa djecom s autizmom i Down sindromom u odjeljenju koje pohađaju;
- ispitivanje sa kojim poteškoćama se susreću roditelji djece obuhvaćene ovim istraživanjem.

Hipoteza ovog istraživanja je:

Djeca s autizmom i Down sindromom u redovnim školama postižu manji napredak, u odnosu na djecu s autizmom i Down sindromom koja pohađaju specijalne škole.

U istraživanju su primijenjene sljedeće metode: metoda teorijske analize, metoda analize pedagoške dokumentacije, empirijsko - neeksperimentalna (Survey metoda), metoda studije slučaja, akciono istraživanje kao koncept i pomoćna metoda.

Prilikom istraživanja korišteni su sljedeći postupci (tehnike): procjenjivanje, intervjuiranje, rad na pedagoškoj dokumentaciji, sociometrijski postupak i sistematsko promatranje.

Instrumenti koje smo koristili su: evidencijski list za analizu pedagoške dokumentacije, Skala adaptivnog ponašanja AAMD I dio (10), protokol za sistematsko promatranje, sociometrijski test, sociogram i protokol intervjuza za roditelje.

Uzorak istraživanja ima karakteristike namjernog, ciljanog uzorka jer smo istraživali u onim školama koje pohađaju djeca s autizmom i djeca s Down sindromom. Istraživali smo u četiri osnovne škole (dvije redovne i dvije specijalne škole) u Kantonu Sarajevo.

U obradi podataka korištena je deskriptivna statistika, procentni račun.

Rezultati i diskusija

Napredovanje djece s autizmom i Down sindromom na planu edukacije

Rezultati ovog istraživanja dobiveni su na osnovu studija slučaja u četiri osnovne škole, dvije redovne i dvije specijalne škole koje pohađaju dječaci s autizmom i Down sindromom, a čije ishode obrazovanja smo istraživali. Radi se o dječaku A. B. (autizam) u O.Š. „Meša Selimović“, dječaku K. J. (Down sindrom) u O.Š. „Skender Kulenović“, djevojčici E. I. (autizam) u Zavodu „Mjedenica“ i dječaku A. R. (Down sindrom) u Centru „Vladimir Nazor“. U Tabeli 1 prikazana su osnovna zapažanja iz pedagoške dokumentacije učenika.

Dječak A. B. Tokom našeg istraživanja dječak A. B. pohađa treći razred devetogodišnjeg obrazovanja u O.Š. „Meša Selimović“. Rad sa dječakom A. B. se zasniva na Individualno prilagođenom programu za predmete Bosanski jezik i književnost, Matematika i Moja okolina. Program je urađen od strane defektologa člana Mobilnog tima za inkluzivno obrazovanje, a zbog nepostojanja finansijskih sredstava druga vrste stručne podrške od strane Mobilnog tima izostaje. Tokom školanja obrazovne predmete dječak A. B. ne pohađa sa učenicima iz razreda već jednom sedmično, dva školska časa dolazi na individualan rad, a samo vještine prema rasporedu časova pohađa sa ostalim učenicima.

Pažnja dječaka je kratkotrajna i nije duža od 10-15 minuta, pa je neophodna smjena aktivnosti. Tokom rada dječak pokazuje veliku nezainteresovanost. Potrebno je stalno podsticanje čak i vođenje dječakove ruke da bi zadatak bio izvršen. Veoma brzo se zasiti i počinje da ispoljava negativne oblike ponašanja (gužva radne listove, baca stvari sa klupe, vrišti i istrčava iz učionice). Na časovima vještina ne imitira, ne sudjeluje sa drugom djecom u zajedničkim igrama, izdvaja se i radi što on želi, ne obraća pažnju na drugu djecu ili prisutne osobe. Ne pokazuje zanimanje za sticanje novih znanja i vještina.

Na kraju trećeg razreda dječak A. B. postigao je sljedeći uspjeh:

Bosanski jezik i književnost: dovoljan (2), Matematika: dovoljan (2), Moja okolina: dovoljan (2), Muzička kultura: dobar (3), Likovna kultura: dovoljan (2), Tjelesni i zdravstveni odgoj: dobar (3), Engleski jezik: dovoljan (2), Vjeroučstvo: dobar (3). **Opći uspjeh:** dovoljan (2,37).

Dječak A. B. ima potencijala za usvajanje sadržaja, ali veoma izražene poteškoće su na planu komunikacije, socijalne interakcije i ponašanja. Teškoće na ovim područjima otežavaju rad i usvajanje sadržaja na ostalim područjima što zahtjeva ozbiljan stručni tretman i pomoći asistenta.

Dječak K. J. Tokom istraživanja u O.Š. „Skender Kulenović“, dječak K. J. pohađa šesti razred devetogodišnjeg obrazovanja, a samim tim i predmetnu nastavu. Upoznaje više nastavnika i nastava se odvija u različitim kabinetima. Nastavnici sami prilagođavaju sadržaje rada. Ponekad nisu u mogućnosti da posvete pažnju dječaku K. J., zbog

Tabela 1. Zapažanja iz pedagoške dokumentacije

Br.	Dječa obuhvaćena istraživanjem	Program	Stručna podrška	Karakteristična zapažanja	Uspjeh na kraju školske godine
1.	Dječak A. B.	IPP	NE	Pohađa redovnu školu na inicijativu roditelja. Samo vještine pohada sa drugom djecom.	Dovoljan (2,37)
2.	Dječak K. J.	Nema IPP	NE	Dva puta pohadao prvi razred. Uočeno opadanje nivoa postignuća.	Dobar (2,92)
3.	Djevojčica E. I.	NPP za specijalne škole	DA	Postigla visok nivo funkcionalnih sposobnosti.	Vrlo dobar (3,77)
4.	Dječak A. R.	NPP za specijalne škole	DA	Uočen napredak na planu vještina.	Vrlo dobar (3,60)

vremenskog ograničanja časa koji traje 45 minuta, brojnosti učenika u odjeljenju (24 učenika) i obimnih sadržaja rada. Dječak K. J. tokom nastave veoma često sjedi sam u zadnjoj klupi i ne želi da to mjesto dijeli ni sa kim. U ovisnosti od raspoloženja radi i izvršava zadatke, a ponekad neprihvatljivim oblicima ponašanja privlači pažnju i ometa rad u učionici. Dječak sve češće odsustvuje sa nastave.

Na kraju šestog razreda dječak K. J. postigao je sljedeći uspjeh: BHS jezik i književnost: dovoljan (2); Matematika: dovoljan (2); Engleski jezik: dobar (3); Njemački jezik: dobar (3); Historija: dovoljan (2); Geografija: dobar (3); Biologija: dobar (3); Tehnička kultura: dovoljan (2); Informatika: dobar (3); Muzička kultura: vrlo dobar (4); Likovna kultura: vrlo dobar (4); Tjelesni i zdravstveni odgoj: vrlo dobar (4); Vjeroučstvo: dobar (3).

Opći uspjeh: dobar (2,92). Broj izostanaka je 172 opravdanih. Vladanje primjerno.

Na planu edukacije uočeno je da dječak K. J. nije postigao veći napredak u odnosu na početak školske godine, a to pripisujemo nepostojanju stručne podrške za rad sa dječakom i pružanja pomoći nastavnicima u realizaciji nastavnih sadržaja, a ne stvarnim mogućnostima učenika.

Djevojčica E. I. Tokom našeg istraživanja djevojčica E. I. pohađa peti razred devetogodišnjeg obrazovanja u Zavodu „Mjedenica“. Sa djevojčicom E. I. radi se prema programu rada za specijalne škole. Pored osnovnih obrazovnih ciljeva svakog predmeta velika pažnja posvećena je razvijanju govornih sposobnosti, upoznavanju sa osnovnim životnim situacijama, učestvovanju u grupnim aktivnostima, individualnom izražavanju, snalaženju u vremenu i prostoru, razumijevanju i izvršavanju naloga, održavanju higijene i socijalizaciji. Djevojčica pored nastave ima logopedski tretman, muzikoterapiju, hipoterapiju i keramičarsku radionicu.

Na kraju petog razreda djevojčica je postigla sljedeći uspjeh: Bosanski jezik i književnost: dobar (3), Matematika: vrlo dobar (4), Poznavanje prirode: dobar (3), Poznavanje društva: dobar (3), Likovni odgoj: odličan (5), Muzički odgoj: vrlo dobar (4), Tjelesni i zdravstveni odgoj: vrlo dobar (4), Radni i tehnički odgoj: vrlo dobar (4), Kultura življenja: vrlo dobar (4). **Opći uspjeh:** vrlo dobar (3,77).

Djevojčica E. I. postigla je vrlo dobar uspjeh te pokazala napredak u usvajanju programskih sadržaja. Napredovala je u govorno-jezičkoj komunikaciji. Rado je učestvovala u vannastavnim aktivnostima, a muzikoterapija i hipoterapija pozitivno su uticale na umanjenje psihomotornog nemira. Pored nastave djevojčica E. I. uključena je u plesnu sekciju Doma u kojem boravi.

Iz navedenog možemo uočiti da je djevojčica E. I. u odnosu na specifičnosti u razvoju i mnoge druge okolnosti pronašla način i put svog izražavanja. Uživa na nastavi i uči nove stvari, dolazi do izražaja i doživljava uspjeh. Voli strukturirane situacije dok nestrukturirane izazivaju frustraciju kod djevojčice. To znači da je neophodno precizno planiranje, programiranje, strukturiranje i usmjeđivanje rada s djevojčicom E. I. za sve aktivnosti tokom dana.

Dječak A. R. Tokom istraživanja dječak A. R. pohađa šesti razred devetogodišnjeg obrazovanja u Centru „Vladimir Nazor“. Nastavu pohađa prema programu rada za specijalne škole te u šestom razredu pohađa predmetnu nastavu. Veoma se dobro snalazi u odjeljenju i zauzima vodeće mjesto među vršnjacima. Spreman je za saradnju i pruža pomoći ukoliko je potrebna. Nastavnici su u mogućnosti da sa dječakom A. R. rade određeni dio vremena po programu koji je prilagođen njegovim sposobnostima. Rado učestvuje u svim školskim aktivnostima.

Na kraju šestog razreda dječak A. R. je postigao sljedeći uspjeh: BHS jezik i književnost: dobar (3); Matematika: dobar (3); Engleski jezik: vrlo dobar (4); Historija: dovoljan (2); Geografija: dobar (3); Biologija: dobar (3); Tehnička kultura: vrlo dobar (4); Muzička kultura: vrlo dobar (4); Likovna kultura: odličan (5); Tjelesni i zdravstveni odgoj: odličan (5).

Opći uspjeh: vrlo dobar (3,60). Broj izostanaka je 117 opravdanih. Vladanje primjerno.

Od početka školovanja možemo vidjeti da dječak A.R. dosta bolje rezultate postiže na planu vještina i aktivnosti koje podrazumijevaju praktičan rad, dok na planu edukacije rezultati su nešto slabiji. Velika prednost u radu sa dječakom je što ima mogućnost da kroz praktičan rad u radionicama Centra „Vladimir Nazor“ razvija svoje praktične sposobnosti i doživljava uspjeh, a to se odražava i na njegovo cijelokupno funkcionisanje.

Možemo konstatovati da djeca s autizmom i Down sindromom zbog nepostojanja adekvatnih uslova u redovnim osnovnim školama imaju slabija postignuća na planu edukacije. Pored toga uočavamo da nijedan od dječaka u redovnoj školi nije uključen u neki oblik vannastavnih aktivnosti ili sekciju. Suprotno tome, u uslovima kakve pruža specijalna škola djeca s autizmom i Down sindromom postižu određeni napredak na planu edukacije, razvijaju praktične sposobnosti i vještine te učestvuju u vannastavnim i drugim školskim aktivnostima.

Kada su u pitanju istraživanja o obrazovnim učincima djece s teškoćama u razvoju u redovnim školama, rezultati istraživanja su podijeljeni. Postoje istraživanja koja pokazuju da učenici s teškoćama u razvoju u redovnim školama imaju bolja postignuća u savladavanju obrazovnih sadržaja u odnosu na učenike s teškoćama u posebnim uslovima školovanja. Međutim, postoje istraživanja koja pokazuju da između ove dvije grupe učenika s teškoćama nema razlika u pogledu obrazovnih postignuća (11).

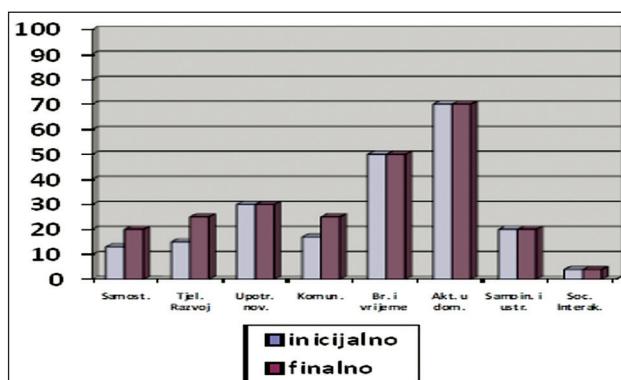
Adaptivno ponašanje djece s autizmom i Down sindromom

Kad se govori o adaptivnom ponašanju, misli se na pojam koji kazuje koliko učinkovito osoba ispunjava zahtjeve svakodnevnog života i poнаша se u skladu sa standardima za njezinu dob. Niži stepen adaptivnoga ponašanja djece manifestira se u socijalnoj nekompetentnosti i prisustvu nepoželjnih oblika ponašanja. Poremećaji u adaptivnom ponašanju djeteta, odnosno niži nivo adaptivnoga ponašanja nije samo posljedica nedostatka na strani djeteta, već se radi o složenijem poremećaju interakcije između okoline, konteksta u kojem dijete živi i samoga djeteta (12). Adaptivno ponašanje je zbog toga veoma važno jer može uticati na prihvaćenost od strane vršnjaka, učitelja i ostalih djetetu važnih osoba.

Za potrebe istraživanja i procjenu adaptivnog ponašanja djece s autizmom i Down sindromom korištena je Skala adaptivnog ponašanja AAMD I dio. Pomoću ove skale, na početku školske godine urađena je inicijalna, a na kraju školske godine i finalna procjena adaptivnog ponašanja kod djece s autizmom i Down sindromom u različitim obra-

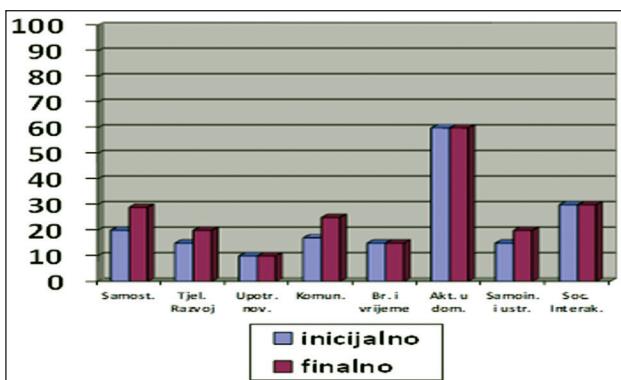
zovnim uslovima. Područja procjene su: samostalnost, tjelesni razvoj, upotreba novca, komunikacija, brojevi i vrijeme, aktivnosti u domaćinstvu, samoinicijativnost i ustrajnost, socijalna interakcija. Rezultati inicijalnih i finalnih procjena adaptivnog ponašanja prikazani su grafikonima.

Dječak A. B. Upoređujući inicijalnu i finalnu procjenu adaptivnog ponašanja kod dječaka A. B. (Grafikon 1) najveće poboljšanje rezultata se vidi na području „Tjelesni razvoj“ na kojem je dječak napredovao 10% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na području „Komunikacija“ napredovao je 8%, dok je na području „Samostalnost“ napredovao 7% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na pet područja, a to su „Upotreba novca“, „Brojevi i vrijeme“, „Aktivnosti u domaćinstvu“, „Samoinicijativnost i ustrajnost“ i „Socijalna interakcija“ nije došlo do poboljšanja rezultata u odnosu na inicijalnu procjenu.



Grafikon 1. Inicijalna i finalna procjena adaptivnog ponašanja dječaka A. B.

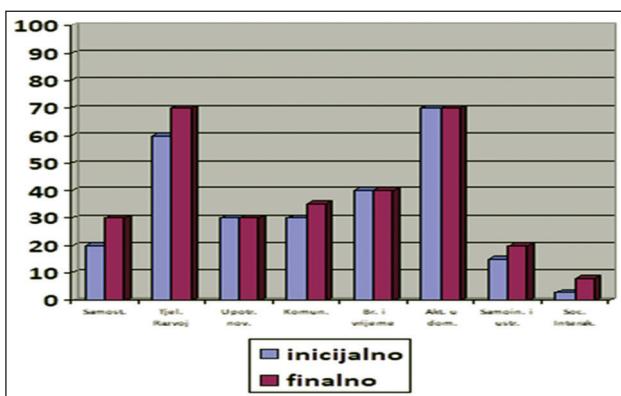
Dječak K. J. Upoređujući inicijalnu i finalnu procjenu adaptivnog ponašanja kod dječaka K. J. (Grafikon 2) možemo vidjeti da je najveće poboljšanje rezultata na području „Samostalnosti“ gdje je dječak K. J. značajno napredovao u odnosu na inicijalnu procjenu, odnosno, napredak je 9% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na području „Komunikacija“ napredovao je 8%, dok je na područjima „Samoinicijativnost i ustrajnost“ i „Tjelesni razvoj“ napredovao 5% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na četiri područja, a to su: „Upotreba novca“, „Brojevi i vrijeme“, „Aktivnosti u domaćinstvu“ i „Socijalna interakcija“, nije došlo do poboljšanja rezultata u finalnoj procjeni.



Grafikon 2. Inicijalna i finalna procjena adaptivnog ponašanja dječaka K. J.

Djevojčica E. I. Upoređujući inicijalnu i finalnu procjenu adaptivnog ponašanja kod djevojčice E. I. (Grafikon 3.), možemo vidjeti da je do poboljšanja rezultata došlo na područjima: „Tjelesni razvoj“, „Komunikacija“, „Samostalnost“, „Samoinicijativnost i ustrajnost“ i „Socijalna interakcija“.

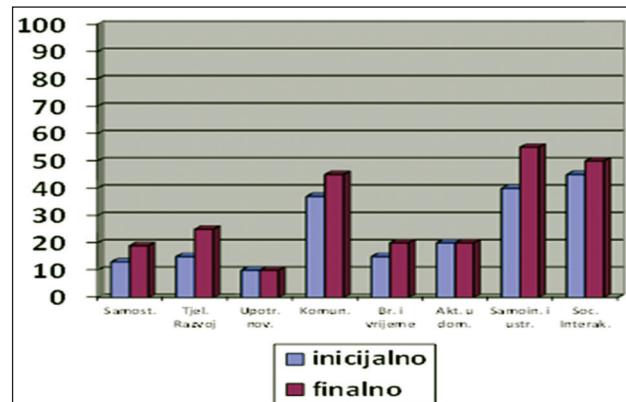
Najveće poboljšanje rezultata se vidi na područjima „Tjelesni razvoj“ i „Samostalnost“, gdje je djevojčica napredovala 10% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na području „Komunikacija“, „Samoinicijativnost i ustrajnost“ i „Socijalna interakcija“ napredovala je 5% u odnosu na inicijalnu procjenu. Na tri područja „Upotreba novca“, „Brojevi i vrijeme“ i „Aktivnosti u domaćinstvu“ nije došlo do poboljšanja rezultata u odnosu na inicijalnu procjenu.



Grafikon 3. Inicijalna i finalna procjena adaptivnog ponašanja djevojčice E. I.

Dječak A. R. Upoređujući inicijalnu i finalnu procjenu kod dječaka A. R. (Grafikon 4) najveće poboljšanje rezultata se vidi na području „Samoinicijativnost i ustrajnost“, gdje je dječak značajno napredovao u odnosu na inicijalnu procjenu, od-

nosno napredovao je za 15% u odnosu na inicijalnu procjenu. Napredak od 10% je na području „Tjelesni razvoj“. Na području „Komunikacija“ napredovao je 8%, na području „Samostalnost“ napredovao je 6%, dok je na područjima „Socijalna interakcija“ i „Brojevi i vrijeme“ napredovao 5% u odnosu na inicijalnu procjenu. Napredak nije uočen na područjima „Aktivnosti u domaćinstvu“ i „Upotreba novca“.



Grafikon 4. Inicijalna i finalna procjena adaptivnog ponašanja dječaka A. R.

Iz navedenog možemo konstatovati da su djeca s autizmom i Down sindromom u redovnoj osnovnoj školi napredovala na manje područja adaptivnog ponašanja, dok su djeca s autizmom i Down sindromom u specijalnoj školi napredovala na više područja adaptivnog ponašanja. Ovakvi rezultati govore koliko škole nisu (još uvijek) spremne za inkluzivno obrazovanje jer pružaju manju mogućnost razvoja adaptivnog ponašanja i samostalnosti kod ove djece. Također, Vantić-Tanjić i Nikolić (2010) navode da postoje brojna istraživanja koja ukazuju da djeca s teškoćama u razvoju u redovnim uslovima školovanja manje sudjeluju u školskim aktivnostima, imaju manje prijatelja i da im samostalnost nije dovoljno razvijena.

Sociometrijski položaj djece s autizmom i Down sindromom u odjeljenjima koja pohadaju

Pri nastojanjima da se djeca s teškoćama u razvoju uključe u redovne razrede često se iskazivala bojazan u vezi s njihovim prihvaćanjem od ostalih učenika u razredu. Zbog toga su se u razvijenim zemljama, uporedno s uvođenjem školovanja djece

s teškoćama u razvoju u redovnim školama, vršila mnogobrojna istraživanja kojima se pratila njegova uspješnost te tražili načini otklanjanja postojećih teškoća i neuspjeha. Jedno od najistraživanijih područja jest ono u kojem se ispituje kako su djeca s teškoćama u razvoju prihvaćena od ostale djece u razredima koje polaze, jer se to smatra jednim od glavnih razloga njihove uspješne socijalizacije. Ukoliko dječaci s teškoćama u razvoju ne uspiju u svojim razredima uspostaviti povoljne socijalne odnose, mogu se razviti takvi obrambeni mehanizmi koji će kasnije ugrožavati njihove odnose u porodičnom, radnom i društvenom životu, a samim time otežati njihovo uključivanje u društvenu sredinu (13).

U ovom istraživanju željeli smo utvrditi socijalni status, odnosno sociometrijski položaj djece s autizmom i Down sindromom u odjeljenjima koje pohađaju u redovnoj i specijalnoj školi. U svrhu istraživanja ispitali smo da li su ova djeca birana za zajedničko sjedenje u klupi od strane vršnjaka.

Prilikom sociometrijskog ispitivanja u redovnoj školi, zbog specifičnih teškoća u razvoju, od dječaka A.B. nismo dobili odgovore na pitanja iz sociometrijskog ispitivanja. U tom slučaju dječak A.B nije birao, ali ni druga djeca nisu birala dječaka A.B. za zajedničko sjedenje u klupi. Također, na sociometrijskom ispitivanju u redovnoj školi, ni dječak K.J. nije biran od strane vršnjaka za zajedničko sjedenje u klupi.

Rezultati sociometrijskog ispitivanja u specijalnoj školi su nešto drugačiji. Djevojčica E.I. pozitivno je dva puta izabrana, jedan obostrani pozitivni izbor i jedan pozitivni jednosmjerni izbor, te možemo konstatovati da je prihvaćena od strane vršnjaka. Dječak A.R od strane vršnjaka biran je dva puta za zajedničko sjedenje u klupi, te možemo konstatovati da je i dječak A.R u odjeljenju prihvaćen od strane vršnjaka.

Prema rezultatima ovog sociometrijskog ispitivanja, djeca s autizmom i Down sindromom u redovnim osnovnim školama nisu birana od strane vršnjaka za zajedničko sjedenje u klupi, dok su u specijalnoj školi birana za zajedničko sjedenje u klupi.

Cinjenica je da, zbog malog broja učenika u odjeljenjima, u specijalnim školama postoji veća mogućnost da djeca budu birana, u odnosu na redovne škole čija su odjeljenja mnogobrojnija. Ipak, ne smijemo zaboraviti kakav uticaj socijalni status može imati na dijete i njegov razvoj.

Roditelji djece s autizmom i Down sindromom

Poznata je i općeprihvaćena činjenica da razvoj svakog djeteta ovisi od međusobnih odnosa u porodici, o uslovima u kojima porodica živi, obilježjima njezinih članova, kao i o odnosima između porodice i šire društvene zajednice. Djeci s teškoćama u razvoju, kao i ostaloj djeci, porodica predstavlja temelj njihovog cjelokupnog razvoja kako tjelesnog i psihičkog, tako socijalnog i duhovnog razvoja. Međutim, činjenica da dijete ima teškoće u razvoju dovodi sve članove porodice u specifičan položaj, a roditeljska očekivanja o idealnom djetetu su narušena.

U ovom radu, primjenom intervjua, istraživali smo sa kakvim poteškoćama se susreću roditelji djece s autizmom i Down sindromom koja pohađaju različite vrste obrazovanja. Urađena su tri intervjua. Jedan intervju nije urađen jer djevojčica E.I. boravi u internatu i ne živi sa roditeljima.

Iz intervjua sa roditeljima djece s autizmom i Down sindromom:

Roditelj dječaka A.B.

„Najveću poteškoću u odgoju djeteta predstavljalo je samo saznanje da se radi o autizmu, prevladati i prihvati to, zatim rad sa djetetom, usmjeriti njegovu pažnju i dr.. Pitanje koje nas najviše muči je: Šta dalje? Željeli bi da se dječak osamostali koliko-toliko, ali kao da mu je sve dosadilo. Djeca su ga prilično dobro prihvatila. U školi se radi na edukaciji i on je napredovao malo više u komunikaciji, ako ga djeca zovnu reaguje, dok sam nikada ne inicira kontakt, pakuje svoje stvari i počeo je da piše. Ponekad se osjećam suvišnom u školi, ali znam da on ne može bez mene i stvarao bi veće probleme kada mene ne bi bilo. Teško su nas prihvatali roditelji druge djece. Bilo je određenih problema, ali sad je sve u redu.“

Roditelj dječaka K.J.

„U odgoju djeteta s Down sindromom najveći problem je vrijeme jer je potrebno tri puta više vremena nego zdravom djetetu. Također, potrebno je puno više upornosti da bi dijete naučilo osnovne stvari, a to povlači mnogobrojna odricanja. Pune tri godine sam se borila da ga naučim korištenju WC-a tako i sve ostalo. I tokom školovanja sve isto. Dovodenje, odvođenje, zadaća i dr.. Pitanje koje me muči je: Gdje po završetku školovanja uključiti dijete? Željela bi da stekne jedan vid samostalnosti, da što manje ovisi o roditeljima i da

u nečemu vidi smisao svog života. Tokom školanja najviše je napredovao na području muzike, najviše vremena provodi slušajući muziku, gledajući MTV. U školi se ne osjećam suvišnom, čim je dijete prihvaćeno, nije odbijeno, nemam pravo da se osjećam suvišnom. U početku je bilo problema sa nekoliko roditelja druge djece, ali vremenom i to se zaustavilo. Druga djeca su ga prihvatile bez problema, ona su ga najbrže prihvatile.“

Roditelj dječaka A.R.

„Najveću teškoću predstavljalio je stalno posjećivanje ljekara i prihvatanje djeteta. Kada sam se susrela s drugim roditeljima djece s Down sindromom bilo mi je puno lakše, znala sam da nisam jedina. Pitanje koje me muči je: Šta će biti s njim kada nas roditelja ne bude? Željela bi da se obrazuje, da sam vodi računa o sebi i da što manje ovisi o drugima. Prihvaćen je od druge djece u odjeljenju, djeca su ga jako dobro prihvatile. Tokom školanja najviše je napredovao na području socijalizacije, voli društvo i komunicirati sa drugima. Da postoji kadar u redovnoj školi rado bi tamo išao.“

Navedeni primjeri ukazuju na mnoge probleme sa kojima se roditelji djece s autizmom i Down sindromom susreću, od prihvatanja dijagnoze kod djeteta, preuzimanja obaveza i brige oko djeteta, polaska u školu, neprihvatanja od strane roditelja druge djece u odabranoj školi i na kraju manji uspjeh djeteta od očekivanog.

Zaključak

Prema istraživanju studija slučaja djece s autizmom i Down sindromom u različitim sistemima osnovnoškolskog obrazovanja, možemo reći da:

- Zbog nepostojanja adekvatnih uslova, djeca s autizmom i Down sindromom imaju slabija postignuća na planu edukacije u redovnim osnovnim školama, u odnosu na djecu s autizmom i Down sindromom koja pohađaju specijalnu školu.
- Na područjima adaptivnog ponašanja djeca s autizmom i Down sindromom u redovnoj osnovnoj školi napreduju na manje područja, u odnosu na djecu s autizmom i Down sindromom u specijalnoj školi. U redovnim osnovnim školama naglasak se stavlja na edukaciju dok su vještine i područja važna za razvoj samostalnosti djeteta zanemareni.

- Sociometrijskim istraživanjem utvrđeno je da djeca s autizmom i Down sindromom u redovnim osnovnim školama nisu birana za zajedničko sjedenje u klipi. Druga djeca ih prihvataju u smislu pomoći u radu, ali za druženje i zajedničko sjedenje u klipi nisu izabrani. U specijalnim školama djeca s autizmom i Down sindromom su birana od strane vršnjaka za zajedničko sjedenje u klipi.
- Roditelji djece s autizmom i Down sindromom uključene u redovne osnovne škole nailaze na mnogobrojne probleme kao što su: neprihvatanje od strane roditelja druge djece i potrebnog stalnog prisustva u školi, zbog mogućih ispada od strane djeteta na pojedinim časovima ili aktivnostima. Roditelji čija djeca pohađaju specijalnu škole bi rado uključili svoju djecu u redovnu osnovnu školu da tamu postoje adekvatni uslovi.

Prema navedenim rezultatima možemo zaključiti da djeca s autizmom i Down sindromom u redovnim školama postižu manji napredak, u odnosu na djecu s autizmom i Down sindromom koja pohađaju specijalne škole.

Iako su podaci istraživanja dobiveni na osnovu studija slučaja, ne smijemo zaboraviti da je pravo svakog djeteta kvalitetno obrazovanje, primjerenog njegovim mogućnostima i potrebama, gdje god da se nalazi.

Literatura

1. Šarenac O. *Teorija i praksa specijalnog školstva u BiH*. Tuzla : Denfas Tuzla, 1999.
2. Pehar L. *Psihološke posljedice reforme osnovne škole*. Sarajevo : JP NIO Službeni list BiH, 2007.
3. Kafedžić L. *Iskustva i problemi inkluzivnog obrazovanja u osnovnim školama Kantona Sarajevo (2004-2008)*. Doktorska disertacija. Sarajevo : Filozofski fakultet Univerziteta u Sarajevu-Odsjek pedagogija, 2009.
4. Dautović N. *Inkluzivna kultura školske zajednice i iskustva, potrebe i linija razvoja*. Sarajevo : Udruženje život sa Down syndromom, 2009.
5. <https://unze.ba/>. Reforme obrazovanja, Poruka građanima Bosne i Hercegovine. Untitled. [Na mreži] 11. novembar 2002. [Citirano: 11. april 2018.] https://unze.ba/download/ects/Reforma_obrazovanja.pdf.

6. Zečić S. *Preduvjeti za uvođenje inkluzivnog obrazovanja*. Zbornik radova "Individualizacija i inkluzija u obrazovanju". Sarajevo : CES programmer Finnish CO-operation in the Education Sector of Bosnia and Herzegovina 2003-2006, 2006.
7. Bojanin S, Milačić I, Selaković M. *Autizam*. Beograd: IP "Zavet" Beograd, 1997.
8. Bujas-Petković Z. *Autistični poremećaj - dijagnoza i tretman*. Zagreb : Školska knjiga, 1995.
9. Zergollern-Čupek Lj. *Down sindrom: iskustva i spoznaje*. Zagreb: Centar za rehabilitaciju Zagreb, 1998.
10. Novosel M. *AAMD (American Association on Mental Deficiency)- skala adaptivnog ponašanja I dio*. Zagreb: Fakultet za defektologiju, 1997.
11. Vantić-Tanjić M, Nikolić M. *Inkluzivna praksa od segregacije do inkluzije*. Tuzla: "OFF-SET" Tuzla, 2010.
12. Ralić A, Žic D, Cvitković D. *Razlike u procjenama adaptivnoga ponašanja djece s teškoćama u školskom okruženju*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja. 2011.
13. Sekulić-Majurec A. *Integracija kao prepostavka uspješnije socijalizacije djece i mladeži s teškoćama u razvoju: očekivanja, postignuća, perspektive*. Zagreb: Društvena istraživanja Zagreb, 1997.
14. Borovac-Bekaj A. *Problemi u implementaciji inkluzije u JU OŠ "Skender Kulenović"*. Naša škola. 2011; 51-80.

Corresponding Author
Admira Dedic,
Faculty of Education in Sarajevo,
University of Sarajevo,
Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina,
E-mail: admira2601@yahoo.com

The Effect of Exercise on Bone Mass Changes in Patients with Osteoporosis

Utjecaj vježbi na promjene koštane mase u osoba sa osteoporozom

Slavica Jankovic¹, Mirsad Muftic², Sandra Trivunovic³

¹ College of Applied Sciences „Lavoslav Ružička“ in Vukovar, Croatia,

² Faculty of Health Studies, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

³ Institute of Physical Medicine and Rehabilitation „Dr. Miroslav Zotović“, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

Abstract

Introduction: Osteoporosis has a long history in human species. Formerly, it was the disease of the old age, but due to modern lifestyle it is now becoming more common in women and men in their 50s.

Aim: To investigate the effect of Tae Bo exercise on bone density measured by bone markers.

Methods and materials: The study included 92 female patients diagnosed with osteoporosis, aged 55-65 years, randomized into two groups, A and B. Group A received Tae Bo exercise, and group B was advised to walk. It was prospective randomized controlled study starting on 1st July 2016 till 1st July 2017. At the beginning and in the end of the study in all participants were recorded densitometry (DEXA) results and laboratory values of calcium (Ca) in blood and urine, phosphorus (P) and vitamin D, along with bone markers of bone formation PINP, ALP, and β -CROSSLAPS as a marker for bone resorption.

Results: Final values of ALP showed that participants from Tae Bo group had better marker values in comparison to the walking group (group A- AS=5,6;SD=6,0), (group B- AS=2,5;SD=3,04),, but without statistical significance. Comparison of final PINP values between groups also showed better values in group A (AS=1,04;SD=1,24), but again insignificant. Furthermore, final β -CROSSLAPS values recorded for both groups showed improvement in comparison to the initial values. However, group A had higher maximum values (max 1,09 to 0,11 max) along with higher mean values in comparison to the group B (AS=0,16, SD=0,21 – group A; AS=0,08, SD=0,16 group B).

Conclusion: The study demonstrated that Tae

Bo exercise has beneficial effects on bone turnover markers and it can be applied in patients with osteoporosis if performed under the guidance of qualified professional with extensive knowledge of osteoporosis and Tae Bo.

Key words: osteoporosis, bone turnover markers, Tae Bo

Sažetak

Uvod: Osteoporoza je stara koliko i ljudski vi-jek. Nekada bolest starih zbog modernog načina života sve je učestalija u žena i muškaraca već u pedesetim godinama života.

Cilj rada: Prikazati utjecaj Tae Bo vježbi na koštano gustoću kontrolirajući koštane markere.

Metode i materijali: Istraživanje je obuhvatilo 92 bolesnice s dijagnozom osteoporoze u dobi od 55 do 65 godina koje su bile podijeljene u dvije skupine, A i B. Kod skupine A primijenjene su Tae Bo vježbe, a kod skupine B šetanje. Studija je bila prospективna, randomizirana kontrolirana studija koja je trajala od 01. 07. 2016. do 01. 07. 2017. godine. Na početku i na kraju istraživanja u svih ispitanica je načinjen nalaz denzitometrije (DEXA), laboratorijski nalazi kalcija (Ca) u krvi i urinu, fosfora (P) i vitamina D, te koštanih biljega izgradnje PINP, ALP i koštanog biljega razgradnje β -CROSSLAPS.

Rezultati: Krajnji rezultati ALP-a između skupina A i B pokazuju kako ispitanice koje su vježbale Tae Bo vježbe imaju bolje pokazatelje izgradnje kostiju u odnosu na ispitanice koje su samo šetale (skupina A-AS=5,6;SD=6,0), (skupina B-AS=2,5;SD=3,04), ali bez statističke značajnosti. Uspoređujući rezultate koštanog biljega PINP između skupina zabilježene su povoljnije vrijedno-

sti za skupinu A ($AS=1,04; SD=1,24$), ali ponovno bez statističke značajnosti. Pregledom početnih i završnih vrijednosti β -CROSSLAPS-a može se uočiti kako obje skupine imaju pozitivne promjene u odnosu na početne rezultate. No, ispitanice skupine A imaju viši maksimalni rezultat (od početnih 1,09 do 0,11) kao i višu srednju vrijednost u odnosu na ispitanice skupine B ($AS=0,16, SD=0,21$ – skupina A; $AS=0,08, SD=0,16$ skupina B).

Zaključak: Istraživanje je pokazalo kako Tae Bo kao oblik vježbanja pokazuje korisne ishode u povećanju koštane markere, te kao takav se može primjenjivati kod osoba sa osteoporozom uz uvjet da ga provodi osoba koja je dobar poznavalac osteoporoze kao bolesti i Tae Bo-a.

Ključne riječi: osteoporoza, koštani markeri, Tae Bo

Uvod

Osteoporoza kao bolest stara je koliko i sam ljudski rod. To je stanje povezano sa duljinom trajanja života, spolom, životnim navikama i prehranom (1). Iako predstavlja zdravstveni i socioekonomski problem, Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) ju je predstavila kao problem tek prije dvadesetak godina, a u periodu od 2000-2010. posvećeno joj je cijelo desetljeće. U tom periodu na inicijativu WHO vodeći svjetski stručnjaci dali su veliki doprinos u pronalaženju rješenja na koji način poboljšati prevenciju, dijagnostiku i lijeчењe te kako smanjiti broj oboljelih osoba (2). Koliko je osteoporoza kao problem postao velik; govore podaci iz 2002. godine koji pokazuju da 10 milijuna osoba u SAD imalo osteoporozu, a 33,6 milijuna osteopeniju, dok je u Velikoj Britaniji u dobi od pedeset godina jedna trećina žena imala također osteoporozu i jedna dvanaestina muškaraca (3). Iako se desetljećima smatralo da je osteoporoza bolest ženskog roda, zbog dokazanog gubitka koštane mase oko 0,5 % i više godišnje već nakon 40-te godine života u žena (4,5). Istraživanja na tom području su pokazala da od ove bolesti oboljevaju i muškarci posebno nakon 65 godina kada je gubitak koštane mase od 1% godišnje (6). U svojim istraživanjima See Tai te Watts ističu da je u dobi od pedeset godina samo jedan od 12 muškaraca u opasnosti od osteoporotičnog prijeloma (7). Prema podacima europske evidencije uočeno

je da u dobi od pedeset godina života povećan rizik od prijeloma kostiju u žena za 40 %, a rizik od prijeloma kuka je 20%. Istaknuto je kako je prevalencija prijeloma kralježaka kod muškaraca i žena gotovo izjednačena u dobi od 50 do 79 godina te da iznosi oko 12 posto (8). U današnje vrijeme životni vijek ljudi se produžio, pa je prema podacima UN sve veći broj starijih osoba, te se početkom trećeg tisućljeća očekuje gotovo dvostruki broj osoba oboljelih od osteoporoze, a time i porast prijeloma koji su česti u starijoj životnoj dobi. Posljedice osteoporoze su velike jer predstavljaju medicinski i socijalni problem, a troškovi liječenja prijeloma iziskuju značajne ekonomske izdatke (9).

Metode i materijali

Istraživanje je obuhvatilo 92 bolesnice s dijagnozom osteoporoze u dobi od 55 do 65 godina koje su bile podijeljene u dvije skupine, A i B. Kod skupine A primijenjene su Tae Bo vježbe, a kod skupine B šetanje. Prvu skupinu (A) činile su 30 ispitanica koje su uzimale medikamentoznu terapiju minimalno godinu dana u svrhu liječenje osteoporoze i koje su provodile Tae Bo vježbe. Ispitanice skupine (A) su provodile vježbe tri puta tjedno u trajanju od 45 minuta, pod nadzorom magistra fizioterapije koji je voditelj Tae Bo vježbi. Radi boljeg praćenja načina provođenja vježbi ispitanice skupine (A) su podijeljene u tri manje skupine po (jedna je brojila 15 ispitanica, druga 16 ispitanica i treća 15 ispitanica), te je sa svakom skupinom odraden isti program vježbi u istoj dužini trajanja (45 minuta).

Drugu skupinu (B) činile su ispitanica koje nisu vježbale Tae Bo vježbe. Ispitanice su redovito konzumirale medikamentoznu terapiju u svrhu liječenja osteoporoze. Ispitanice skupine (B) su prakticirale šetnje u trajanju od 45 minuta do jednog sata tri do četiri puta tjedno. Studija je bila prospektivna, randomizirana kontrolirana studija koja je trajala od 01. 07. 2016. do 01. 07. 2017. godine. Na početku i na kraju istraživanja u svih ispitanica je načinjen nalaz denzitometrije (DEXA), laboratorijski nalazi kalcija (Ca) u krvi i urinu, fosfora (P) i vitamina D, te koštanih biljega izgradnje PINP, ALP i koštanog biljega razgradnje β -CROSSLAPS.

Za statističku analizu podataka korišten je programski paket SPSS for Windows (verzija 20.0, SPSS Inc, Chicago, Illinois, SAD) i Microsoft Excel (verzija 10. Microsoft Corporation, Redmond, WA, SAD).

Za analizu dobivenih rezultata koristili smo sljedeće statističke metode:

Za kontinuirane varijable prvo se analizirala simetričnost njihove raspodjele pomoću Shapiro-Wilk testa, kako bi se vidjelo da li postoji statistički značajno odstupanje od normalne (Gausove) raspodjele, dok je za prikaz srednje vrijednosti i mjera raspršenja korištena medijana i interkvartalni raspon.

Svi dobiveni rezultati su prikazani tabelarno ili grafički uz interpretaciju rezultata.

Rezultati i interpretacija rezultata istraživanja

Alkalna fosfataza (ALP) je specifični enzim koji može biti pokazatelj promjena na kostima. Njegove referentne vrijednosti su za žene od 50 do 153 U/L.

Alkalna fosfataza (ALP) je specifični enzim koji može biti pokazatelj promjena na kostima. Njegove referentne vrijednosti su za žene od 50 do 153 U/L. U ovom istraživanju na početku su ispitanice skupine A imale minimalnu vrijednost ALP-a 22 U/L, maksimalnu 83U/L, uz srednju vrijednost skupine 48 U/L, dok ispitanice skupine B na početku istraživanja imaju višu minimalnu vrijednost ALP-a 27 U/L, dok maksimalna vrijednost ispitanica skupine B na početku istraživanja je niža - iznosi 71 U/L od maksimalne vrijednosti ispitanica skupine A, no kod obje skupine vrijednosti ALP su bile ispod donjih dozvoljenih vrijednosti. Na kraju istraživanja minimalne vrijednosti ALP-a skupine A iznosila je 32 U/L, maksimalna 81 U/L, uz srednju vrijednost skupine A od 53 U/L, dok je standardno odstupanje bilo 14. Promatrajući dobivene vrijednosti između početnih i završnih vrijednosti ALP vidi se poboljšanje, posebno istaknuto u skupini A. Po završetku istraživanja minimalna vrijednost ALP-a ispitanica skupine B je 29 U/L, dok maksimalna iznosi 73 U/L uz srednju vrijednost od ALP-a skupine B od 50 U/L. Zbog neravnomernosti poboljšanja pozitivna promjena

Tablica 1. i 2. Vrijednosti koštanih biljega na početku i na kraju istraživanja skupine A i B

Grupa A	ALP			Grupa B	ALP		
	pocetni	završni	Promjena		pocetni	završni	Promjena
broj	46			broj	46		
srednja vrijednost	48	53	5,67	srednja vrijednost	48	50	2,54
max	83	81	24,00	max	71	73	8,00
min	22	32	-4,00	min	27	29	-5,00
st.dev.	17	14	6,00	st.dev.	13	13	3,04
koeficijent asimetrije	0,65	0,33	0,84	koeficijent asimetrije	0,19	0,11	-0,54
koeficijent zaobljenosti	-0,71	-1,00	0,57	koeficijent zaobljenosti	-1,17	-1,11	0,17
p-vrij promjene			0,172	p-vrij promjene			0,201

Tablica 3. i 4. Prikaz PINP-a među ispitanicama skupine A i B na početku i na kraju istraživanja

Grupa A	PINP			Grupa B	PINP		
	pocetni	završni	Promjena		pocetni	završni	Promjena
broj	46			broj	46		
srednja vrijednost	18,93	19,97	1,04	srednja vrijednost	21,19	22,34	1,15
max	34,54	37,13	4,56	max	34,54	34,39	6,02
min	10,09	11,17	-2,35	min	11,89	14,45	-4,75
st.dev.	5,69	5,36	1,24	st.dev.	5,49	4,71	1,78
koeficijent asimetrije	0,95	1,17	0,24	koeficijent asimetrije	0,85	1,09	0,06
koeficijent zaobljenosti	1,19	2,23	1,19	koeficijent zaobljenosti	0,55	1,02	2,81
p-vrij promjene			0,201	p-vrij promjene			0,259

se nije u potpunosti reflektirala u „p“ vrijednost koja je slično razočaravajuća u skupini A i B (skupina B nešto lošija) premda skupina A pokazuje kod većeg broja ispitanika ALP promjene veće od 10. Uspoređujući rezultate dobivene između skupina A i B po završetku istraživanja može se vidjeti kako ispitanice koje su vježbale Tae Bo vježbe imaju bolje pokazatelje izgradnje kostiju u odnosu na ispitanice koje su samo šetale, premda „p“ vrijednosti nisu najobjektivniji pokazatelj u ovom slučaju zbog „fat-desni-tails“ u poboljšanju ALP vrijednosti u grupi A.

N-terminalni propeptid kolagena tipa I (PINP) je je nusproizvod formiranja kolagena tipa I koji se oslobađa tijekom formiranja kosti. Normalne vrijednosti za žene u prije menopauzi je < od 30, dok su normalne vrijednosti u žena u periodu nakon menopauze < od 45.

Analizirajući početne vrijednosti PINP-a među ispitanicama skupine A može se primijetiti kako su minimalne vrijednosti ovih ispitanica 10,09 U/L niže od početnih vrijednosti ispitanica skupine B, dok su maksimalne vrijednosti ispitanica skupine A jednake kao i u B skupini, dok je srednja vrijednost skupine A 18,93 U/L i kao takva pokazuje nižu srednju vrijednost od ispitanica skupine B. Također, postoji razlika u standardnom odstupanju te je ono više među rezultatima B skupine te iznosi 5,69. Po završetku istraživanja rezultati pokazuju kako se vrijednost PINP-a ispitanica skupine A kreću od minimalnih 11,17 U/L do maksimalnih 37,13 U/L uz srednju vrijednost skupine od 19,97 U/L. Nakon završetka istraživanja su vrijednosti PINP-a se malo promijenile, tako da je minimalna vrijednost iznosila 14,45 U/L, a maksimalna 34,39 U/L uz srednju vrijednost od 22,34 U/L, sa standardnim odstupanjem od 4,71. Iako postoji blagi

porast PINP-a kao pokazatelja izgradnje kostiju „p“ vrijednost kao takva ne pokazuje statističku značajnost. Uspoređujući „p“ vrijednosti A i B skupine, vrijednost „p“ od 0,201 ne pokazuje statističku značajnost, ali kao takva predstavlja bolji rezultat promjene od onoga koji je dobiven kao „p“ vrijednost skupine B.

β -CROSSLAPS-a je koštani biljeg razgradnje u velikoj mjeri može pokazati već kroz tri mjeseca upotrebe lijekova njihovu učinkovitost. Normalne vrijednosti za ovaj koštani marker iznose za žene u menopauzi od 0,10-1,000.

Početne vrijednosti ispitanica skupine A ovog koštanog biljega razgradnje kreću se od minimalnih 0,12 do maksimalnih 1,24, dok srednja vrijednost u ispitanica skupine A iznosi 0,62 uz standardno odstupanje od 0,37. Pregledom početnih vrijednosti β -CROSSLAPS-a ispitanica skupine B može se uočiti kako je minimalna vrijednost od 0,18, dok je maksimalna vrijednost β -CROSSLAPS-a među ispitanicama skupine B 1,06, te kao takva je niža u odnosu na ispitanice A skupine. Završnim nalazima utvrđene su minimalne vrijednosti od 0,11 β -CROSSLAPS-a ispitanica skupine A, do maksimalnih 1,09, uz srednju vrijednost skupine od 0,46, te standardnu devijaciju 0,31. Završne minimalne vrijednosti za obje skupine su izjednačene, ali ispitanice skupine A imaju viši maksimalni rezultat kao i višu srednju vrijednost. Iako postoji pozitivna promjena u smislu smanjenja koštane razgradnje kod obje skupine „p“ vrijednost skupine B od 0,295 nije statistički značajna. Analizirajući promjenu početnih i završnih vrijednosti ispitanica skupine A, može se zaključiti kako postoji pozitivan progres u smislu smanjenja vrijednosti koštanog biljega razgradnje, iako „p“ vrijednost od 0,230 nije statistički značajna.

Tabela 5. i 6. Prikaz početnih i završnih vrijednosti β -CROSSLAPS-a ispitanica skupine A i B

Grupa A	β -CROSSLAPS			Grupa B	β -CROSSLAPS		
	pocetni	zavrsni	Promjena		pocetni	zavrsni	Promjena
broj	46			broj	46		
srednja vrijednost	0,62	0,46	-0,16	srednja vrijednost	0,51	0,43	-0,08
max	1,24	1,09	0,25	max	1,06	1,01	0,21
min	0,12	0,11	-0,67	min	0,18	0,11	-0,57
st.dev.	0,37	0,31	0,21	st.dev.	0,32	0,30	0,14
koeficijent asimetrije	0,14	0,67	-0,71	koeficijent asimetrije	0,73	0,94	-1,55
koeficijent zaobljenosti	-1,69	-0,92	0,27	koeficijent zaobljenosti	-1,15	-0,61	4,40
p-vrij promjene			0,230	p-vrij promjene			0,295

Rasprava

U današnje vrijeme u svrhu preciznijeg dijagnosticiranja te praćenja tijeka liječenja uz zlatni standard - denzitometriju sve se učestalije vrši biokemijska analiza koštanih markera (biljega) -enzima koji su pokazatelji koštane izgradnje ili razgradnje. Ovakve analize najčešće se koriste kako bi se što ranije utvrdio učinak medikamentozne terapije. U svrhu provođenja ovoga istraživanja analizirani su ALP, PINP i β -CROSSLASS. Prva dva koštana biljega su pokazatelji izgradnje kosti i kao takvi pokazuju korisnost liječenja šest mjeseci od početka uzimanja terapije. Istraživanje je pokazalo da su ispitanice imale vrlo različite, ali u principu niske vrijednosti ALP-a, koje su daleko ispod razine normalnih, no po završetku istraživanja se može uočiti pozitivan pomak u obje skupine. Nešto bolju „p“ vrijednost pokazuju rezultati ispitanica koje su vježbale Tae Bo, ali nedovoljno jaku da bi ona bila statistički značajna, no svakako je značajnija od „p“ vrijednosti ispitanica skupine B. Do sličnih rezultata došla je skupina francuskih istraživača Maïmouna i suradnika kod kojih je do promjena u ALP vrijednostima došlo kod ispitanica koje su provodile intenzivan fitnes program dok se vrijednosti 25(OH) D nisu značajno promijenile (10). PINP kao koštani marker izgradnje također je analiziran u ovom istraživanju. Baš kao i vrijednosti ALP, niti vrijednosti PINP-a ne pokazuju statistički značajnu promjenu niti u jednoj od skupina iako su rezultati ispitanica skupine A nešto bolji u odnosu na ispitanice skupine B. β -CROSSLAPS je koštani marker koji ukazuje na razgradnju kosti. U biokemijskim analizama već nakon dva mjeseca upotrebe terapije može pokazati da li su lijekovi učinkoviti. Koštani marker razgradnje u ovom istraživanju nije pokazao statistički značajnu promjenu kako se očekivalo. Rezultati istraživanja su pokazali kako postoji nešto veće smanjenje koštane razgradnje među ispitanicama koje su vježbale Tae Bo (ispitanica skupine A), u odnosu na one koje su šetale (ispitanice skupine B). S obzirom da Tae Bo vježbe imaju elemente plesa, aerobika i borilačkih vještina te su po svom intenzitetu zahtjevne koliko i aerobik i step aerobik, rezultati ovakvih istraživanja mogu se usporediti. Ukoliko se usporede rezultati istraživanja vezanih za nivoje koštanih markera ispitanica koje su vježbale Tae Bo sa rezultatima istraživanja Anek gdje

su ispitanice vježbale aerobik i step aerobik, može se vidjeti kako su oni slični po rezultatima koštanog markera izgradnje kosti PINP-a, te koštanog biljega razgradnje β -CROSSLAPS-a, ističući razliku u tome kako je istraživanje Anek i suradnika provedeno na radno sposobnim zdravim ženama dobi od 35-40 godina, dok je istraživanje koje je provedeno u svrhu pisanja ovog rada učinjeno na skupini žena sa osteoporozom koje su bile u dobi od 55-65 godina (11). Prema istraživanju koje je načinjeno na Tajlandu među zaposlenim ženama, a u kojem se tražila povezanost aerobik vježbi na mekoj i tvrdoj podlozi, te njihovu utjecaju na koštane biljege, pokazalo se da osobe koje su vježbale na tvrdoj podlozi imaju bolje rezultate kada su u pitanju PINP i β -CROSSLAPS, što govori u prilog vježbama Tae Bo-a koje su se provode na tatarij podlogama kako bi se dobilo na čvrstoći i stabilnosti prilikom pokreta (12). Tae Bo kao oblik vježbanja sadrži brze pokrete, poskakivanje i kardio vježbe, te se rezultati ovog istraživanja mogu usporediti sa istraživanjem gdje su ispitanice „box jumping“ (13). Studija je pokazala statistički značajnu promjenu koštanih biljega PINP-a i β -CROSSLAPS kod ovakvog oblika vježbanja već za 12 tjedna kod ispitanica koje su u predmenopauzi, što ističe značaj vježbanja kao prevencije osteoporoze.

Zaključak

Analizirajući rezultate istraživanja uočljive su promjene vrijednosti koštanih biljega izgradnje i razgradnje kod obje skupine, sa razlikom što su pozitivne promjene ponešto izraženije među ispitanicama koje su vježbale Tae Bo. Iako taj napredak među ispitanicama skupine A nema signifikantnu vrijednost, rezultati na kraju istraživanja su pokazali kako ispitanice koje su vježbale Tae Bo imaju bolju kvalitetu života u odnosu na ispitanice koje su šetale, te prilikom ocjenjivanja daju prednost Tae Bo vježbama u odnosu na medicinske vježbe koje se najčešće primjenjuju na odjelima Fizikalne medicine i rehabilitacije. U budućnosti treba razmišljati da se programi poput Tae Bo vježbanja trebaju uključiti u preventivne programe osteoporoze iz razloga što su načinom vježbanja zanimljiviji i zahtjevniji.

Literatura

1. Lazić M, Spasojević G. Značaj kvantitativne ultrazvučne osteodenzitometrije u ranom otkrivanju osteoporoze. Biomedicinska istraživanja 2012; 3(2): 18-25.
2. Vlak T. medicina fluminensis 2012; 48(4): 435-43.
3. Spasojević G, Lazić M. Značaj kvantitativne ultrazvučne osteodenzitometrije u ranom otkrivanju osteoporoze. Biomedicinska istraživanja 2012; 3(2): 18-25.
4. Gomez-Cabello A, Ara I, Gonzalez-Aguero A, Casajus JA, Vicente-Rodriguez G. Effects of training on bone mass in older adults: A systematic review. Sports Medicine 2012; 42: 301–25.
5. National Osteoporosis Foundation. National Osteoporosis Foundation Fast Facts. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation 2012.
6. See Tai S, Parsons T, Rutherford O, Lliffe S. Physical activity for preventing and treating osteoporosis in men. Cochrane Database Systematic Review 2009; 1: 1–5.
7. Watts NB, Adler RA, Bilezikian JP, Drake MT, Eastell R, Orowoll ES, Finkelstein JS. Osteoporosis in men: An endocrine society clinical guideline. Journal of Clinical Endocrinology Metabolism 2012; 97: 1802–22.
8. Geusens P, Harey NC, Cooper C. Osteoporosis and clinical features. U: Textbook on rheumatic diseases. EULAR BMJ group; 2012; 768-92.
9. Watts NB, Bilezikian JP, Camacho PM, Greenspan SL, Harris ST, Hodgson SF. American Association of Clinical Endocrinologists Medical Guidelines for Clinical Practice for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis: executive summary of recommendations. Endocr Pract 2010; 16(6): 1016-9.
10. Maïmoun' L, Simar D, Caillaud C, Coste O, Barbotte E, Peruchon E, et al. Response of calciotropic hormones and bone turnover to brisk walking according to age and fitness level. Journal of Science and Medicine in Sport 2009; 2(4): 425-512.
11. Anek A, Kanungsukasem V, Bunyaratavej N. Effects of Aerobic Step Combined with Resistance Training on Biochemical Bone Markers, Health-Related Physical Fitness and Balance in Working Women. J Med Assoc Thai. 2015; 98(8): 42-51.
12. Sukkeaw W, Kritpet T, Bunyaratavej N. A Comparison between the Effects of Aerobic Dance Training on Mini-Trampoline and Hard Wooden Surface on Bone Resorption, Health-Related Physical Fitness, Balance, and Foot Plantar Pressure in Thai Working Women. J Med Assoc Thai. 2015; 98(8): 58-64.
13. Anek A, Kanungsukasem V, Bunyaratavej N. Effects of the circuit box jumping on bone resorption, health-related to physical fitness and balance in the premenopausal women. J Med Assoc Thai 20 2011; 94(5): 17-23.

Corresponding Author

Slavica Jankovic,

College of Applied Sciences „Lavoslav Ružička“ in Vukovar,

Croatia

E-mail: sjankovic978@gmail.com

Emocionalna intelingencija i samoefikasnost prodajnog osoblja farmaceutskog sektora kantona Sarajevo

Azina Piric¹, Mensura Kudumovic²

¹ Pharmacy Zambak, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina,

² Faculty of Education in Sarajevo, University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Sažetak

Važnost visokog nivoa razvoja emocionalne inteligencije kod farmaceutskih zaposlenika se ogleda i u činjenici da farmaceuti zapravo katkad mogu biti prvi pouzdan izvor informacija za pacijente, naravno ukoliko pacijenti izgrade povjerenje kada je riječ o odnosu sa farmaceutom kojem upute određeni upit. Cilj rada je bio empirijski ispitati da li postoji veza između emocionalne inteligencije sa samoefikasnošću prodajnog osoblja u sektoru farmacije na području Kantona Sarajevo. Hipoteza je glasila: Emocionalna inteligencija ima signifikantan utjecaj na samoefikasnost prodajnog osoblja unutar farmaceutskog sektora KS. Istraživanje je obavljeno na području Kantona Sarajevo na osnovu anketnog upitnika kao nosača podataka. Upitnikom je bilo anketirano 203 uposlenika.

Ključne riječi: emocionalna inteligencija, samoefikasnost, farmaceuti, konflikti.

Uvod

Prema Management Science for Health (2012), mnogi faktori kod farmaceutskih zaposlenika koje na određeni način možemo povezati sa emocionalnom inteligencijom imaju uticaja na ponašanje pacijenta a ogledaju se u sljedećim:

- Trening i poznavanje znanstvenih oblasti značajnih za farmaceute
- Dostupne informacije o proizvodima i njihova prezentacija
- Tehnike promocije proizvoda javnih u odnosu na privatne farmaceutske kompanije i njihove proizvode
- Optimizacija rješenja za pacijenta shodno njegovom socijalnom statusu i cijelokupnom zdravstvenom sistemu
- Set komunikacijskih vještina.

Osim toga, višestruko je dokazano da rezultati sa skala za mjerjenje emocionalne inteligencije puno bolje predviđaju uspjeh u poslu, nego što to čine mjere kognitivnih sposobnosti i osobina ličnosti (O'Boyle i Sur, 2011). Posebno je proučavano i znanstveno dokazano značenje koncepta emocionalne inteligencije za osobe koje obavljaju funkcije vođe tima (1).

Izazovi i rješavanje konfliktova u emocionalnoj inteligenciji

Emocionalna inteligencija je vještina koja zahtijeva sljedeće (2):

1. Razvijanje visoke samosvijesti – sa visoko razvijenom samosvijesti, čovjek je u mogućnosti da kontrolira samog sebe (u suštini, kao da posmatra samog sebe dok izvršava određenu akciju) te da na taj način utiče na svoje akcije kako bi one doveli samo do ishoda okarakterisanog benefitima. Zapravo, to je temelj na kojem su izgrađeni svi drugi dijelovi emocionalne inteligencije.
2. Upravljanje emocijama – za razliku od susbijanja emocija koje čovjeka mogu lišiti vrijednih informacija koje mu mogu dati njegove emocije, upravljanje emocijama znači razumijevanje istih a potom korištenje tog razumijevanja kako bi se iznašlo optimalno rješenje u određenim životnim situacijama.
3. Motivisanje samog sebe – kada je čovjek samomotivisan, u stanju je da započne bilo koji zadatak ili da se pak upusti u bilo kakav izazov, pa da potom tu i „zaglavi“, ali da i dalje ima snagu da kompletira ono što je naumio, bez obzira na prepreke koje ga mogu sputavati.

4. Razvijanje efektivnih komunikacijskih vještina – komunikacija je osnova bilo koje veze između ljudi. Komunikacija omogućava konekcije, a konekcije grade veze.
5. Razvijanje interpersonalnih vještina – razvijanje interpersonalnih vještina zahtjeva duboku vezu s drugim ljudima radi razmjene informacija na smislen i odgovarajući način.
6. Pomaganje drugima da pomognusami sebi – ova akcija podrazumijeva pomaganje drugim osobama da upravljaju emocijama, efikasno komuniciraju, rješavaju probleme i konflikte te postanu motivisani za akcije koje trebaju preuzeti.

Činjenica je da su svi ljudi ipak zasebne jedinke te da posjeduju različite karakteristike ali i da živimo u stresnom dobu koje po svojoj prirodi kao da katkad iziskuje neophodnost pregovaranja radi postizanja benefita po sve zainteresirane strane. Ukoliko bar jedna od strana uključenih u pregovore ima do određenog nivoa razvijenu emocionalnu inteligenciju, pregovori bi se trebali realizovati kroz sljedeće akcije (2):

1. Identifikacija vlastitih interesa i objašnjenje istih na shvatljiv način drugoj zainteresiranoj strani
2. Razumijevanje interesa druge strane
3. Zajednički rad na razvijanju potencijalnih opcija
4. Evaluacija mogućnosti
5. Dostizanje sporazuma koji donose benefite za obje zainteresirane strane.

Menadžeri sa jakim pregovaračkim vještinama su uobičajeno bolji u rješavanju problema i upravljanju konfliktima od svojih kolega koji nemaju ove vještine. Kakva god bila organizacija određene farmaceutske jedinice, problemi u istoj su neizbjegni i ono na šta su menadžeri zapravo navikli i što očekuju, jeste da se njihov posao sastoji od rješavanja problema. Proces rješavanja problema se može sastojati od sljedećih koraka (2):

1. Definisanje problema
2. Analiza problema
3. Razvijanje mogućih rješenja za problem
4. Analiza pretpostavljenih rješenja
5. Odabir najboljih rješenja uzimajući u obzir okruženje u kojem će se isto primijeniti.

Briga farmaceuta za pacijente je 1970-tih prerasla u koncept u okviru farmaceutske prakse a istim je bilo propisano da svi praktičari trebaju preuzeti odgovornost za ishode terapija lijekova njihovih pacijenata (3.). Koncept farmaceutske brige podrazumijeva i emocionalnu predanost dobrobiti koja se želi postići kada je riječ o stanju pacijenta i utvrđeno je da pacijenti zaslužuju „saosjećanje, brigu i povjerenje“ farmaceuta. No, često se desi da ne prihvate svi farmaceuti takvu vrstu odgovornosti te se kao rezultat toga katkad same informacije o pacijentima ne mogu adekvatno dokumentovati a poslije ni nadzirati. Upravo je zbog toga prihvaćanje gore opisane prakse izuzetno važno za kontinuitet uspjeha u istoj.

Farmaceutska briga za pacijente se može posmatrati sa aspekta te brige rezervisane za pojedince, ili pak sa druge strane rezervisane za cijelu populaciju jednog područja, grada ili zemlje (3.). Kako god bilo, kako su važni cjelokupni demografski i epidemiološki podaci radi utvrđivanja politike i dinamike poslovanja, tako je važno i praćenje stanja te upravljanje terapijom liječenja i pojedinačnih pacijenata.

Ukoliko se cijela priča posmatra sa strane pacijenta, evidentno je da su oni izloženi širokom rasponu informacija sa različitim strana (TV reklame, internet, novine i ostali mediji te promotivni materijal), a jasno je i da te informacije nisu uvijek tačne ili potpune. Farmaceuti mogu pomoći pacijentima da budu tačno informisani nudeći im nepristrasne a ujedno i relevantne informacije na temelju njima poznatih dokaza te znanja koje posjeduju.

U konačnici, emocionalna inteligencija za jednu organizaciju i njene zaposlenike koji je posjeduju, može predstavljati i svojevrstan tip konkurenčne prednosti što je izuzetno važno u postojećoj, pa možemo reći i „kritičnoj eri“, jer je ista okarakterisana sa različitim vrstama društvenih i ekonomskih previranja izazova, o čemu je već ranije bilo riječi.

Vremenu i svijetu u kojem živimo su neophodni lideri. Prema Goleman-u (2004), lični stilovi vrhunskih lidera variraju: neki su mirniji i oni su više analitični, dok drugi opet uzvikuju svoj manifest sa velikih visina a evidentno je i da različite situacije iziskuju različite vrste leadership-a. Odabir individualaca sa „pravom građom“ za lidera je više umjetnost nego nauka. No, kako god

bilo, jedno je sigurno: neovisno od tipa lidera, evidentno je da svi oni koji su uspješni lideri moraju imati do određenog višeg nivoa izgrađenu emocionalnu inteligenciju. Ono što je od nemjerljivog značaja kada je riječ o liderima jeste da uloga lidera multiplicira uspjeh ljudi. Jer, prije nego što se postane lider, uspjeh je sve ono što je vezano za lični napredak; ali, kada se postane lider, uspjeh je sve ono što je vezano i za napredak drugih (4,5,6).

Cilj rada je bio *isempijski ispitati da li postoji veza između emocionalne inteligencije sa samoefikasnoćuprodajnog osoblja u sektoru farmacije na području Kantona Sarajevo.*

Prvenstveno se koristila deskriptivna statistika koja će nam pružiti informacije o ličnoj karti ispitanika u pogledu spola, dobi, obrazovanja, dužine ukupnog radnog staža i dužini radnog staža u trenutnoj ustanovi. Nadalje, s ciljem ispitivanja hipoteza, koristio se Pearsonov test korelacije da bi se provjerila eventualna korelacija zavisnih i nezavisnih varijabli. Regresijski model je razvijen kod ispitivanja hipoteza obzirom da analiziraju utjecaj jedne varijable na drugu

Rezultati istraživanja

Tabela 1. Spolna struktura ispitanika

		Frekvencija	Procenat
Valid	Muškarac	30	14.8
	Žena	173	85.2
	Ukupno	203	100.0

Tabela 2. Dobna struktura ispitanika

		Frekvencija	Procenat
Valid	20-25	29	14.3
	26-30	61	30.0
	31-40	75	36.9
	41-50	28	13.8
	preko 50	10	4.9
	Ukupno	203	100.0

Tabela 3. Stručna spremam ispitaniaka

		Frekvencija	Procenat
Valid	SSS	102	50.2
	VSS	25	12.3
	Mr	73	36.0
	Dr	3	1.5
	Ukupno	203	100.0

Tabela 4. Dužina radnog staža ispitanika

		Frekvencija	Procenat
Valid	0-10	150	73.9
	11-20	44	21.7
	21-30	7	3.4
	preko 30	2	1.0
	Ukupno	203	100.0

Kod analize odgovora za skalu emocionalna inteligencija, prvenstveno se mogu uočiti izuzetno visoke vrijednosti odgovora ispitanika. S tim u vezi, najniža vrijednost odgovora iznosi 4.20 za pitanje *Dobro raspoloženje mogu zadržati i ako mi se nešto loše dogodi*, a najviša sa vrijednošću 4.47 za pitanje *Obaveze ili zadatke radije odmah izvršim, nego da o njima mislim*

Ovom istraživanju pristupilo je ukupno 203 ispitanika koja su zaposlena u apotekama unutar Kantona Sarajevo. Spolna neujednačenost je evidentna, obzirom da je ukupan broj muškaraca koji su uzeli učešće u ovom istraživanju samo 30. Na osnovu te činjenice mogli bismo zaključiti da unutar prodajnog osoblja apoteka dominira ženska populacija, te da je to zanimanje vjerovatno manje atraktivno kako sa aspekta vlasnika apoteka, tako i sa aspekta muške populacije. Kada je riječ o dobroj skupini ispitanika ovog istraživanja, najveći broj je unutar dobne skupine 31-40 godina starosti (ukupno 70 ispitanika).

Varijablu *Emocionalna inteligencija* koja ima značajan i statistički signifikantan utjecaj na samoefikasnost osoblja, jer je vrijednost beta koeficijenta .489 i p=.000.

Zaključci

Dakle, osnovni cilj rada je bio ispitivanje uloge emocionalne inteligencije na varijablu samoefikasnosti. *Emocionalna inteligencija ima signifikantan utjecaj na samoefikasnost prodajnog osoblja unutar farmaceutskog sektora KS.*

Baš kao što su predstavili mnogobrojni autori pa tako i Salovey i Mayer, emocionalna inteligencija je sposobnost prepoznavanja vlastitog i tuđeg emocionalnog stanja. Također, to je sposobnost shvaćanja stanja druge osobe na način na koji je i ona sama doživljava, ali uz dodatnu aktivnost inspirativnog reagovanja na tu samu situaciju. Očita

Tabela 5. Analiza prosječnih vrijednosti varijabli za skalu Emocionalna inteligencija

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Dobro raspoloženje mogu zadržati i ako mi se nešto loše dogodi	203	1	5	4.20	.960
Iz neugodnih iskustava učim kako se ubuduće ne treba ponašati	203	1	5	4.44	.758
Kod prijatelja mogu razlikovati kada je tužan, a kada razočaran	203	1	5	4.39	.857
Lako će smisliti način da priđem osobi koja mi se sviđa	203	1	5	4.22	.931
Lako primijetim promjenu raspoloženja svoga prijatelja	203	1	5	4.41	.893
Lako se mogu domisliti kako obradovati prijatelja kojem idem na rođendan	203	1	5	4.45	.833
Lako uvjerim prijatelja da nema razloga za zabrinutost	203	1	5	4.38	.821
Mogu dobro izraziti svoje emocije	203	1	5	4.37	.801
Mogu opisati kako se osjećam	203	2	5	4.40	.740
Mogu reći da znam puno o svom emocionalnom stanju	203	2	5	4.35	.772
Nastojim ublažiti neugodne emocije, a pojačati pozitivne	203	1	5	4.40	.748
Obaveze ili zadatke radije odmah izvršim, nego da o njima mislim	203	1	5	4.47	.747
Primijetim kada netko osjeća krivnju	203	1	5	4.27	.833
Većinu svojih osjećaja mogu prepoznati	203	2	5	4.40	.720
Znam kako mogu ugodno iznenaditi svakoga svoga prijatelja	203	1	5	4.39	.828
Emocionalna inteligencija	203	1.80	5.00	4.3714	.66242

Tabela 6. Varijable uključne u regresijski model

	Mean	Std. Deviation	N
Samoefikasnost*	3.5601	.40411	203
Emocionalna inteligencija	4.3714	.66242	203
Spol	1.85	.356	203
Dob	2.65	1.044	203
Stepen obrazovanja	1.89	.955	203
Dužina radnog staža	1.32	.588	203

važnost emocionalne inteligencije u farmaceutskom sektoru bi se ogledala i u kasnijem boljem i preciznijem shvaćanju samog zdravstvenog stanja pacijenta, jer bi na taj način bilo lakše na određeni način se „povezati“ sa pacijentom, nakon izgradnje dovoljno prihvatljivog nivoa povjerenja. Emocionalna inteligencija unaprjeđuje kako život čovjeka, tako i cijele organizacije, jer su ljudi ti koji čine organizaciju i od kojih organizacija ovisi. Očit je i uticaj emocionalne inteligencije na unutrašnju ličnost čovjeka, jer samo uz osobu koja uspijeva balansirati sve izazove koji je zadeset, može pažljivo i razumno obavljati sve poslovne aktivnosti te u tom smislu uticati i na sve druge. Ukratko govoreći o samom istraživanju, najveći broj ispitanika su činile osobe ženskog spola, no ono što bih posebno željela naglasiti jeste da je

većinski broj ispitanika pokazao dobre sklonosti ka osobinama koje možemo svrstati u reprezentativne kada govorimo o emocionalnoj inteligenciji. No, ispitanici su svojim odgovorima potvrdili da teško zadrže dobro raspoloženje nakon što se nešto loše dogodi. Tu bi od strane menadžera apoteke trebala biti prepoznata prilika za promjenu i unapređenje jer stav kojim se jedni ljudi bore protiv njihovih sopstvenih lošijih situacija ili životnih perioda se reflektuje i na ljude oko njih, odnosno u ovom slučaju na same pacijente koji se i sami katkad znaju naći u nepoželjnim situacijama, radi kojih su možda upravo i posjetili apoteku kako bi podigli potrebni lijek i slično.

Literatura

1. Mills LB. A Meta-Analysis of the Relationship Between Emotional Intelligence and Effective Leadership. *Journal of Curriculum and Instruction (JoCI)*, 2009; 3(2).
2. Chisolm-Burns M, Vaillancourt A, Shepherd M. *Pharmacy Management, Leadership, Marketing, and Finance*. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Publishers, LLC. ISBN 978-1-44961-343-3, 2011.
3. Wiedenmayer K, Summers RS, Mackie CA, Gous AGS, Everard M. *Developing pharmacy practice: A focus on patient care (HANDBOOK – 2006 EDITION)*. Geneva, Switzerland: World Health Organization u saradnji sa International Pharmaceutical Federation, 2006; 7–52.
4. Welch J, Welch S. *Winning*. New York: HarperCollins, 2005.
5. Agency for Healthcare Research and Quality. *Health Information Technology Integration*. Dostupno na: <http://www.ahrq.gov/professionals/prevention-chronic-care/improve/health-it/index.html>, 2015; (Datum pregleda: 10.09.2016.)
6. Custovic A, Kudumovic M. Internet informiranost o bolesti i zdravlju i kvalitet zdravstvenih usluga u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, *Balkan Journal of Health Science (BJHS)*, 2014; 2(2): 80-84.
7. Sukic C, Kudumovic M. Telemedicine and development of multimedia database management system, *HealthMed. Dec*, 2009; 3(4): 392-398.
8. Goundrey – Smith S. *Information Technology in Pharmacy: An Integrated Approach*. London: Springer Science, ISBN: 978-1-4471-2780-2, 2013; 5-61.

Corresponding Author

Azina Piric,
Pharmacy Zambak,
Sarajevo,
Bosnia and Herzegovina,
E-mail: balkanjournal@yahoo.com

Instructions for the authors

All papers need to be sent to e-mail: balkanjournal@yahoo.com

Preparing the camera ready paper for Balkan Journal of Health Science

First Author¹, Second Author², Third Author³

¹ First affiliation, City, Country,

² Second affiliation, City, Country,

³ Third affiliation, City, Country.

Abstract

In this paper the instructions for preparing camera ready paper for the Journal are given. The recommended, but not limited text processor is Microsoft Word. Insert an abstract of 50-100 words, giving a brief account of the most relevant aspects of the paper. It is recommended to use up to 5 keywords.

Key words: Camera ready paper, Journal.

Introduction

In order to effect high quality of Papers, the authors are requested to follow instructions given in this sample paper. Regular length of the papers is 5 to 12 pages. Articles must be proofread by an expert native speaker of English language. Can't be accepted articles with grammatical and spelling errors.

Instructions for the authors

Times New Roman 12 points font should be used for normal text. Manuscript have to be prepared in a two column separated by 5 mm. The margins for A4 (210×297 mm²) paper are given in Table 1.

Table 1. Page layout description

Paper size	A4
Top and Bottom margin	20 mm
Left margin	20 mm
Right margin	18 mm
Column Spacing	5 mm

Regular paper may be divided in a number of sections. Section titles (including references and acknowledgement) should be typed using 12 pt fonts with **bold** option.

For numbering use Times New Roman number. Sections can be split in subsection, which should be typed 12 pt *Italic* option.

Figures should be one column wide. If it is impossible to place figure in one column, two column wide figures is allowed. Each figure must have a caption under the figure. For the figure captions 12 pt *Italic* font should be used. (1)

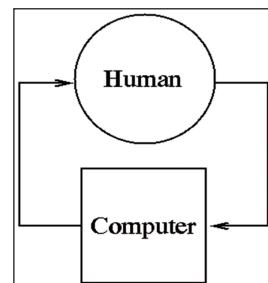


Figure 1. Text here

Conclusion

Be brief and give most important conclusion from your paper. Do not use equations and figures here.

Acknowledgements (If any)

These and the Reference headings are in bold but have no numbers.

References

1. Sakane T, Takeno M, Suzuki N, Inaba G. Behcet's disease. *N Engl J Med* 1999; 341: 1284-1291.
2. Stewart SM, Lam TH, Beston CL, et al. A Prospective Analysis of Stress and Academic Performance in the first two years of Medical School. *Med Educ* 1999; 33(4): 243-50.

Corresponding Author

Name Surname,

Institution, City,

Country,

E-mail