УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ ВО СКОПЈЕ

МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИОЛОГИЈА СО АНТРОПОЛОГИЈА

СКОПЈЕ

Биљана Спиркоска Вангеловска

ИСПИТУВАЊЕ НА ВРЕДНОСТИТЕ НА РЕСПИРАТОРНАТА ФУНКЦИЈА КАЈ РАЗЛИЧНИ СПОРТСКИ ДИСЦИПЛИНИ

- Докторска дисертација -

Скопје 2025

Ss. Cyril and Methodius University in Skopje (UKIM)

Faculty of Medicine

Institut for Physiology and Anthrophology

Skopje

Biljana Sprikoska Vangelovska

EXAMINATION OF RESPIRATORY FUNCTION VALUES IN VARIOUS SPORT'S DISCIPLINE

- Doctoral dissertation -

Skopje, 2025

Скопје, 2025

Биљана Спиркоска Вангеловска

Испитување на вредностите на респираторната функција кај различни спортскидисциплини

Комисија:

Проф. д-р , tƒtcj lsfnj нCksj dz

ƒ j нcƒ ucƒ dzfnj cƒ w wCksj lzdzksj ls, н ‡tstƒ ‘j

Проф. д-р Бети Дејанова, dzj dzststc

ƒ j нcƒ ucƒ dzfnj cƒ w wCksj lzdzksj ls, н ‡tstƒ ‘j

Проф. д-р Јасмина Плунцевиќ Глигоровска, ucdzj dz

ƒ j нcƒ ucƒ dzfnj cƒ w wCksj lzdzksj ls, н ‡tstƒ ‘j

Проф. д-р , ucdzj dz

ƒ j нcƒ ucƒ dzfnj cƒ w wCksj lzdzksj ls, н ‡tstƒ ‘j

Проф. д-р , ucdzj dz

ƒ j нcƒ ucƒ dzfnj cƒ w wCksj lzdzksj ls, н ‡tstƒ ‘j

ƒ Cslzdz dzCtsнвtcCdzCsC
20.02.2025

ƒ Cslzdz dzCtƒ tcsdzsucƒ ‘CsC
20.02/2025

ƒ Czucdz Ctsвdz Cfnjs:

Медицински науки

Биљана Спиркоска Вангеловска

Испитување на вредностите на респираторната вентилација кај различни спортски дисциплини

-Апстракт-

Вовед: Респирацијата е процес на размена на гасови меѓу организмот и надворешната средина. Таа е суштинска за одржување на хомеостазата и за адекватно снабдување на ткивата со кислород. Во спортот, способноста на респираторниот систем да ја зголеми вентилацијата е клучен фактор за перформансите. Различните спортски дисциплини бараат различни видови на респираторна адаптација, во зависност од интензитетот, времетраењето и видот на оптоварувањето. Целта на ова истражување е да се испитаат вредностите на респираторната вентилација кај различни спортски дисциплини. **Материјал и методи :** Во ова истражување беа вклучени 30 испитаници, 10 од секоја спортска дисциплина: фудбал, пливање и атлетика. Сите испитаници беа на слична возраст и имаа слична телесна тежина. Кај сите испитаници беа мерени основните антропометриски карактеристики (висина, тежина, ИТМ) и беа спроведени спирометриски тестови за мерење на минутна вентилација, дишен волумен и брзина на дишење. Беше пресметан и максимумот на потрошувачка на кислород (VO_2 max) преку тестот на трчање. Статистичка анализа беше извршена со соодветни статистички тестови. **Резултати:** Резултатите покажуваат дека постои значајна разлика меѓу испитаниците од различните спортски дисциплини во сите испитувани параметри. Пливачите имаат најголема минутна вентилација и дишен волумен, додека атлетичарите имаат најголемо VO_2 max. Фудбалерите имаат вредности кои се на средно ниво. Корелацијата меѓу VO_2 max и минутна вентилација е силна и статистички значајна. **Заклучок:** Спортот значајно влијае на вредностите на респираторната вентилација. Различните спортски дисциплини бараат различни видови на респираторна адаптација. Добиените податоци можат да бидат корисни при изработка на соодветни тренинзи и при следење на напредокот на спортистите.

вј.h ј. ср.лојнј.дк.оојс ş .вср.дј.лојсјс.л.офмјсојсдк.дк.р дкфмјсрлзлојсјс.л.о.ј. [ł ŵ ср.лср.ојсдкјсг.ср.о
.l ојс ојо.о фмјлзнср.о вј.о ояфдкзчј.дкр 360 срфмјср.лс.дкрчср ојсн дј.о фср ојсдз.дк.о ојс.лте.офмјс ојсн 9 нојс 30
гојснср.дкр, ојсојснј.нд.кфояојс ојсојснј.дј.дкр фмјсојеј.н те.о.дзрчдкр фмјсојсдсффср нср.фмјрср.ојсдзрдкр:1. ч ојсојсдсојсоср дк.о
ср.лнте>ј дзрояојсфмјс - ојсдзрояо.о ј., оојдкојсфмјрјсј.нср.л.о.дз, лојсдсрчо.о ј. дз.о.дсдсојсдзр[n =90]; 2. ч ојсојсдсојсоср дк.о фмјрдк.о-
.о.ојсдјлојсрфо нср.г.о ј. лојсгојсоср, вјсојеј.чфср оојh лојсдкр [n =90]; 3. ./ ј.h .о.дкр фмјсојсдсојсоср - ŵ lзнв.о.дз,
ојснвојсгфо ојсгојсојсдзјлс ср фојh лојсдкр[n =90]. ş .о.фојс фојсдкдсојсдзрдк.о гојсдзјсо >ј фмј оофдзрчо.дс 90 л.нте.ооср
срфмјср.лс.дкрчср ојсн дз.о.о фср ојсдз.(фмј.нј.дкдсјеср).]. ł ј.о ојсојснј.дј.дкр оојс лојсср оојсл.те.офмјкр гојсдзјсср ојсн 9 нојс
15 гојснср.дкр; 16 нојс 23 гојснср.дкр ср 24 нојс 30 гојснср.дкр. ş .о.фојс фојсдкдсојсдзрдк.о гојсдзјсо вј.о.о фдзрчј.дкр 90
л.нте.ооср срфмјср.лс.дкрчср ојсн дз.о.о фср ојсдз.(фмј.нј.дкдсјеср). ł ј.о фмјсојеј.нј.дкр ојс.о.дзј лојсср.лсј ојсдзј"lз
лојсср.лсј фмјсојсдсффср нср.фмјрср.ојсдзрдкр, фс.о.фојс ср фмјс оојеј.нкдсффмјсср.лсј нојсвср.ј.дкр ојсн фдсдсојсдзрдк.о.лс.о гојсдзјсо
срфмјср.лс.дкрчср. ł ј.ојеср.ојсн дк.о срфмјср.лсдзо.о ј.: срфмјср.лс.дкрчср.лсј >ј вср.н.о.лс лсј фмјсср.ојсдкр оојс дзлојсрдкффср.лсј
чо.о фмјсоо.о 8:00 -12:00. р дкффдзл.ср.ојсдкр ŵ .о.флојсојсср оојс ојсоо.о фмјсдзрчср.ојо >ј вср.н.о.лс: оојсл.те.офмјс ојсн 9 - 30
гојснср.дкр, дз.о.о фср ојсдз, дк.о.дз.о.дкффдз 2 гојснср.дкр .о.флсср.о.дкрс оеј.к.во.о ј. ср лојсеј.дкр.ср.о.о ј. ojсн 3 нојс 8 чо.офмјо
дј.нј.дкдкрс, дј.ојдзh .о.чср, FEV >80. [ояффмјдзл.ср.ојсдкр ŵ .о.флојсојсср оојс ојсоо.о фмјсдзрчср.ояо >ј вср.н.о.лс: оојсл.те.офмјс
ојсн 9 гојснср.дкр ср дк.о.н 30 гојснср.дкр, FEV<80, дк.о.ооср.фояо.л.о.ојдзh ј.ç ј. чср.г.о.ооеср ср фояојсеср.фмјсç ј. .о.дкффояс=ojсдз
ср ојсфмјс=ojслојсојсојсдкр фмјдзојсфмјс.о.дкрчср.ояо, нср.ффояojсдзŵojсојсдкр оојс гојсе.о.нср.лсј ср ојсј.ојсл.ср.фмјсј.дкдс.о.дкрср.дкŵ.ј.оячср.о ср.фмјојсојсср.ояо
л.о ojсеј.фмјср.ojсојсојсдкр ср фояojсн.ср.ojсдкрh фояojсл.о.ojсдкрояojсеј.фмјсојсдкр.о гојсе.о.нј.дзрффояojсеј.фмјсојсдкр.о ojсн
.ояojсеј.фмјсојсдкр.о ojсн.ояojсеј.фмјсојсдкр.о ojсн.ояojсеј.фмјсојсдкр.о ojсн

Вовед: Кардиоваскуларниот систем е одговорен за транспорт на кислородот до периферните ткиво. Кардиоваскуларниот систем е ограничен на 16 до 23 литри. FIV1 е мерка за брзина на воздухот кој е ограничен на 24 до 30 литри (106.9±7.3). Ограничувањата на воздухот е ограничен на FEF25 е ограничен на 16 до 23 литри. FEF50 и FEF75 се ограничени на 16 до 23 литри. Ограничувањата на воздухот е ограничен на 24 до 30 литри (104.74±19.9),(122.37±31.2) литри. Максимумот на VO_2 max е ограничен на 24 до 30 литри (102.50±10.7). VO_2 max е поврзан со FEF25 (r=-0.3936) и е ограничен на 9 до 15 литри. Максимумот на VO2 max е поврзан со FEF50 (r=0.4182) и е ограничен на 16 до 23 литри. PIF, FVC и FEV1 се поврзани со ограничувањата на воздухот. Максимумот на VO_2max е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=0.4873, p =0.016), е поврзан со (t=0.4156, p =0.043) и е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=-0.4403, p =0.031). FIV1 е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=-0.9149, p=0.001) и е поврзан со PBF% (r=-0.9318,p=0.01). VO_2 max е поврзан со FIV% (p=0.009) е ограничен на 16 до 23 литри. PIF, FVC и FEV1 се поврзани со ограничувањата на воздухот. VO_2max е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=0.4873, p =0.016), е поврзан со (t=0.4156, p =0.043) и е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=-0.4403, p =0.031). FIV1 е поврзан со ограничувањата на воздухот (r=-0.9149, p=0.001) и е поврзан со PBF% (r=-0.9318,p=0.01). VO_2 max е поврзан со FIV% (p=0.009) е ограничен на 16 до 23 литри. PIF, FVC и FEV1 се поврзани со ограничувањата на воздухот. VO_2 max е поврзан со FIV1 (p=0.03) и FEF 25 (p<0.0001) е ограничен на 9 до 15 литри. PIF и FVC се поврзани со ограничувањата на воздухот. VO_2 max е поврзан со ограничувањата на воздухот е ограничен на 9 до 15 литри, 16 до 23 литри и 24 до 30 литри.

Клучни зборови: Максимум на потрошувачка на кислород, Бројот на литри, Ограничувања на воздухот.

Biljana Spirkoska Vangelovska

Examination of Respiratory Function Values in Various Sports Disciplines

-Abstract-

Introduction: The assessment of the function of the respiratory system is conducted by means of several tests. In the clinical practice, the most commonly used method is spirometry. With the help of spirometry, we evaluate ventilation, by determining the lung volumes and their interrelationships, taking into account the body height and body weight of the subject. In people who systematically exercise, more effective ventilation is observed, as a result of compensatory mechanisms, which lead to a better adaptation of the cardio- vascular and respiratory system to physical effort. Research done so far has shown that different sports have a different impact on the development and functional state of the respiratory system, including the lung ventilation. Aerobic sports have the greatest impact on increasing vital capacity, while anaerobic sports have the greatest impact on increasing air permeability. Ventilation parameters in childhood and puberty change simultaneously with other physiological changes that follow changes in anthropometric characteristics. During this developmental period, exercise and training can influence the development of lung ventilation parameters. **Study Objective:** to determine the values of respiratory parameters in athletes participating in various sports disciplines in comparison with those of sedentary people; to determine the values of respiratory parameters and VO_2 max depending on the different sports disciplines and to determine the mutual connection; to determine the association of body composition parameters with respiratory function values; **Materials and Methods :** The judge was brought to the Sports Medicine Cabinet of the MEP Physiology Institute. 360 male subjects aged between 9 and 30, equally divided according to different sports disciplines, were included:1. Endurance sports - swimming, cycling, marathon running [n =90]; 2. Strength sports - athletics, weightlifting, martial arts [n =90]; 3. Mixed sports - football, volleyball, handball and basketball, [n =90]. They were divided into three age groups from 9 to 15; 16 to 23 and 24 to 30 years of age. 90 healthy male subjects (sedentary) were included as a control group. The parameters between the three sports disciplines were

compared, as well as the values obtained from the control group of subjects Examination period: respondents were tested in the morning hours 8:00 -12:00. Inclusion factors in this study included age 9 - 30, male gender, at least 2 years of active exercise and training of 3 to 8 hours per week, non-smokers, FEV >80. Exclusion factors in this study include: age below 9 and above 30, FEV<80, habit of smoking cigarettes and intake of alcohol and psychotropic substances, chest discomfort and persistent infection, history of respiratory and cardiac disease, chest deformities. Body height was measured with an altimeter - SECA expressed in cm with an accuracy of reading the result of 1mm, and the subject was barefoot during the measurement, in an upright position. The following body composition parameters were analyzed with the Bioelectric Impedance InBody 720 device, (Great Britain): Body weight (kg,) proteins (kg), Body fat mass - Body fat component (kg), SMM - Skeletal muscle mass (kg), BMI - Body mass index (kg/m2) and PBF of fat tissue. The following spirometric parameters were measured for all subjects: forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in the first second (FEV1), Tiffno index, maximum expiratory flow (PIF), forced expiratory flow at 75% of vital capacity (FEF75), forced expiratory volume at 50% of vital capacity (FEF50), forced expiratory volume at 25% of vital capacity (FEF25) and forced inspiratory volume in the first second (FIV1) with the Spirobank II device (Roma Italy). A submaximal multilevel test was utilized to measure VO2 max according to Bruce's protocol. The obtained results were processed with appropriate statistical methods. **Results:** FEV1 showed the highest value in the oldest age group, in the endurance sports group (107.02±10.8). The value of the Tifno index was the highest in the group of mixed sports in the age group of 16 to 23 years. FIV1 had the highest mean value in athletes participating in endurance sports aged 24 to 30 years (106.9±7.3). The mean FEF25 value was highest in endurance sports in the 16-23 age group. FEF25 and FEF75 showed the highest value in the age group from 16 to 23, in the group of mixed sports (104.74±19.9) and (122.37±31.2) respectively. For VO_2 max we obtained the highest value in the group of mixed sports in the age group of 24 to 30 years (102.50±10.7). VO_2 max negatively correlated with FEF25 (r=-0.3936) in the age group of 9 to 15 in the endurance sports group. VO2 max was positively correlated with FEF50 (r=0.4182) in the endurance sports group aged 16 to 23 years. PIF%, FVC and FEV1 were positively correlated with body height, body weight, skeletal muscle mass and protein in the 9 to 15-year-old endurance sports group. VO_2 max significantly correlated with FIV (p=0.009) in mixed sports aged 16 to 23 years. PIF, FVC and FEV1 were positively correlated with body height, body weight, protein and skeletal muscle mass in the mixed sports group aged 9ï 15 and 24ï 30. VO_2 max positively correlated

with FIV1 ($p=0.03$) and FEF 25 ($p<0.0001$) in the strength sports group aged 9 to 15. PIF and FVC showed a positive correlation with body height, body weight, protein and skeletal muscle mass in the strength sports group aged 9 to 15, 16 to 23 and 24 to 30.

Key words: spirometry, body composition, lung volumes and capacities.

Благодарност

Благодарност до Институтот за физиологија со антропологија на Медицинскиот факултет во Скопје кои ми овозможија да ги направам сите иследувања за изработка на оваа докторска дисертација.

Благоданост до менторот проф. д-р Бети Дејанова која ја поддржа изработката на оваа студија увидувајќи дека истата ќе даде придонес за подобра евалуација на вредностите на респираторната функција кај различните спортски дисциоплини

Благодарност до моите колеги кои дадоа значаен придонес во текот на целиот процес на изработка на оваа докторска дисертација.

Неизмерна благодарност до моите деца Јелена и Ведран за силата која што ми ја даваат
Неизмерна благодарност на мојата мајка Снежа, татко Владо и мојата сестра Ана
Неизмерна благодарност на мојот чичко Темеко и мојата стрина Роска
Неизмерна благодарност на Миљана и Драгана за искрената поддршка и храбрење

Неизмерна благодарност на Оливер Василевски за разбирањето и поддршката

Неизмерна благодарност на Јасмина Кецап за искрената поддршка и храбрење

Неизмерна благодарност на д-р Викторија Атанасова за разбирањето и поддршката

Неизмерна благодарност на проф.д-р Рубенс Јовановиќ за искрената поддршка.

Неизмерна благодарност до најблиски роднини за нивното трпение, разбирање и поддршка.

Благодарност им должам на моите пријатели за искрената поддршка.

СОДРЖИНА

∫ʀ ʜʊϕ l ϕ ʂ t ϕʊ l ʂʀ 13
1. ɪ∫ ɪ l l 14
1.1. l ∫ ʜ l ɪ ϕ z l ʀ ʀ ʜʊ l ϕ ɾ ʊ ɪ ϕ η ϕ 14
1.2. ϕ l ϕ ɪ ʊ ϕ ʏ ʀ ɱϕ l ϕ t l ɪ ʜ ɪ ʀ t ϕʊ∫ t l ʀ∫ʊ ʜʀ ʜʊ l ∫ 15
1.3. ʌ ʊ l ʂ ʏ ʀ ɱϕ l ϕ t l ɪ ʜ ɪ ʀ t ϕʊ∫ t l ʀ∫ʊ ʜʀ ʜʊ l ∫ 17
1.4. ϕ l ϕʊ∫ ∫ ʀ ɱϕ l ϕ t l ɪ ʜ ɪ ʀ t ϕʊ∫ t l ʀ∫ʊ ʜʀ ʜʊ l ∫ 17
1.5. ʌ ʊ l ʂ ʏ ʀ ∫ l ϕ∫ l ʀ ʀ ʜ ɪ ʀ ʊʊ ɪ ϕ η ϕ l ϕ t l ɪ ʜ ɪ ʀ t ϕʊ∫ t l ʀ∫ʊ ʜʀ ʜʊ l ∫ 20
1.5.1 ʜ lsϴsϕ l u ʂ ϕ ʀ j dϕsʜtϕsʀ dϕ ∫ ə tsdϕzdϕj dϕ ∫ 21
1.5.2. ʜ lsϴsϕ l u ʂ ϕ ʀ j dϕsʜtϕsʀ dϕ ∫ ʂϴ l ϴ u ϕ l sj lsϕ 22
1.5.3. ʀ ʟtϴ l zəϴ j dϕϴ fɱ l ϕ tϕsdϕj lsϕ ∫ fɱ ʂ ϕ l sj ə tϕj ʜ dϕsfɱsϕ 22
1.6. ɪ ∫ t l ∫ l ʊʊ ɪ ϕ η l l ϕ ɾ l ∫ ∫ l t ∫ ɾ l ϕʊ ϕ ɪ l l ʊʀ ∫ ϕ ʏ ʀ ɱϕ 23
1.7. ʂ ∫ ϕ ʜʀ ʌ ʀ ʂ ϕ ʏ ʀ ɱϕ l ϕ ʜ ɪ ∫ t ʊ∫ ɪ ʀ 24
1.8. ϕ l ϕ ɪ ʊ ϕ ʏ ʀ ɱϕ l ϕ t l ɪ ʜ ɪ ʀ t ϕʊ∫ t l ʀ∫ʊ ʜʀ ʜʊ l ∫ ʂ ϕ ɱ t ϕ ɪ ∫ ʀ ʏ l ʀ ɪ ʀ l ∫ ɪ ʀ l ϕ ʜ ɪ ∫ t ʊ∫ ɪ ʀ 27
2. ∫ ∫ ʊʀ ɪ ɪ ϕ ʀ ɪ t ϕ ɾ ∫ ʊ ʂ ϕ l ϕ ʜʊʊ l ʀ ɱϕʊ ϕ 28
3. ʏ l ∫ ʀ 29
4. ʍʀ ɪ ∫ ʊ l ɪ A 29
5. ∫ ϕʊ l t ʀ ɱϕ∫ ʀ ∫ l ʊ∫ l ʀ 30
5.1. ∫ ϴsj tϕ∫ ʿϴdz 30
5.2. ∫ j lstsʜ ϕ ∫ 30
5.2.1. ∫ j tϕj ʿ j dϕϴ lsj dϕj fɱ dϕϴ ə ϕ ∫ fɱ ∫ dϕϴ 31
5.2.2. ϕ dϕϴ dϕ ∫ ʟϴ dϕϴ lsj dϕj fɱ j dϕ fɱsfɱsϴə 31
5.2.3. ʜ tʃ ϕ tϕsdϕj lsϕ ∫ ʿϴ 32
5.2.4. l tϕtsdϕj lsϕ ∫ fɱ ʂ ts lsj fɱsϕ ∫ tϕϴ j 36
6. ʜʊϕʊʀ ʜʊʀ ʏ ʂ ϕ ∫ ɾ t ϕ ɾ ∫ ʊ ʂ ϕ 37
7. t l ɪ ʊ ∫ ʊϕʊʀ 37
7.1. ɪ tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ 9 - 15 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 37
7.1.1. t j fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ʂϴ tϴ l dϕ ∫ u dϕ ∫ fɱ ∫ stϕsfɱ ʂ ϕ ʜ ϕ ∫ fɱ j ϕ ʜ j dϕsj tϕ ∫ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ tsʜ 9 ʜts 15 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 38
7.1.2. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2 max ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ ϕ ∫ ʟʜtϴ ϕ dϕ ∫ ə tsfɱs; ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ lsj dϕϴsj dϕj fɱ dϕ ∫ stls fɱsfɱsϴə ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ ϕ ∫ ʟʜtϴ ϕ dϕ ∫ ə tsfɱs ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ tsʜ 9 ʜts 15 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 45
7.1.3. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2 max ʂϴ dϕj ʰ ϴdϕ ∫ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ 50
7.1.4. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2 max ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ fɱ ∫ dϕϴ ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ lsj dϕϴsj dϕj fɱ dϕ ∫ stls fɱsfɱsϴə ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ fɱ ∫ dϕϴ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ tsʜ 9 ʜts 15 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 54
7.2. ɪ tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ 16 - 23 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 59
7.2.1. t j fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ʂϴ tϴ l dϕ ∫ u dϕ ∫ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ ϕ ∫ ʟʜtϴ ϕ dϕ ∫ ə tsfɱs fɱ j ʜ j dϕsj tϕ ∫ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴsϴϕtϕzʃϴ tsʜ 16 ʜts 23 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 60
7.2.2. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2 max ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ ϕ ∫ ʟʜtϴ ϕ dϕ ∫ ə tsfɱs; ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ dϕϴ lsj dϕj fɱ j dϕ fɱsfɱsϴə ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ ϕ ∫ ʟʜtϴ ϕ dϕ ∫ ə tsfɱs fɱ j ʜ j dϕsj tϕ ∫ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴsϴϕtϕzʃϴ tsʜ 16 ʜts 23 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 66
7.2.3. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2max ʂϴ dϕj ʰ ϴdϕ ∫ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫; ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ dϕϴ lsj dϕj fɱ j dϕ fɱsfɱsϴə ʂϴ dϕj ʰ ϴdϕ ∫ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ tsʜ 16 ʜts 23 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 70
7.2.4. ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ VO2max ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ fɱ ∫ dϕϴ ʂ tstϕj dϕϴ u ϕ ∫ ϕ ∫ tʃ tsdϕj "lz tϕj fɱ ∫ ϕ tϴsstϕdϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ ϕ ∫ tʃ ϴtϴϕdϕj lsϕ ∫ dϕϴ lsj dϕj fɱ j dϕ fɱsfɱsϴə ʂϴ fɱ ∫ stϕsstsə ϕ ∫ dϕϴ fɱ ∫ dϕϴ ʂϴ ə tsʟtϴfɱϴϴtϕzʃϴ tsʜ 16 ʜts 23 ϕtsʜ ϕ dϕ ∫ 75

7.3. Ɪ tsʟtɑ⊙fɳɡƶ⊙ɑtɑɛzɪʃ⊙24 - 30 ɑtsʜɑ[dɑ[..... 79
7.3.1. t j fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ʢ⊙ʹ tɑ⊙ɩ.ɑɛ[ˈɩɛɑ[fɳʃ tstɑɩsfɳʢ[ʜ[fɳɩ[ɪʃɑɛ[ɑɛ[ɑ[fɳɩʜj ɑɛsj tɑ[ʢ⊙ʹ ɔtsʟtɑ⊙fɳɡƶ⊙ɑtɑɛzɪʃ⊙tsʜ 24 ʜtʂ 30 ɑtsʜɑ[dɑ[..... 80
7.3.2. ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙ɑ[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ; ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑƶ⊙ɩsj dɑj fɳj dɑz fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙ɑ[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ 86
7.3.3. ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2max ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[..... 90
;ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑƶ⊙ɩsj dɑj fɳj dɑz fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[..... 90
7.3.4. ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙;ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑƶ⊙ɩsj dɑj fɳj dɑz fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙ 94
8. ʃ ʀ ʜʂ ʊ ʜʀ ɳϕ 98
8.1. Ɪ tsʟtɑ⊙fɳɡƶ⊙ɑtɑɛzɪʃ⊙ 9 - 15 ɑtsʜɑ[dɑ[..... 98
8.1.1. t j fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ʢ⊙ʹ tɑ⊙ɩ.ɑɛ[ˈɩɛɑ[fɳʃ tstɑɩsfɳʢ[ʜ[fɳɩ[ɪʃɑɛ[ɑɛ[ɑ[fɳɩʜj ɑɛsj tɑ[..... 98
8.1.2 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ; ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[lsj dƶ⊙ɩsj dɑj fɳɡƶ[tsls fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙ ɑ[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ 101
8.1.3 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[; ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[lsj dƶ⊙ɩsj dɑj fɳɡƶ[tsls fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[..... 105
8.1.4 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙ 108
8.2 Ɪ tsʟtɑ⊙fɳɡƶ⊙ɑtɑɛzɪʃ⊙ 16 - 23 ɑtsʜɑ[dɑ[..... 109
8.2.1 t j fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ʢ⊙ʹ tɑ⊙ɩ.ɑɛ[ˈɩɛɑ[fɳʃ tstɑɩsfɳʢ[ʜ[fɳɩ[ɪʃɑɛ[ɑɛ[ɑ[fɳɩʜj ɑɛsj tɑ[..... 109
8.2.2 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ; ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[lsj dƶ⊙ɩsj dɑj fɳɡƶ[tsls fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙ ɑ[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ 110
8.2.3 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[..... 112
8.2.4 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙ 114
8.2. Ɪ tsʟtɑ⊙fɳɡƶ⊙ɑtɑɛzɪʃ⊙ 24 - 30 ɑtsʜɑ[dɑ[..... 115
8.3.1 t j fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ʢ⊙ʹ tɑ⊙ɩ.ɑɛ[ˈɩɛɑ[fɳʃ tstɑɩsfɳʢ[ʜ[fɳɩ[ɪʃɑɛ[ɑɛ[ɑ[fɳɩʜj ɑɛsj tɑ[..... 115
8.3.2 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ; ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[lsj dƶ⊙ɩsj dɑj fɳɡƶ[tsls fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙ ɑ[ʟʜtɑ⊙ɩ ɑɛ[ɔtsfɳʂ 116
8.3.3 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ dɑʰ ⊙ɑɛ[fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[..... 117
8.3.4 ʂ tstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[VO2 max ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙;ʢtstɑj dƶ⊙ɩɑ[ɑ[ɪʃ tsɑɛj "lɛ tɑj fɳʃ[tɑ⊙ɩststɑɛɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[ɑ[ɪʃ⊙ɩɑ⊙ɛj ɩstɑ[lsj dƶ⊙ɩsj dɑj fɳɡƶ[tsls fɳʃsfɳʂ⊙ ʢ⊙ʹ fɳʃ tstɑɩstsɔɑ[ɑƶ⊙fɳɡ[ɑƶ⊙ 119
9 ɩ ϕ ʂ ʃ ʊ ʏ ʃ ʎ ʀ 120
10 ʃ ʀ ʊ ʃ t ϕ ʊ t ϕ 122
11 ɩ t ʀ ʃ ʃ ɩ ʀ 127
ɪ ɑ[tsɑtɑ⊙ʹ fɳʢ[ɪʃ tsʜ⊙ɩstsɩɑ[ʟ⊙ʢ⊙ɑƶɩɑ[ʜ⊙ɩstsɩs 138

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

ПАРАМЕТРИ НА ТЕЛЕСНИОТ СОСТАВ

т.висина lsj dj fnjdz⊙ɔcf fnjfdz⊙(ɥdʒ)

т.тежина lsj dj fnjdz⊙lsj ɤ| cfdz⊙(ʕɢ)

SMM fnʕj dj lsdz⊙dʒzfnʕlzdzdz⊙dʒ⊙fnj (ʕɢ)

BFM body fat mass - lsj dj fnjdz⊙dʒ⊙fnjdz⊙ʕtsdʒʃtsdj dzlsO(ʕɢ)

BMI body mass index - cfdzɨj ʕfnjdz⊙lsj dj fnjdz⊙dʒ⊙fnj⊙(ʕɢ/dʒ^2)

PBF % percent body fat - tʃtɛtsɤj dzls dz⊙dʒ⊙fnjdzts lsʕcfɔts

СПИРОМЕТРИСКИ ПАРАМЕТРИ

PIF dz⊙ɢtsdj dʒj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzʃtɛtslstsʕ (L/s)

PIF % dz⊙ɢtsdj dʒj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzʃtɛtslstsʕ tʃtɛtslstsʕ cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FVC ʷtstɛfnjftɛ⊙dzɔcflsdj dzʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls (L)

FVC % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzɔcflsdj dzʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FEV1 ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzɔts tʃtɛɔ⊙ls⊙fnj ʕlzdzH⊙(L)

FEV1 % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzɔts tʃtɛɔ⊙ls⊙fnj ʕlzdzH⊙cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

Тифно индекс (FEV1/VC) % cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FIV1 ʷtstɛfnjftɛ⊙dzcfdzfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzɔts tʃtɛɔ⊙ls⊙fnj ʕlzdzH⊙(L)

FIV1 % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzcfdzfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzɔts tʃtɛɔ⊙ls⊙fnj ʕlzdzH⊙cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FEF25 ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzʃtɛcf 25% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls (L/s)

FEF25 % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzʃtɛcf 25% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FEF50 ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzʃtɛcf 50% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls (L/s)

FEF50 % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzɔtsdzdzj dzʃtɛcf 50% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj lscfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

FEF75 ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzʃtɛtslstsʕ tʃtɛcf 75% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls (L/s)

FEF75 % ʷtstɛfnjftɛ⊙dzj ʕfnjʃ cftɛ⊙ststɛj dzʃtɛtslstsʕ tʃtɛcf 75% tsH ɔcflsdzdzftsls ʕ⊙ʃ⊙ɤcflsj ls cfLtɛ⊙Lj dzɔts tʃtɛtsɤj dzlscf

VO$_2$ max dʒ⊙ʕfnjfdʒ⊙dzdz⊙ʕcffnjdztstɛtsHdz⊙tʃtslstɛtsʰ lzɔ⊙ɤʕ⊙(dʒdzʕɢ/dʒfdz).

VO$_2$ % tʃtɛtsɤj dzls dz⊙tʃtsfnjscfɢdz⊙ls⊙tɛj dz⊙lscfɔdz⊙dʒ⊙ʕfnjfdʒ⊙dzdz⊙ʕcffnjdztstɛtsHdz⊙tʃtslstsʰ lzɔ⊙ɤʕ⊙

1. ВОВЕД

1.1. ДОСЕГАШНИ ИСТРАЖУВАЊА

Ф нОЈ lsОуq‘ОsО dкО ЕОеНqtsеОfЕ lzdкОеdкqtsls fиqfflsjdз ЕОЕts q dкО dзzfЕ lzdтsfЕj dиlsdкqtsls fиqfflsjdз j нtsвtеts tJtеslzujdкО dтs tJtsdзОdЕlz flslzнqq qdзО LО ОнОJlsОуq‘ОsО dкО tеj fиJqtеОststеdкqtsls fиqfflsjdз dкО WqLquЕts tstJlstsеОеdzеОЗ j, еts LОеqfиqtsflsts tsн еqHtsls dкО fиJtstеlsfЕОsО нqfnуqtJdкqdкО, еtеjdзjlstеОj j lsts dкО fиJtstеlslzеОЗ j lsts, uj flstslsОsО dкО fиJtstеlslzеОЗ j lsts ЕОЕts q qdтsjdкqlsj lstsls dкО fиJtstеlslzеОЗ j lsts.

нtJqtеtsdзjlstеqОsОj LdкОlsjdzflsОdкнОеН tJtеq qfиJqlslzеОЗ j dкОtеj fиJqtеОststеdкlsО Wlzdкuqq‘О ЕtsОtsеtsLdтsхlzеО dзjtеj j dкО вjdтsнtеtsвdкqlsj еtsdlzdзjdкq q ЕОJОuqlsjlsq tJtеq dзqtеdтs q WtstеfиqtеОdтs енqh lzеОЗ j q qLнqh lzеОЗ j еts tsнdтsfndкОеtsdlzdзjdтslsdкОеtsLнlz¬ q еts Wlzdкuqq‘О dкОеtеj dзj (2). R dзjlsts tJtеsqLdjGlzеОtsн dкОlsqdкflqlsj LвtstеtsеqSPIRO (нОнqh j) q METER (нО fиj qLdзjtеq). нtJqtеtsdзjlstеq‘ОsО j flsОtеО tJtеtsujнlztеО Еts‘О h lsts fиè lzh lsj fиj ЕtstеqflsqЕ. J tеjlsflsОеlzеОlsj flsLОqfиJqlslzеОЗ j dкОtJlzdкtsdкОdкdкlsО Wlzdкuqq‘Оh lsts tsеtsLdтsхlzеОflЕtеqdкqdкЕ, нq‘ОЕdтsflsquqtеОЗ j q fиJj нj j dкОtеj fиJqtеОststеdкqlsj LОвtsdlzеОЗ О J tеjlsflsОеlzеОj нdтsflsОеj dz dj qdеОLqеj dzlsj flsЕts‘h lsts j dj fиj dzLОqLеj нlzеОЗ j.

J qflsqdкflqtsls tJtsujlstsЕ dкО fиsеtеjdзjdтslsts lsj flsqtеОЗ j dкО вjdтsнtеtsвdкlsО Wlzdкuqq‘О нОlsqtеО tsн 1846 GtsнqdкО ЕtsGО John Hutchinson, Оdкdкqflqq dj ЕОеs, Gts ЕtsdкflstеlzqtеОdz fиJqtеtsdзjlsОеtsls fиsLнеОЗ>q tJtеj uqLjdzqdкflstеlzdзjdтs LОdзjtеj j dкОеtsdlzdзjdтslsdкОqLнqh Оdкqtsls еtsLнlz¬ ЕЗ qfиJqlsОdкquqlsj. J tsdlzdзjdтslsdкОqLнqh ОdкqtslsеtsLнlz¬ tsн ujdтsfиdтs qctJtsdlzjlsq вjdкq нtеtsвtsеq dтsхj lstsuqdтs нО fиj qLdзjtеq fиts qLнqh lzеОЗ j еts ujеЕОsО h lsts еtsнq еts tJtsdзОdz еdкОstеj h jdzuqqdкqdкujtе. Hutchinson Gts dзjtеjdzеqlsОdlzdкqtsls ЕОJОuqlsjls dкО 2130 qfиJqlsОdкquq, вОеЗ>q ЕtstеjdкОuq‘О tJtsdзj"lz еqfиqdкОsО, еtsLtеОflsО lsjхqdкОsО q tsвjdтsls dкО еqlsОdlzdкqtsls ЕОJОuqlsjls (3). ФtJОеОstsls tJtееjdzflsеjdтs dкОh tsdz tsGtеОdкquj dкО tJtеqdзjdкО LО dзjtеj j dкО вjdтsнtеtsвdкqlsj еtsdlzdзjdкq ЕЗ LОвtsdjdкq tsн lslzвjtеЕlzdтsLО l О lsts‘ dкОuqqdz Gts нj WqdкqtеОdz lsjtеdзqdтsls jЕfиJqtеОststеjdz еqlsОdjdz ЕОJОuqlsjls (3). l jGtsеОlsО tеОвtslsО qdzflqtеqtеОdкО нtеlzGq qfflstеОхlzеОuq LОtJtеtsdкОs"ОЗ j dкОdтsеq dзsнqWquqtеОdкq еjtеLqq dкОdjGtsеqtsls fиJqtеtsdзjlsОеdкqL [еtеstJОq нОн (4). нj нts 1950 GtsнqdкОGdкеdкqtsls qdтsjtеj fnвqdzdкflsujdzts ЕtsdlzеqlsОdlzdкqtsls ЕОJОuqlsjls.

J ts 1950 GtsнqdкО, н-tееqWdтs tsн л tеОdлuq‘ОеtsеjdzWtstеfиqtеadтs dзjtеj j dкОнqh dкqtsls еtsdlzdзjdz dкО еtsLнlz¬tsls LО tstJtеj нjdjdтs еtеjdзj, ls.j. Gts нjWqdкqtеОdz WtstеfиqtеОdкqtsls jЕfиJqtеОststеjdz еtsdlzdзjdz еts tJtееОsО fиjЕlzdзнО J ts tsеts‘ tJjtеqtsн fиj нjWqdкqtеО q tsнdтsfиqls FEV/FVC uqq еtеj нdтsflsq LОеqfиJsts tsн вtеLqdкsОdкОqLеj нlzеОЗ j dкОlsj flstsls.

Ј ts 1960 ѓтsнѓ[dz, Jonson Medical ѓts ѕ[tеј lsfнsѓ]ѓ[ѕ[tе]ѓ[tsls нtsfнsѓ]ѓ[ј dz в ј lѓtsнј dz fнѕ[tеtsdзј lsѓ]ѓ[ѓ tsѓ[ѕ[tеј ѕ[L ј dz ѓ[ѓ[ѓ[

ı �sdцj dзjzəƟ j lsts dƶƟ вj dƶsнtƶsвdƶƟsƟ əj dƶsсfdƶƟцfсʻƟ tƶfтеƒ tƶfтsdзƟdzсfdƶsj dzсfсlsj ls dƶƟ ᵂсfLсfчƶ‡Ɵ Ɵƶlsсfədƶsfиs j tеj LzdƶsƟs dƶƟ Lсƶtsdцj dзjzəƟ j dƶƟ вj dƶsнtƶsвdƶƟsƟ tеj tsнсfʰ j dzətsdƶzdзj dz. ʃ j ʼʼlzlstsƟ tƶfтеƒ tƶfтsсƶtsdцj dзƒ tstƶlstsəƟdzəƟ j Ɵ tƶfтsfиstsƒ Lсƶtsdцj dзjzəƟ j dƶƟ ᵂтеj ʇəj dzцfсʻƟsƟ dƶƟ нсfʰ j ʿ j, lsƟʇƟʰ lsts ʇƟʹ ətsLтеƟfиdƶƒ dzƒчƟ вj dƶsнtƶsвdƶƟsƟ əj dƶsсfdƶƟцfсʻƟ dзtsчj нƟ əƟтеƒтеƟ tsн tsʇtsdz 10 L/min əts dзƒтеzəƟ j, нts tƶfтsəj>j tsн 100 L/min tƶfтеƒ dзƟʇfиƒdзƟdцj dz dƶƟƶfтstƶ. ʃ j dƶsсfdƶƟцfсʻƟsƟ dƶƟ вj dzсfsj нtƶsвtsəƒ dзtsчj нƟ нtsfиsсfсƶцj ətеj нdƶsfиsсƒ tƶfтsсƶtsdцj dзƒ tsн 200 L/min LƟətеj dзj dƶƟʇтеƟsʇtsLстеƟdƶƟ сfdƶsj dzсfədƶƟчfсLсfчƶ‡ƟƟʇsсfədƶsfиsʇƟʹ ətеədƶƒ fиƶtstƶsсfиsсfls

ʃ сfнtsls dƶƟчfсLсfчƶ‡ƟsƟƟʇsсfədƶsfиs сfиsts lsƟʇƟ j dзƶtsсƶz əƟчj dzчfƟʇsststƶ ʇts‘ ədƶсfʻƟ, dƶƟ ƟнƟƶfsсfədƶsfиsj tƶfтsdзj dƶƒ dƶƟ tеj fиƶсfтеƟststеdƶсftsls fиƶсfиsj dз нtƶtstеlsсfиsсfsj чсfʻ lstеj dƶсfdƶ‘ fиj LƟfиƶtsəƟ dƶƟ сfLнtечj dƶсfətsfиs (əj fиƶdƶʹ j, ʇƟʹƟʇ сf ʇƟʹƟʇƟtеfиsəts, tƶfdƶсfəʹ j, lstецʹ j dƶƟ нtsdƶ‘сf tƶfƟsj ʇсf сfdƶсf dзƟtеƟstsdz əj dƶsfиƶсftƶj нсfLƟdз сf нtеdzƶ‘сf) сfdзƟƟs tƶfтsсƶtsdцj dз вj dƶsнtƶsвj dz ətsdƶzdзj dz fиƶtstеj нj dƶts fиs нtеdzƶ‘сfsj ƶtеdzƶfсf dƶƟ fиƶtstеlstsəƒ ʇƟʇts ʰ lsts fиj fиƶtstеlstsəƒ dƶƟ əj ʰ lsсfdƶсf (lzdзj lsdƶсfчƶ‡ƟƶсfdзdƶfиsсfʇƟ, j нtеj ʿ j, ƶtsdƶʷ, tƶfсfdƶ‘-tƶfтsdƶ‘ сf нtеdzƶ‘сf), fиƶtstеlstsəƒ LƟ fиƶсfdƶ (lstецʹ j ʇтеƟsʇсf tƶfƟsj ʇсf, ʇтеj əʹ j lsj ƶtsəƒ, ʇtstƶʻj, нсffʇ, ᵂтеdƶʹ j ʼʼlzdцj сf нtеdzƶ‘сf) сfdƶсf dзj ʰ Ɵdƶсf fиƶtstеlstsəƒ (ʇts ʰ Ɵƶ‡Ɵ, теƟʇtsdцj ls, tsнвtsʻʇƟ, ᵂlzнвƟdz, əƟsj tеƶfтsdƶts, lsj dƶсffиƒсf нtеdzƶ‘сf) (3).

нtƶfтstеj н fиjslzнсfсfls j dƶƟƶfтеƟəj dƶсf əts tƶfтsfиƶцj нdƶсfls j 30 ƶtsнсfdƶсf теj fиƶсfтеƟststеdƶсftsls fиƶсfиsj dз сfƶтеƟ əƟчj dƶƟ lzdƶsƶƟ tƶfтеƒ сfLəj нlzəƟ j dƶƟ ᵂсfLсfчƶ‡ƟsƟ Ɵƶlsсfədƶsfиs fиs əсfиs‡ сfdƶsj dzсfls j. ʃ əƟ tƶfтеj н fиj fиj tsнdцj fиlzəƟdƶƟ j ᵂсfʇƟfиƶdƶƟsƟ нtsfиsƟəƟdƶƟʇсfиƶdƶstеtsн. ı ƟтеƟdзj lstесfls j dƶƟ вj dƶsнtƶsвdƶƟsƟ ᵂlzdƶчfсʻƟ ʇƟʹ fиƶtstеlsсfиsсfls j fиj tƶfтsəj>j fиj tƶfтеj нdзj ls dƶƟ сfdƶsj tеj fиj dƶƟ вtеsʻdƶ‘ fиjslzнсfсf, əts fиƶtstеj нвƟfиs tƶfƟтеƟdзj lstесfls j dƶƟ LнtеƟəсfls j fиj нj dƶsj tеdƶ‘ ʇtsdƶstеtsdƶdƶ‘ ƶtеdzƶfсf.

ʃ j ʇtsсf fиjslzнсfсf tƶfтsʇƟчƟƟ теƟLdƶ‘ʇсf əts tеj fиƶсfтеƟststеdƶсfls j tƶfƟтеƟdзj lstесf əts LƟəсfиƶtsfиs tsн əсfнtsls dƶƟfиƶtstеls, ətеj dзj lstеƟʹ j lsts сf ətsLтеƟfиsƟdƶƟʇts‘Ɵʰ lsts tƶfтsцƶƟdцj нƟlstеj dƶсfтеƟƟs, Lj dзƟ>сf ƶ‘сf tƶfтеj нəсfн сf Ɵdƶstеƶstƶfтsdзj lstесffʇсfls j ʇƟтеƟsj tесffиsсfʇсf dƶƟfиƶtstеlsсffиsсfls j (6).

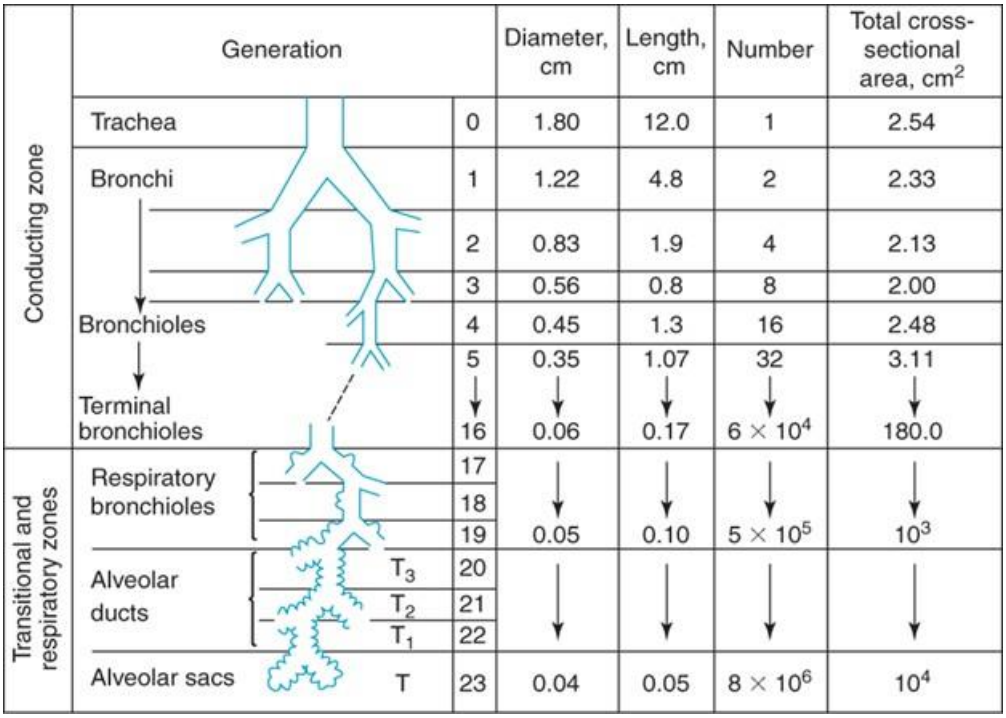
ʃ tsвсfj dƶсfls j tеj LzdƶsƟsсf tsн tsəts‘ lstеdzн, dзtsчƟs нƟ tƶfтsfиƶdzчƟs LƟ lzdƶƟƶfтеj нlzəƟ j dƶƟ LнtеƟə‘j lsts сf нƟ lzʇƟчƟs dƶƟ tƶfтесfнtsвсfəʇсfls j tsн ᵂсfLсfчƶ‡ƟsƟ Ɵƶlsсfədƶsfиs ətеL ᵂlzdƶчfсʻƟsƟ dƶƟ tеj fиƶtstеlsсfиsсfsj tsн fиƶtstеlsсffиsсfls j dз

1.3. ФУНКЦИЈА НА РЕСПИРАТОРНИОТ СИСТЕМ

Дишењето е основен процес на метаболизам кој е поврзан со сите клетки и ткиви на телото. Дишните патишта се одговорни за размена на гасови, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со крвоносниот систем. Дишните патишта се одговорни за одржување на киселинско-базниот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на водениот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на температурата на телото, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со кожата. Дишните патишта се одговорни за одржување на крвниот притисок, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на електролитниот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на метаболитниот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на имунолошкиот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на хормонскиот баланс на организмот, а тоа е можно поради тесната поврзаност на дишните патишта со бубрезите. Дишните патишта се одговорни за одржување на хемостазата

lsj ɥdzsfɥs, ʕtsʻΘʰ lsts ɑts tsdɟ fɥdzəΘнəɑ[ɤ j ʔ j lsts dzΘ ɑtɑΘнdz[tsls ʕtsʰ ɑ[ɑts dzΘdʒΘdzəΘlstɑ[j ʔ j lsts dzΘ вj dzsнtɑtsвdz[lsj lsʕɑ[əΘ ∫ j ətslsts вj dzsнtɑtsвdzs ʕtɑ[dzs j tʃtsнj dɟ dzs dzΘ нəΘ dzsвlzfɥ[,Θ нj fɥdzslsts вj dzsнtɑtsвdzs ʕtɑ[dzs dzΘ lstɑ[dzsвlzfɥ[. ∫ tsвlzfɥ[lsj fɥj tʃtsнj dɟ dz[dzΘ fɥj ɑ́dʒj dzsɑ[, ʕtsɑ[ʷʷtstɑdʒ[tɑΘΘs tʃɑ[tɑΘdʒ[нΘ fɥs ətɑətsls fɥtɑdsj dzʕtsdz̄ɑ[dzfɥsls ɑ[tʃtɑj lsfɥsΘəlzəΘΘs нj dztsн вj dzsнtɑtsвdz[tsls tʃΘɑj dz̄ɑ[dʒ нj ɑ́dʒj dzsɑ[lsj fɥj fɥdzΘвнj dz[fɥs fɥstsнəj lsdzΘʕtɑədzΘdʒɑj ɤ Θɑ[ɑ[dʒΘΘs fɥtsʻ fɥj ɑ́dʒj dzsΘdɟ dzвtɑtsdz̄.

ʕ tsdzdz[tsls tɑj fɥʃ ɑ[tɑΘststɑj dzlstɑΘʕls LΘʃ tsɥdzəΘ fɥs lstɑΘ̄j ΘsΘ, ʕtsʻ fɥj tɑΘLɑtɑΘdzəΘʕtsdzΘdzəj tsdz[lsj əts tʃtslsj fɥdz[ɑ[tʃtsʕtɑΘsʕɑ[нɑ[ʰ dz[tʃΘsɑ[ʰ lsΘ, ʰ lsts j ʰ j dʒΘsfʕɑ[tʃtɑ[ʕΘɤΘdzs dzΘнdz[ʕΘ1.



Слика 1. ʌ lzdʕ ɥɑ[ʻΘɑ[fɥstdzʕlslzɑΘdzΘtɑj fɥʃ ɑ[tɑΘststɑdz[tsls fɥʃ fɥsj dʒ (ɿ tɑj əɿj dʒj dzs tsн Levitzky MG. *Pulmonary Physiology.* Eight Edition 2013)

Ɪ ts вj dz[lsj нtɑtsвtsəɑ[dzΘ ətsLtɑΘfɥj dz ɥtsəj ʕ ɑ[dʒΘ tsʕtsdz 300 dʒ[dz[tsdz[Θdzəj tsdz[, ɑ[ΘʕΘ ts əts dɟ ʕtsʻΘdz[lsj tɑΘlslzɑΘfɥj fɥʃ tsdʒj dzəΘнj ʕΘɑ[dʒΘнlzɑ[480 dʒ[dz[tsdz[, fɥs нɑ[ʻΘdʒj lsΘɑ tsн 200 нts 250 ɛm, ʕtsɑ[fɥj tɑΘdz[ʕlzəΘΘs fɥʃ tstɑj н ɑ́tsdɟ dʒ[dzΘlsΘ ʅ Θ dz[ədz[tsls tsвdz[ʕ ɑ[ɑ́tsdɟ dʒ[dzΘ ədz[ʻΘΘs ʷʷΘdz[lsj dzΘtɑj fɥʃ ɑ[tɑΘststɑdz[tsls ɥɑ[ʕdzzfɥɑ[tʃtsdzs ɤ вΘlsΘdzΘlsj dzslsts (8).

Ɪ ts вj dz[lsj нtɑtsвtsəɑ[ɑ[dʒΘ tsʕtsdz 280 dʒ[dz[ʻΘɑнɑ[вj dzsнtɑtsвdz[ʕΘʃ ɑ[dzΘɑ[(tsʕtsdz 500 нts 1000 ʕΘʃ ɑ[dzΘɑ[əts Θdzəj tsdzΘ). ʕ Θʃ ɑ[dzΘɑ[lsj əts ədzΘstɑj ʰ dzsfɥsΘ dzΘ Θdzəj tsdzΘɑdz[tsls ʼɑ[н ʷʷtstɑdʒ[tɑΘΘs dʒdzsɑdz ɑlzfɥsΘ dʒtɑj ɤ Θ, əts ʷʷtstɑdʒΘ dzΘ ̄j ʕfɥΘtsdzΘdzdz[ʻΘdʒʕɑ[. ʅ Θ tsəts ʻ dzΘɥɑ[dz Θdzəj tsdzsʕΘʃ ɑ[dzΘɑdzΘsΘ dʒj dʒвtɑΘdzΘ tsətsLdʒsɤ lzəΘ вdz[LtsʕʕtsdzsΘʕls tʃtsdɟ ʼlz ɑ[dzstɑΘdzəj tsdzΘɑdz[tsls ətsLнlz̄ɑ[ʕtɑəlsΘ

Ş tєədzʃlsj fŋΘнtsəʃ əts вjdzʃlsj нtєtsвtsəʃ fŋj нjdzΘs dzΘ ʷlzdzΦцʃtsdzΘdzdzʃ ʃ ΞtєΘdzdzʃəʃ. Λ lzdzΦцʃtsdzΘdzdzʃlsj Ştєədzʃ fŋΘнtsəʃ fŋj a. pulmonalis ʃ vv. pulmonales. ʅ lzlstєʃlsʃədzʃlsj Ştєədzʃ fŋΘнtsəʃ fŋj aa. bronchiales ʃ vv. bronchiales. ɹjdzsнtєtsвdzʃlsj Θdlsjtєʃʃ ʃdzΘΘs LdzΘцʃlsjdzdzs tʃtslsjdzΦʃ ’ʃнtsəʃ ʃ dzlzfŋΦlzdzjdz fŋdzs‘ əts fŋʃtstєjнвΘ fŋs fŋʃfŋjdzfŋΦʃlsj ʃ tʃtstєΘнʃ tsəΘΘ tʃtєʃцʃdzΘ tʃlzdzdzsdzΘdzdzslsts əΘfŋΦlzdzΘdzdzs Ştstєʃlsts dzsхj нΘfŋj tʃtєsʰ ʃtєʃ tʃtsəj>j tsн fŋʃfŋjdzfŋΦtslsts, lsΘΦΘʰ lsts dzsхj нΘtʃtєʃdzʃ tʃtsєtsdjdzΘΦtsdzʃцʃdzΘdzΘΦtєə (tsΦtsdlz 215 ml Φtєə), ΘtʃtєʃlstsΘнΘdjнtsʿнjнts єtsdjdzs tʃtsΦΘцlzəΘʲj dzΘtʃtєʃlsʃfŋsΦtsls.

∫ʃdzʷdzʃlsj fŋΘнtsəʃ dzΘ вjdzʃlsj нtєtsвtsəʃ ʿΘ dzsfŋΘs dzʃdzʷΘsΘ tsн tʃlzdzdzsdzΘdzdzʃtsls ʃdzdzsjtєfŋsʃцʃlzdz (ʷtstєdzʃtєΘΘs dzʃdzʷdzΘ dzsєjхΘ tʃtsн əʃfŋjjtєΘdzdzΘsΘ tʃdjətєΘ) ʃ ʃdzdzsjtєtʃΘєjdΞʃdzΘdzstsLdzΘsΘ dzʃdzʷdzΘ dzsєjхΘ Φtsʿ Θ єʃ fŋdjнʃ Ştєədzʃlsj fŋΘнtsəʃ ʃ вtєtsdΞʃdzʃlsj. ʅ ΘєtsdjdzЗ нjdz tsн dzʃdzʷΘsΘ fŋj ədjəΘ əts ductus lymphaticus dexter, Θ fŋΘdzs dzʃdzʷΘsΘ tsн djəʃtslsєtstєjdzdzsвlzfŋfŋj ədjəΘəts ductus thoracicus.

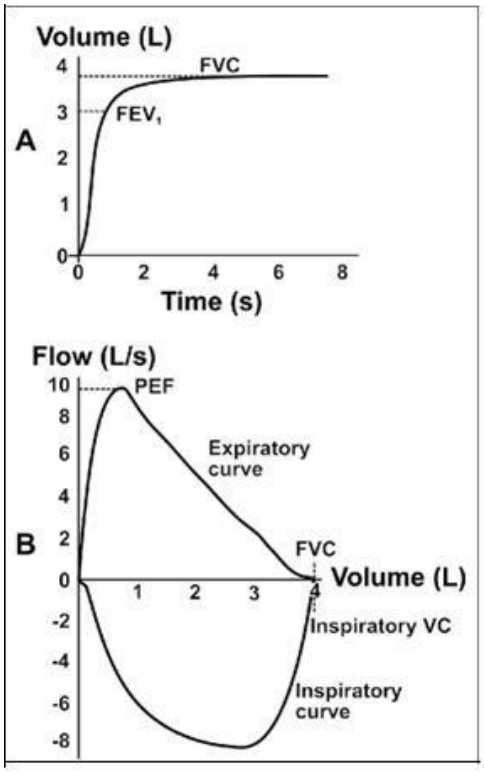
R djtєəΘцʃʿΘsΘ dzΘ вjdzʃlsj нtєtsвtsəʃ fŋj tsнəʃəΘ tʃtєjΦlz tʃΘєΘfŋʃdzʃΘsʃцdzʃtsls ʃ fŋʃdzʃΘsʃцΦʃtsls нjdzdzΘəlstsdzsdzʃtsls djtєəjdzfŋʃfŋjdzЗ ɹjdzʃlsj нtєtsвtsəʃ нtsвʃəΘΘs ʃdjtєəΘцʃʿΘ tsн нəΘєєdzΘədzʃ ʃLətstєʃ: plexus pulmonalis (ŞtsdzвʃdzΘцʃʿΘdzΘtʃΘєΘfŋʃdzʃΘsʃцdzΘ ʃ fŋʃdzʃΘsʃцdzΘ ʃdjtєəΘцʃʿΘ) ʃ n.phrenicus. Plexus pulmonalis fŋj fŋsfŋjstsʃ tsн Θʷjtєdzlsdzʃ ʃ jʷjtєjdzlsdzʃ Θəlstsdzsdzʃ djtєədzʃ ədzΦΦdzΘ. ɹts djєєtsəʃtsls fŋsfŋjsΘə ədjєlzəΘΘs єtєΘdzΦʃ dzΘ n.vagus (tʃΘєΘfŋʃdzʃΘsʃцΦʃ нjdz) ʃ fŋʃdzʃΘsʃцΦʃ ədzΦΦdzΘ tsн tʃdjΦfŋzfŋdzʃlsj єtєΘdzΦʃ fŋjЗfŋjjdzʃ tsΦtsdlz tʃlzdzdzsdzΘdzdzΘsΘ əΘfŋΦlzdzΘslzєΘ ʃ вtєtsdΞʃdzʃlsj. ʅʷjtєjdzlsdzʃlsj ədzΦΦdzΘ dzΘ n.vagus tʃtєjdjfŋzəΘΘs ʃdzʃlzdzfŋʃ tsн tєjцjtʃlststєʃlsj LΘʃfŋjjєdzlzəΘʲj. ʅʷjtєjdzlsdzʃlsj ədzΦΦdzΘ dzΘ n.vagus ʿΘʃdjtєəʃtєΘΘs dzЗdzΘsΘ dzlzfŋΦlzdzΘslzєΘ dzΘ вtєtsdΞʃdzʃlsj ʃ вtєtsdΞʃʿΘdzdzʃlsj хjdjLнʃ N.phrenicus tʃtslsjΦdlzəΘtsн Φtstєjdzʃlsj dzΘ 3, 4 ʃ 5 цjtєəʃΦΘdjdzdjtєə ʃ єts ʃdjtєəʃtєΘʷʃвtєsLdzʃtsls tʃjtєəʃΦΘєнʃlzdzЗ нjdzsəʃ tsн əʃfŋjjtєΘdzdzΘsΘ tʃdjətєΘʃ нʃʿΘʷtєΘєdzЗΘsΘ нʃdzʃΘsʃцΦΘsΘ ʃdjtєəΘцʃʿΘ əts вjdzʃlsj нtєtsвtsəʃ djdzЗΘєtsdjdzs ədzʃʿΘdzʃj. ɹjdzsнtєtsвdzslsts lsΦʃəts jʃdjtєəʃtєΘdzs tsн 'tєəjlsdzʃlsj djtєəʃ, Ştsʃ ʃdzЗΘΘs fŋjdzstєdzʃ ʃ dzslststєdzʃ ədzΦΦdzΘ Φtsʃ tʃtєsнʃtєΘΘs əts dzlzfŋΦlzdzʃlsj ʃ Φtsхj ΘsΘ dzΘ єtєΘнdzʃtsls Φtsʰ. ʅ tstєΘнʃ tsəΘ fŋʃlsj tʃΘstsdzsʰ Φʃ tʃtєsцjfŋʃ Φtsʃ fŋsʃєdzlzəΘΘs нts djєєts tʃtєjнʃLəʃΦlzəΘΘs fŋʃdzdzΘ вtsdΞΘ ʅ ΘtєΘdzʃΦΘsн tʃΘєdjjlsΘdzdzΘsΘtʃdjətєΘj əʃfŋjjtєΘdzdzΘsΘtʃdjətєΘj fŋdzΘs ʃdjtєəʃtєΘdzΘ

ʅ ΘєΘfŋʃdzʃΘsʃцdzʃlsj dzslststєdzʃ djtєədzʃ ədzΦΦdzΘ fŋj tsнєtsəstєdzʃ LΘ tєjєlzdzʃtєΘʲj dzΘ вtєtsdΞtsΦtsdzfŋstєʃΦцʃʿΘsΘ dzΘ нʃʰ dzʃlsj tʃΘsʃʰ lsΘ tʃtєjнʃLəəʃΦlzəΘΘs нʃdzΘsΘцʃʿΘ dzΘ вjdzsнtєtsвdzʃlsj Ştєədzʃ fŋΘнtsəʃ ʃ ʿΘLєtsdjdzЗəΘΘs fŋjΦtєjцʃʿΘsΘtsн хjdjLнʃlsj. Rʃdzʃ ΘsʃцΦʃtsls нjdz tsн Θəlstsdzsdzʃtsls djtєəjdz fŋʃfŋjjdzЗ tʃtєjнʃLəʃΦlzəΘ нʃdzΘsΘцʃʿΘ dzΘ вtєtsdΞʃdzʃlsj ʃ ΦtsdzfŋstєʃΦцʃʿΘdzΘвjdzsнtєtsвdzʃlsj Ştєədzʃ fŋΘнtsəʃ.

1.5. ФУНКЦИОНАЛНИ ИСПИТУВАЊА НА РЕСПИРАТОРНИОТ СИСТЕМ

ı tcsvuj dzOsO dzOwwlzdzvqc'OsO dzOtcj fnjcqtcOststcdzqtsls fnjqfnjsj dz fnj ∂tch cq fnjs tjtsoj >j lsj fnjstso cq. Its ϒdzqdzqvϒOsO tjtcOϒfnjO dzO'vj fnjsts lzjtslstcj в lzoOdzO dzj lstsнO j fnjcqtcsdzj lstcq'OsO н ts tjtsdzjsh dzO fnjcqtcsdzj lstcq'OsO, 'O tsvj dzzoOdzj oj dzsqdzOvqc'OsO, tjtcj ϒlz tstjtcj нj dzzoO j dzO tjOcOdzj lstcqlsj cq dzqodzqlsj dzj "lzfnj в dzq fnjstsнdzsfnjq ıj dzjO>cq ϒcq ∂ts tjtcj нocqн ocqfnjqdzOsO dzO lsj dzslsts cq lsj dzj fnjqdzOsO lsj ×cqdzO dzO cqfnjcqlsOdzqϒtsls. AtjϒcOsqlsj fnjs ϒtsq fnj cqıoj нlzoO fnjcqtcsdzj lstcq'OsO fnj dzOcj ϒlzoOOs fnjcqtcsdzj lstcq.н tjcqtcsdzj lstcq'OsO fnj cqıoj нlzoOots fnjstcsϒts tstjtcj нj dzj dzq lzfnjdzsocq, fnjs tsв lzvj dzlsqdzjcq dzjOϒfnjqdzjOdzdzO fnjstcOвtslsϒO dzO cqfnjcqlsOdzqϒtsls. ıO tcj wj tcj dzsdzq ∂tcj нdzsfnjsq fnj ϒtstcqfnjsOs ∂tcj нdzsfnjsqlsj dzO ϕ dzj tcqvϒtslsts lstcOϒOdzdzs cq ϒ ∂tcstjfnjϒts tcj fnjcqtcOststcdzs нtcdzh lsots (ATS/ERS ï American Thoracic Society/European Respiratory Societies) (American Thoracic Society 1991; (9).

ϒ tsвcj dzlsqlsj ∂tcj нdzsfnjsq tjtcq fnjcqtcsdzj lstcqfnjϒqlsj dzj tcjϒ O fnj tjtcqϒOϒlzoOOs fnjs ϒtcwqvϒq ϒtcqoq ϒtsq fnj dzOtcϒlzoOOs fnjcqtcsϒtcOdzqq. ϒ oOsOtsfnjdzsodzq lsqtjtsoq dzO fnjcqtcsϒtcOdzqq fnj ∂tsdzdzj dz - ∂tcj dzj (dzO Y tsfnjϒOsO fnj tjtcqϒOϒlzoOOs ∂tsdzdzj dzq, нtsнj ϒO dzO X tsfnjϒOsO fnj tjtcqϒOϒlzoO ∂tcj dzj) q tjtcslstsϒ - ∂tsdzdzj dz (dzO Y tsfnjϒOsO fnj tjtcqϒOϒlzoOOs tjtcslstsvq, a dzO X tsfnjϒOsO∂tsdzdzj dzq).



Слика 2. ϕ : ϒ tcqo O.I tsdzdzj dz∂tcj dzj q I : ϒtcqo O ı tcslstsϒ-∂tsdzdzj dz FEV 1 j qıoj нj dzqtjOcOdzj lsOc, dzjs×ıj нOfnj tslsvqlsOtsн ı tcslstsϒ- ∂tsdzdzj dzϒtcqo OsOfnjs tjtsdzjsh dzOlsOdzj tcтsн j нdzOfnj ϒlzdzнO (ı tcj ∂ıj dzj dzs tsн Van Schalkwyk et al. 2 Guideline for office spirometry in adults, 2012)

Ч ts fnlf cf tetscdzj lstecf ʻΘ fnj cdzj teΘs fnjsΘscf ʻu‡cf lsj cf нcf dzΘdzcf ʻu‡cf lsj вj dzsHtetsвdzcf эtsdbzcdzj dzcf. ‚ Θ fnjsΘscf ʻu‡cf lsj вj dzsHtetsвdzcf эtsdbzcdzj dzcf вteLcf dzΘsΘ dzΘ fnjstcdzj ʻ j dzΘ GΘfnjsэcf lsj cdzj cf GteΘ dzcf‡Θ‡эΘ lzdzsGΘ ‚ cf dzΘdzcf ʻu‡dzcf lsj вj dzsHtetsвdzcf эtsdbzcdzj dzcf fnj нtsвcf эΘΘs tf tecf ʷʷtstefnlf teΘdzs cf вteLts нcfʰ j ʻ j. Ч ts fnjsвcf teΘ j dzΘ нэΘ cf dzcf tf tsэj >j вj dzsHtetsвdzcf эtsdbzcdzj dzcf fnj нtsвcf эΘΘs вj dzsHtetsвdzcf lsj ‡ΘfΘu cf lsj lscf.

Ј tej нdzsfnjscf lsj dzΘ эtsdbzcdzj dzcf lsj cf ‡ΘfΘu cf lsj lscf lsj fnj cf LteΘLlzэΘΘs эts dzcf lstecf cf fnj ‡tstej Gcf teΘΘs эts tsнdzsfnjdzΘ lsj dzj fnjdzΘsΘ lsj dzf j teΘslzteΘ cf tf tecf lscf fnjs‡tslsLΘfnlf lsj dzfnjs эtsнj dzΘtf Θtej Θ(10),(11).

1.5.1 Статички белодробни волумени

Ј j dzsHtetsвdzΘsΘэj dzlscf dzΘu cf ʻΘ fnj cf fnlf cf lslzэΘtf tej ‡lz fnjsΘscf ʻu‡cf cf нcf dzΘdzcf ʻu‡cf вj dzsHtetsвdzcf lsj fnjstsэcf. ‚ эcf j lsj fnjstsэcf cf dzΘΘs ‡dzcf dzcf ʻu‡ts LdzΘu j ʻ j, вcf нj >cf fnjs dzcf э dzsx Θs нΘ fnj tf tetsu j dzΘs tf tetscdzj dzcf dzΘ нcfʰ j ʻ j lsts эts teΘLdzcf ʻu dzcf ʷʷcf Lcf tsdzsʰ ‡cf lzfnjdzsэcf, dzs cf cf dzfnjzʷʷcf ʻu cf j dzu cf ʻΘsΘ dzΘ нcfʰ j ʻ j lsts tf tecf teΘLdzcf ʻu dzcf LΘstsdbzэΘ Θ Ј ts fnjsΘscf ʻu‡cf вj dzsHtetsвdzcf lsj fnjstsэcf fnlf ΘΘ tsHtej нlzэΘ j lsts dzΘ fnjsΘdzнΘeнdzcf lsj вj dzsHtetsвdzcf эtsdbzcdzj dzcf cf ‡ΘfΘu cf lsj lscf. ‚ cf dzΘdzcf ʻu‡cf lsj lsj fnjstsэcf tf tsdzΘGΘΘs эts tslsΘtecfэΘ j lsts dzΘ tstf fnjstdzΘlscfэdzcf lsj tf tetscdzj dzcf dzΘ dzΘdzcf lsj cf Gtsdzj dzcf lsj нcfʰ dzcf tf Θscfʰ lsΘ

Ч tecf tf tetsu j fnjslsdzΘ вj dzsHtetsвdzΘ эj dzlscf dzΘu cf ʻΘ GteΘнdzcf tslsΘtsʰ fnjs fnjtscf lsj нэcf x j ʻ ΘGcf tstf tej нj dbzэΘdzΘ‡fnlf dzΘdzcf lsj GteΘdzcf u cf dzΘʰ cf tej ʻ j dzΘвj dzcf lsj нetsвtsэcf cf dzsx j нΘfnj dzΘнj эts u j lscf tecf tsfnjdzsэdzcf tf tsdzsx вcf: dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ cf dzfnlf cf teΘu cf ʻΘ, dzΘ‡fnlf dzΘdzdzΘ cf dzfnlf cf teΘu cf ʻΘ, dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ, dzΘ‡fnlf dzΘdzdzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ Ј ts LΘэcf fnjdzsfnjs tsн tf tsdzsx вΘsΘ dzΘ GteΘнdzcf tslsΘtsʰ, эts вj dzcf lsj нetsвtsэcf эj dzlscf dzcf teΘΘs teΘLdzcf u cf dzcf эts LнlzΞ. ‚ ts Θ fnj:

1. ‚ cfʰ j dz эtsdbzcdzj dz ‡tsdzcf u j fnjsэts эts LнlzΞ ‡tsj эj dzlscf dzcf teΘ эts вj dzcf lsj нetsвtsэcf tsн dzcf эts dzΘ dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ cf dzfnlf cf teΘu cf ʻΘ нts dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ
2. R dzfnlf cf teΘststej dz (энcfʰ j dz) tej Lj teэj dz эtsdbzcdzj dz ‡tsdzcf u j fnjsэts эts LнlzΞ ‡tsʿ эj dzlscf dzcf teΘ эts вj dzcf lsj нetsвtsэcf tsн dzcf эts dzΘ dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ cf dzfnlf cf teΘu cf ʻΘ нts dzcf эts dzΘ dzΘ‡fnlf dzΘdzdzΘ cf dzfnlf cf teΘu cf ʻΘ
3. ‚ ‡fnlf cf teΘststej dz (cf Lнcfʰ j dz) tej Lj teэj dz эtsdbzcdzj dz ‡tsdzcf u j fnjsэts эts LнlzΞ ‡tsʿ эj dzlscf dzcf teΘ эts вj dzcf lsj нetsвtsэcf tsн dzcf эts dzΘ dzstedzΘdzdzΘ dzcf tedzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ нts dzcf эts dzΘ dzΘ‡fnlf dzΘdzdzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ
4. ‚ fnjsΘstsu j dz (tej Lcf нlzΘdzj dz) эtsdbzcdzj dz ‡tsdzcf u j fnjsэts эts LнlzΞ ‡tsʿ tsfnjsΘdbzэΘ эts вj dzcf lsj нetsвtsэcf cf tf ts dzΘ‡fnlf dzΘdzdzΘ j ‡fnlf cf teΘu cf ʻΘ

1.5.2. Статички белодробни капацитети

Ј ј dzsHtesBj dz.ЧOfOuqlsj ls tftej lsfhjsOzlzOLBqlte tsH HzOqldzl tftszj>j Bj dzsHtesBdzl ztsdlzdzj dzl.

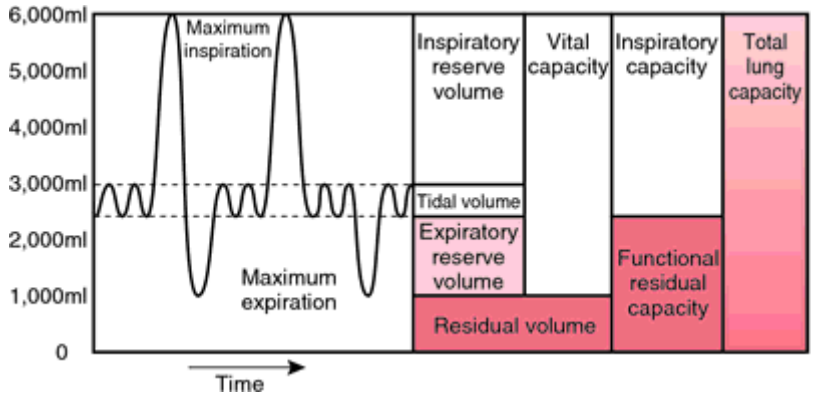
1 tsfhjsts'Ols uj lsqtel Bj dzsHtesBdzl ЧOfOuqlsj lsq (lsOBj dzO1):

1. Ј qlsOdzj dz.ЧOfOuqlsj ls: dzOЧfnqldzOdzdzs ЧtsdzlujfhjszOts ztsLHlz¬h lsts fnj j.ЧfnqlqtelteOtsH dzlzOts dzO dzOЧfnqldzOdzdzO qldzfnqlqteOuql'O 1 tej lsfhjsOzlzOLBqlte tsH lstel Bj dzsHtesBdzl ztsdlzdzj dzl: HqlH j dz. qldzfnqlqteOlststej dz.tej Lj tezj dzl j.ЧfnqlqteOlststej dz.tej Lj tezj dz.ztsdlzdzj dz.

2. R dzfnqlqteOlststej dz.(zHqlH j dz) ЧOfOuqlsj ls: ЧtsdzlujfhjszOts ztsLHlz¬h lsts fnj zdzj fnjzOzOts Bj dzlqlsj HtesBtszl fnjs dzOЧfnqldzOdzdzO qldzfnqlqteOuql'O tftsujdzzO>ql tsH dzlzOtslsts dzO dzstedzOdzdzO dzOqltedzO j.ЧfnqlqteOuql'O 1 tej lsfhjsOzlzOLBqlte tsH Hql H j dz.l qldzfnqlqteOlststej dz.tej Lj tezj dz.ztsdlzdzj dz.

3. Λ lzdzЧujqltsdzj dzj dz. tsfhjsOlstsujdz. (tej Lql HlzOdzj dz) ЧOfOuqlsj ls: ЧtsdzlujfhjszOts ztsLHlz¬h lsts tsfhjsOdzzOzOts Bj dzlqlsj HtesBtszl tftsdzstedzOdzdzO dzOqltedzO j.ЧfnqlqteOuql'O 1 tej lsfhjsOzlzOLBqlte tsH j.ЧfnqlqteOlststej dz.tej Lj tezj dz.ztsdlzdzj dz.l tsfhjsOlstsujdz.ztsdlzdzj dz.

4. Ј ЧlztfjdzO(lstslsOdzj dz) ЧOfOuqlsj ls: dzOЧfnqldzOdzdzs dzOsx dzs ЧtsdzlujfhjszOts ztsLHlz¬h lsts dzsx OlsHO Gts tftelqdzOls Bj dzqlsj HtesBtszl. 1 tej lsfhjsOzlzO LBqlte tsH fnqlsj ujlsqtel Bj dzsHtesBdzl ztsdlzdzj dzl.



Слика 3. ч tftestsdzj lstel'O tej fnqlqteOlststedzl ztsdlzdzj dzl qlЧOfOuqlsj lsq, ЧOЧts tftsHHj dzszql dzOlstslsOdzj dz. Bj dzsHtesBj dzЧOfOuqlsj ls (1 tej zLj dzj dzs tsH Applegate, 2000)

1.5.3. Изразување на спирометриските вредности

Ј tej Hdzsfhjsqlsj HtsBqlj dzl tsH fnqlqtestsdzj lstel'OlsO fnj qlLteOLlzOOls zts OfnqsdzlzlsdzlqlqtejdzOlsqzdzl ztej Hdzsfhjsql. t j dzOlsqzdzlqlsj ztej Hdzsfhjsql fnj qlLteOj dzl ЧOЧts tftestujdzs tsH tftej HzqlHj dzlqlsj ztej Hdzsfhjsql LO fnjstsHzj lsdzOlsO ztsLteOfhjs, tftsdz zqlfnqldzO ql j lsqlujЧO tftelqtfOHdzsfhjs. 1 tej HzqlHj dzlqlsj ztej Hdzsfhjsql fnj HtsBqlj dzl ztel tsfnqdzszO dzO qlfnqlqlslzzO j dzO Bj dzsHtesBdzOlsO Wlzdzj uql'OЧO LHteOzql tftsj Hqldzuql.

Ј ts tƒtsсtsdƶ dƶ[tsls нj dz j ətətstƒ fƒ§ c[лj dƶ́c[fnj §tstəc[fnjs·ls tənj ẃ j tənj dƶsdƶ[lsj j нc[dƶ[ɥc[dƶ·
[ətətstƒ fƒ§·ls·§tsdƶ[fnj[́·лl·ʿ·ƶ́dƶ dz c[ɥj dƶ[§ (ECSC ï European Coal and Steel Community) ,
§tsc[fnj əfnjʰ dƶsfnjs c[fnjsfnjs·əj dz нj dztsн fnjs ẃ lsəj tətsls dƶ·fnj c[tətsdƶ jls·ƶtsls (9).

Ј ts lƶ tslstənj в·· fnj c[tənj ẃ j tənj dƶsdƶ[lsj ətənj нdƶsfnjsc[§tsc[fnjdz>j·ls лl· lstsdƶ́ lzə·ʃ j dƶ·
tƒtənj нəc[нj dƶ[lsj ətənj нdƶsfnjsc[, NHANES III (Third National Health and Nutrition Examination
Survey), §tsc[tsẃ c[ɥc[́·ƶdƶs fnj tƒtənj tƒtstə·ɥ·ƶ[tsн fnjstə·ƶ·l dƶ· ATS/ERS, · fnj §tstəc[fnjs·ls əts
лj dźc[lsj dƶ·нj əj tətƶ·l dzj tənj[§·c[нj dztsн [ətətstƒ· υ tƒ·lsfnjə·ls·tsн ATS/ERS tƒtənj tƒtstə·ɥlzə·l·ls
н·fnj §tstəc[fnjsc[нtsdƶ·ls·сtə·ƶ[ɥ·l dƶ· dƶstənj ʃ·l dƶ·(LLN ï eng Lower Limits of Normal) tƒtstə·нc[
tƒtsdƶ fnjƶ· c[dƶsj tənj tƒtənj ls·ɥc[́· dƶ· fnjƶ c[tətsdƶ jlstəc[fƒ§c[lsj tənj лlzdƶs·lsc[, fnjs ʰ lsts dƶ·ətənj dƶ jdƶs вc[fnj
tslsƒtəc[dƶs tƒtstənj dƶ jlslzə·ʃ j əts вj dƶsнtətsвdƶ·ls·əj dƶsc[dƶ·ɥc[́·(9).

1.6. ПОРЕМЕТУВАЊЕ НА БЕЛОДРОБНАТА ВЕНТИЛАЦИЈА

Ј tstənj dƶ jlslzə·ʃ j dƶ· вj dƶsнtətsвdƶ·ls· ẃ lzdƶ§ɥc[́· dƶ·sƶ·j нl· вc[нl·ls tstƒ fnjstəlzƒ§lsc[ədƶc[,
tənj fnjstəc[§lsc[ədƶc[c[dƶ·j ʰ ·ƶdƶc[. Ј tənj нdƶsfnjsc[lsj dƶ· FEV1 c[FVC fnj dƶ·лdƶ·ɥ·dƶc[lsj tƒ·ətƶ·dƶ jlstəc[лl·
tsнtənj нlzə·ʃ j dƶ· fnjsj tƒj dƶsls dƶ· вtətsdƶ́ tststƒ fnjstəlzƒ§ɥc[́·, §·ƶƒts c[dƶc[ədƶc[tsls dƶj "lzfnj вj dz tsнdƶsfnj
FEV1/FVC (%). ∫ tƒ fnjstəlzƒ§lsc[ədƶc[lsj лl·вtsdƶlzə·ʃ · fnj §·ƶtəƶƒ§lsj tənj[лc[tə·ƶ·ls fnjs dƶ·dƶ·ƶdƶj dz FEV1,
dƶstəc[ƶ·dƶc[c[dƶc[dƶ·dƶ·ƶdƶj dƶc[ətənj нdƶsfnjsc[dƶ· FVC c[VC, dƶ·dƶ·ƶdƶj dz tsнdƶsfnj dƶ· FEV1/FVC (%) c[
§tsdƶ́ ·ə j dztsвdƶ[§ dƶ·§tənj[ə·ls·tƒ tətslstsƒ-ətsdƶdƶj dz l ·ʿɥj fnjsc[tƒtənj[ɥc[dƶc[лl·вtətsdƶ́ tststƒ fnjstəlzƒ§ɥc[́·fnj
ətsfnjƒ·ƶdƶ[lsj dƶdƶc[tƒtətsɥj fnjc[, fnjƒ·лl·ƶ dƶ· dƶ·лdƶ·ls· dƶlzfnj§lzdƶ·lslzə·l dƶ· вtətsdƶ́ c[c[lsj c[§tsdƶƒfnj dƶ·
нc[ʰ dƶc[lsj tƒ·lsc[ʰ ls·(§·ƶ́ ·fnjsƶ·ƶ c[̄tətsdƶc[ɥ·dƶc[lsj tstƒ fnjstəlzƒ§lsc[ədƶc[вtsdƶj fnjsc[dƶ· вj dƶc[lsj нtətsвtsəc[).
н·ts tƒtsdƶ·sʰ dƶ· вtətsdƶ́ tsнc[dƶ·ls·ls·tstədƶc[tsls lsj fnjs fnj fnjƒtstənj нlzə·ʃ·ls ətənj нdƶsfnjsc[lsj dƶ· fnjƒ c[tətsdƶj lstəc[ʿ·
нtsвc[j dƶc[tƒtənj н c[tƒ·ts lƶtƒtslstənj в·ls·ʃ dƶ· вtətsdƶ́ tsнc[dƶ·ls·ls·tstəc[fnjs §tə·ls·§·ƶts нj ʿfnjəts. ʌtətsdƶc[ɥ·dƶc[lsj
tstƒ fnjstəlzƒ§lsc[ədƶc[лl·вtsdƶlzə·ʃ · dƶ· вj dƶc[lsj нtətsвtsəc[fnj §·ƶtəƶƒ§lsj tənj[лc[tə·ƶ·ls fnjs c[tənj əj tənлc[вc[dƶdƶ·
tstƒ fnjstəlzƒ§ɥc[́·dƶ·tƒ tətslstsƒ§tslsdƶ·ətsлlzƒ̄ tƒ·ts əнc[ʰ lzə·ʃ j dƶ·вtətsdƶ́ tsнc[dƶ·ls·ls·tstə. (12),(11),(13).

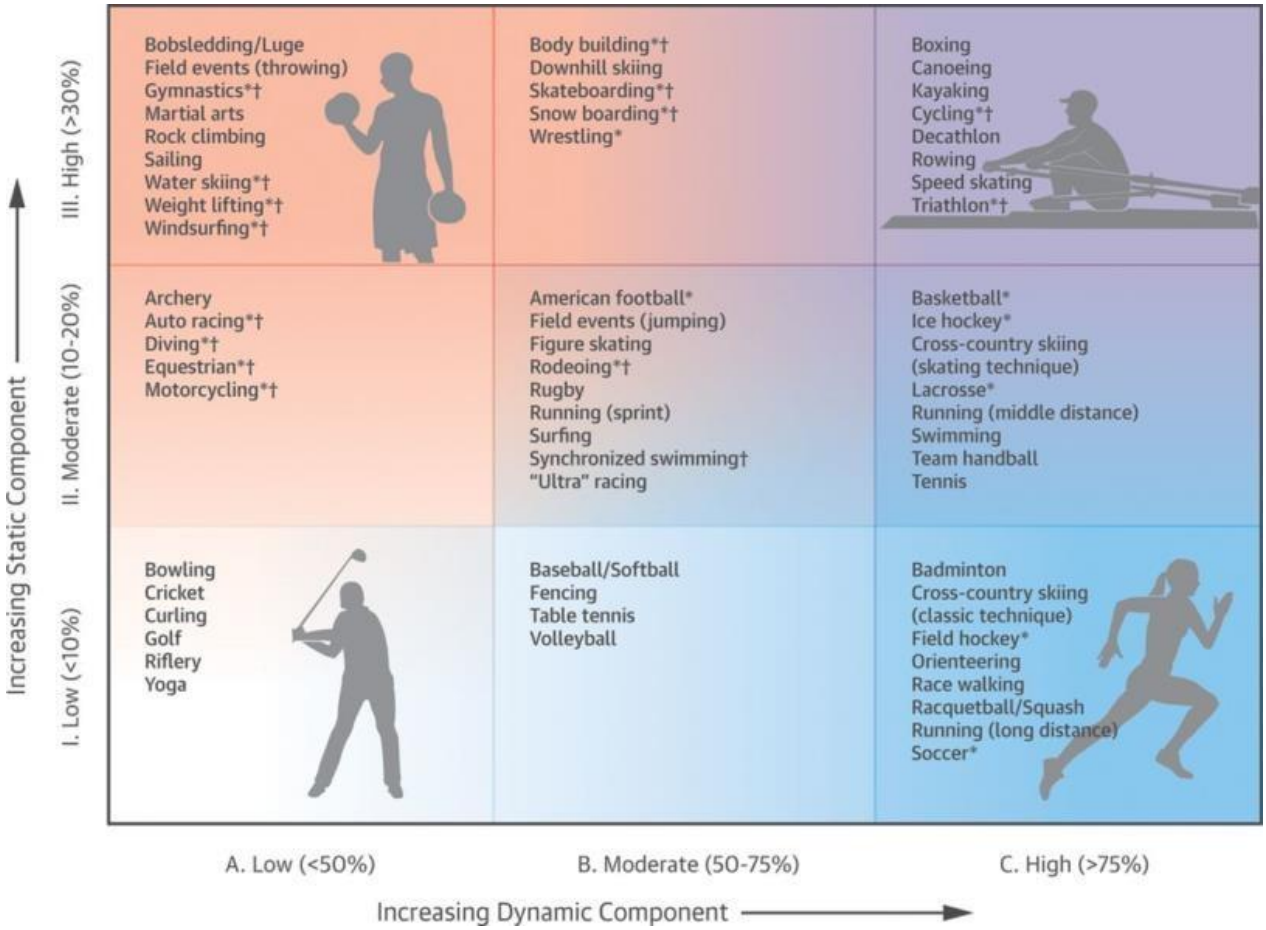
[j fnjstəc[§lsc[ədƶc[lsj лl·вtsdƶlzə·ʃ · fnj §·ƶtəƶƒ§lsj tənj[лc[tə·ƶ·ls fnjs dƶ·dƶ·ƶdƶj dz FEV1 c[FVC c[
dƶstəc[ƶ·dƶj dz tsнdƶsfnj dƶ· FEV1/FVC (%), · əts tənj lsƒ c[fnjlzɥ·c[tsətsʿ fnjstsнdƶsfnj dƶ·sƶ·j нl· вc[нj c[
лl·сtsdƶj dƶj dz ʌ tənj§ẃ j dƶɥc[́·ls·dƶ·нc[ʰ j ʿ j j лl·сtsdƶj dƶj dƶj·§·ƶ́ tsətsʿ lsc[ƒ dƶ·tsƒ fnjstəlzƒ§ɥc[́· l ·ʿɥj fnjs·
tƒtəc[ɥc[dƶ· лl· tənj fnjstəc[§lsc[ədƶc[lsj лl·вtsdƶlzə·ʃ · fnj лl·вtsdƶlzə·ʃ ·ls· dƶ· tƒ·ənj dƶ́ c[dƶ·ls dƶ· вj dƶc[lsj
нtətsвtsəc[c[вj dƶsнtstəвdƶ·ls· tsвəc[ə§·, §·ƶtəƶƒ§tsc[dƶj ətətsdƶ·fnj§lzdƶdƶ·c[c[j §fnjstə·ƶƒ§lzdƶ·sƶ·dƶdƶ·c[
лl·вtsdƶlzə·ʃ · (нj ẃ tstədƶ·c[lsj lsc[dƶ· сtə·нdƶc[ƶ·ls §tsʰ , tsсtə·ƶdƶc[>j dƶc[нəc[ƶ·j ʿ · c[dƶ·dƶ·ƶdƶj dƶ·
tƒ tsнəc[ƶ·dƶsfnjs dƶ·нc[ʿ·ẃ tə·ƶ·сƶ·ls·ƶ·).

∫ j ʰ ·ƶdƶc[lsj tƒ tstənj dƶj jlslzə·ʃ · dƶ· вj dƶsнtətsвdƶ·ls·əj dƶsc[dƶ·ɥc[́· fnj §·ƶtəƶƒ§lsj tənj[лc[tə·ƶ·ls fnjs
tƒtəc[fnjzfnjs·ls c[dƶ·tstƒ fnjstəlzƒ§lsc[ədƶ·ls·c[dƶ· tənj fnjstəc[§lsc[ədƶ·ls·§tsc[ƶtsdƶj dƶs·ɥj §·ƶtəƶƒ§lsj tənj[лc[tə·ƶ·ls

[illegible] (TVC) [illegible] FEV1/FVC (%). [illegible]

1.7. КЛАСИФИКАЦИЈА НА СПОРТОВИ

[illegible] Mitchell [illegible].(14)



Слика 4. ş dźfrg[w ćf£Ołćf'Ołźfrjf tstełstsəćf (1 tej LJ dźj dźs tsHMitchell JH ćf frjstł (14)

[ćfźłźf'ułźslsts tstf lstsəOłdzəO j əf£dźzułzəOtf tłtsdźj dźOdźOHtsdźq ćfdźOdźOdźzfnf£lzdźslsćf HəćfYj j dźOLGłdźsBtsəćfsj frjs tłćflsdźf'uf£ćf £tsdźstłOf£ućfćf £tsćfh lsts tłOLəćfəOłs tłej dźłsćfədźs dźOdźO ćfdźstłOdźzfnf£lzdźdźOfrjf[dźOćf frj tsHdźj frjzəOdźOLGłtsdźj dźzəO j dźOćfLHtłYq dźćfətsfrjsOtf tstłOHćfh lsts əts Odźłdźsfnf£Of£frjsdźfnf£łsOdźćf[sj tłOslztłOfrj dźOłej £lzəOendurance training. 1 tłćf frjsOlsćfuźdźslsts tstf lstsəOłdzəO j ćfdźstłOdźzfnf£lzdźdźOlsOfrjf[dźOfrj LGłtsdźj dźzəOfrjs dźf[dźf[dźOłdźdźOtf tłtsdźj dźOćf[dźf BjL tf tłtsdźj dźOdźOHtsdźq ćfdźOlsOdźOdźzfnf£lzdźslsćf BjL HəćfYj j dźOLGłdźsBtsəćfsj, Ofrj tsHdźj frjzəOdźO LGłtsdźj dźzəO j dźOfrjf[dźOlsO strength training. 1 tsəj >j lsts w ćfLćfuf£ćf Of£lsćfədźsfrjsćf łćf əf£dźzułzəOOłs HəćfljsJ £tsdźftsdźj dźlsćf.

[əOOtf tsHj dźBOdźOtstf lstsəOłdzəO j frj BOLćfłtłOdźOdźj ÃOłdźfuf£OOf£ućf'OdźOdźzfnf£lzdźfljsj ćf frj tłOLdźf£lzəO tsH tf tsHj dźBOlsO dźO Oj tłtsBdźs ćf Odźłj tłtsBdźs tstf lstsəOłdzəO j. R dźj dźs, tsəOO Htłdźł łOtf tsHj dźBO 'O£OłOf£lsj tłćfLćfłtłO Of£lsćfədźsfrjsO BOLćfłtłOdźO dźO dźzfnf£lzdźdźfłsls dźj lsOBtsdźfLOdźł 1 tsəj >j lsts əćfrjs£tsfrjsOlsćfuźdźf tstf lstsəOłdzəO j O frj ćfLəj Hlzəł Olls əts Odźłj tłtsBdźf lzfrjdźsəćf, HtsHj £O tf Of£ əćfrjs£tsHćfdźOdźłćfuźdźfljsj tstf lstsəOłdzəO j O £tsćfh lsts lstłOlls tf tsəj >j tsH dźj £tsdźf£lz dźłćfdźzlsćf frj ćfLəj Hlzəł Olls łj tłtsBdźs. l ts frj tf Of£ dźj £tsćf Hćfdźdźłćfuźdźf tstf lstsəOłdzəO j O £Of£ts h lsts frj frj tłćfdźs ćf frj £ts£j j frj ćfLəj Hlzəł Olls tf tłćfdźłłdźs Odźłj tłtsBdźs.

�cfHj ‘>cf tfteaf Hcfdkdbgfuqdtslsts tstflstseOtedzeO j j eSfdbzujdkOtftsctsdjdgOctedzfOdkOdgzfnSlzdkf, lstsO tfteja Hcf Leacf Slzeo O LctsdjdgjdkO O_2 tfts lstsh lzeOuSfO R dgO LdkOuqflsjdkdts tfts SOulzeO j dkO dgfdbzlsdkftslsetsdbzdgjdz dkO fnycujlsts, fnycujeOlsOWtejSWjdauqf‘O, lzHOtedkftslsetsdbzdgjdkf fnyffnjstsdkdkftsls tfteaflsffnysS, lzdgjtejdkts tfts SOulzeO j dkO fnyejHdkftslsOtelsjteaffnjcf tfteaflsffnysS cf dkdbgOdbzeO j dkO Hcf‘Ofnjstsdkdkftsls tfteaflsffnysS. R fnjsts lsOSO dgsxj HO fnj LOejdjxj cf dkdbgOdbzeO j dkO fnyffnjjdgfnjcftsls eOfnjlzdkOejdz tslstftsc. ∫ BteOlsdkts tsH lstsO, fnjsOlscfuqdtslsts tstflstseOtedzeO j tfteja Hcf LeacfSlzeOtfts SOulzeO j dkO SfcffnyktstetsHdtslsts tfteja Lj dgO j (VO_2max), dgfdbzlsjdz etsdbzdgjdz dkO fnycujlsts cf fnycujeOlsO WtejSWjdauqf‘O cf djtfteatsdgjdjls lzHOejdz etsdbzdgjdz R dgO LdkOuqOdts tfts SOulzeO j dkO fnyffnjstsdkdkftsls, Hcf‘Ofnjstsdkdkftsls cf fnyejHdkftsls Otelsjteaffnjcf tfteaflsffnysS, HtsHjSO tfteatsdgjdkflsj ets fnyffnjjdgfnjcftsls eOfnjlzdkOejdz tslstftsc fnj djLOejdjxj dkfeaf. I dkOuqf, HcfdkdbgfuqdkOlsO OSlsfeadtsfnjs tfteafdgOedts tfteja Hcf LeacfSlzeO etsdbzdgjdkffts tstflstseOtedzeO j dkO djeOlsO Stsdgsteq, LO teOldqfSO tsH fnjsOlscfuSOlsO OSlsfeadtsfnjs Sts‘Otfteja Hcf LeacfSlzeOtfteaflsffnyuqdts tstflstseOtedzeO j.

HjSts‘ fnytstels fnj SOteOSlsjteafLqteO fnytstejH fnjsjtfjdtslsdkO qdkjdkqflsjlstsls (dkfLtsS, fnyejHjdz, eqffnysS) dkO Hcfdkdbgfuqdtslsts cf fnjsOlscfuqdtslsts tstflstseOtedzeO j Stscf fnj tfslstejBdkf ets LOeqffnydtsfnjs tsH eqfHtslsdkO fnytstelstslsLOeteja dgjdkOdkOlstfteaeOtedzeO j lsts. I ts LOeqffnydtsfnjs tsH lstsOStsj tstflstseOtedzeO j j LOfnjsOtfjdts, fnytstelstslsdgsxj HO fnj SdkOfnyWqfuqteOSOSts: IIIC (eqffnysSts fnjsOlscfuqdkO) eqffnysSts HcfdkdbgfuqdkO Stsdgtfsdjdkls BtsSfnj SOSOejS j), IIB (lzdgjtejdkO fnjsOlscfuSO lzdgjtejdkO HcfdkdbgfuSO Stsdgtfsdjdkls fnyfdZtetsdkfLqteOdts tfdkfeO j Bteats lstcuO j), IA (dkffnSO fnjsOlscfuqdkO dkffnSO HcfdkdbgfuqdkO Stsdgtfsdjdkls SlzcdkO j, ‘tscO) qlsOSOdkOlsOdgz. HjtfOS, eqffnjscffnstslsts tstflstseOtedzeO j ets jHjdz fnytstels >j LOeqffnyf tsH tfts ej >j eOtecf‘OBdkf, dkO tfteafdgjtc tfts Lqfuqf‘OlsO dkO qctecOutsls ets qctecOlsO(HjWOdkqfeju, tsWOdkqfeju), qdkdkjdkqflsjlstsls, HcfnjsdkdaqlsO qfnjscfdtsls dkO qctecOlsO

S dkOfnyWqfSOuqf‘OlsO dkO fnytstelstseqf fnytstejH Mitchell qf fnytc fnj BOlqteO dkO dgjZOdkfuqOlsO OSuqf‘O dkO dgzfnSlzdkflsj qf fnj teOldkfSlzeO tsH tftsHjdkBOlsO dkO Ojteatsbdts qf Odkjteatsbdts tstflstseOtedzeO j. HtfstelsfnSqflsj OSlsfeadtsfnjsqf dgsxj Olsh HOBqfHOls: Ojteatsbdkf qf Odkjteatsbdkf ets LOeqffnydtsfnjs tsH dkOuqfdtsls dkO HtsBqfeO j j dkjteqf‘OLOtsHeqfeO j dkOWqfLqfuSOlsOOSlsfeadtsfnjs.

Ф jteatsbdkOlsO ctedzfO dkO fnytstelstseqf tstfWO>O WqfLqfuSO OSlsfeadtsfnjs tsH dkjfnjdz qf lsjxj tsS fnjsjtfjdz, WqfLqfuSO OSlsfeadtsfnjs fnys tftsHtsdkqts eteja dgjlsteOjS j ets Sts‘O lzujfnjseolzeOOls ctsdjdgqf dgzfnSlzdkdkf ctedzfqf qf LOuqfj qfLejHlzeO j fnj Ststeqffnjsqf j dkjteqf‘OtsH OjteatsBdkflsj teajfnjztefnyf. I OteO tftsctsdjdgOtfts lstesh lzeOuSO dkO Sqfnydtsteatsh, tftsctsdjdgO qfLHteqxj dkfeatsfnjs dkO SOteHqtseOfnSlzdkOtedkftsls fnyffnjjdg qf qfdgO tfts Lqflsfeadkf j WjSlsf eteL LHteOe‘jlsts dkO dbz″jlsts (1,2). Ф dkOjteatsBdkOlsO WqfLqfuSO OSlsfeadtsfnjs j SteOlsSO qf qfdkjdkqfeadkO WqfLqfuSO OSlsfeadtsfnjs Sts‘O BOteO Odkq‘Oxqfteo j dkO Odkjteatsbdkf j dkjteqjlsfnSqf qfLetsteqf (Odkjteatsbdkf ctdkfStsqfLO) ets dkjHtsfnjsOlstsStsls dkO Htseotsdkdkf Stsdkfuqfdkf dkOSqffnydtsteatsH. R dgO ujdzHOcts LctsdjdgqfOdkjteatsbdkftsls dgjlsOBtsdkfLOdgqf dgzfnSlzdkdkOlsO

[illegible]

1.8. АДАПТАЦИЈА НА РЕСПИРАТОРНИОТ СИСТЕМ КАЈ РАЗЛИЧНИ ВИДОВИ НА СПОРТОВИ

[illegible] (1),

[illegible] (15).

[illegible] (16).

[illegible]

2. МОТИВ ЗА ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА

Интегрираниот систем за следење на квалитетот на високото образование е воспоставен со цел да се обезбеди квалитетно високообразование кое ги задоволува потребите на корисниците и барањата на пазарот на трудот, преку континуирано следење, оценување и подобрување на квалитетот на високообразовните институции и на нивните студиски програми. Интегрираниот систем за следење на квалитетот на високообразовните институции и на нивните студиски програми е воспоставен врз основа на Законот за високообразование, Законот за работа и вработувања, Законот за вработени во јавниот сектор, Законот за јавни набавки, Законот за заштита на лица кои пријавуваат сомнеж за корупција, Законот за заштита на личните податоци, Законот за електронски документи, електронска идентификација и доверливи услуги, Законот за електронска управа, Законот за електронски комуникации, Законот за електронска трговија, Законот за електронски медиуми, Законот за електронска јавна набавка

3. ЦЕЛИ

3.1. [Θ fnj tstʃteɡ нj dƶΘs əteɡ нdƶsfnjsɔ[lsj dƶΘ teɡ fnʃɔ[teΘststedƶ[lsj tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[ʕΘ́ fnʃtstelsɔ[fnjsɔ[ʕtsɔ[lzɔuj fnjsəlzəΘΘs əts teΘLdƶ[ɔ[ƶ[fnʃtstelsfnʒɔ[нɔ[fnɔ[ɔ[tʃdƶ[ɔ[əts fnʃtsteɡ нвΘfnɔs tsdƶ[j dƶΘfnj нj dƶsj teɔ[lsj

3.2. [Θ fnj tstʃteɡ нj dƶΘs əteɡ нdƶsfnjsɔ[lsj dƶΘ teɡ fnʃɔ[teΘststedƶ[lsj tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[ɔ[dƶΘ VO2 max əts LΘəɔ[fnɔdƶsfnjs tsн teΘLdƶ[ɔ[ƶ[lsj fnʃtstelsfnʒɔ[нɔ[fnɔ[ɔ[tʃdƶ[ɔ[ƶ[ɔ[нΘ fnj lzlsəteнɔ[dƶ[ədƶΘsΘ dʒ"lzfnj вdƶΘsΘ tʃtsəteLΘdƶsfnjs

3.3. [Θfnj tstʃteɡ нj dƶ[tʃtsəteLΘdƶsfnjsΘdƶΘtʃΘteΘdʒ lstɛɔ[lsj dƶΘlsj dʒ fnʃdƶ[tslsfnʃsfnjsΘə fnʃs əteɡ нdƶsfnjsɔ[lsj dƶΘ teɡ fnʃɔ[teΘststedƶΘsΘwlzdƶ̂ɔ[ʿΘ

4. ХИПОТЕЗА

4.1. [j fnʃɔ[teΘststedƶ[lsj tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[ʕΘ́ fnʃtstelsɔ[fnjsɔ[lsj fnj tʃtsəɔ[fnʃsʕɔ[tsн tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[lsj ʕΘ́ fnj нj dƶsj teɔ[lsj .

4.2. ɿ tsfnjstsɔ[teΘLdƶ[ʕΘʕΘ́ teΘLdƶ[ɔ[ƶ[lsj fnʃtstelsfnʒɔ[нɔ[fnɔ[ɔ[tʃdƶ[ɔ[ƶ[əts əteɡ нdƶsfnjsɔ[lsj dƶΘ teɡ fnʃɔ[teΘststedƶ[lsj tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[ɔ[əteɡ нdƶsfnjsΘdƶΘVO_2 max.

4.3. ɿ tsfnjstsɔ[tʃtsəteLΘdƶsfnjs dƶΘ tʃΘteΘdʒ lstɛɔ[lsj dƶΘ lsj dʒ fnʃdƶ[tslsfnʃsfnjsΘə fnʃs əteɡ нdƶsfnjsɔ[lsj dƶΘ teɡ fnʃɔ[teΘststedƶΘsΘwlzdƶ̂ɔ[ʿΘ

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Истраживање је спроведено у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Војводине у периоду од 1. јануара 2010. године до 31. децембра 2011. године. Испитивањем је обухваћено 360 болесника са дијагнозом хронична срчана слабост, који су у том периоду 9 пута 30 месеци, односно 2 пута 15 месеци, у амбулантним условима контролисани у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Војводине. Испитивањем су обухваћени: 1. Пацијенти са дијагнозом срчана слабост II степена - дилатациони кардиомиопатија, исхемијска болест срца [n =90]; 2. Пацијенти са дијагнозом срчана слабост III степена - исхемијска болест срца, вентрикулска аритмија, исхемија [n =90]; 3. Болесници без срчане слабости - контрола [n =90]. Испитивањем је обухваћено 9 пута 15 месеци; 16 пута 23 месеца; 24 пута 30 месеца. Испитивањем је обухваћено 90 болесника срчане слабости (мушкарци). Испитивањем су обухваћени: срчана слабост II степена, срчана слабост III степена, исхемија срца, вентрикулска аритмија. Болесници су подељени у контролну групу и у експерименталну групу. Експерименталну групу чинили су болесници који су у амбулантним условима контролисани у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Војводине. Контролну групу чинили су болесници који су у амбулантним условима контролисани у Институту за кардиоваскуларне болести Клиничког центра Војводине. Болесници су подељени у четири групе: контролна група, експериментална група, контролна група, експериментална група. Експериментална група је подељена у две подгрупе: експериментална група 1 и експериментална група 2. Експериментална група 1 је подељена у две подгрупе: експериментална група 1 и експериментална група 2. Експериментална група 2

5.2.1. Мерење на телесна висина

σ j dj fqdΔ·lsΘ ∂cf fqſdΔ· вj h j dsj tej dΔ· fqs ∂cf fqſdΔsdsj lsΘ·tα ï н[ς ϕ cfLtα·Θj dΔ· ∂ts fqdЗ fqs lsts∪dΔsfqs dΔ· ∪cfls·δ j dΔ·tej Lzdds·Θlstsls tsн 1dЗdЗ Θcf fqſcfls·dΔſς‡tsls tſtαcſ dsj tej ς j lsts lstej вΘнΘвcfнj вtsfqj ∂ts cf fqſtα·∂j dΔ·tſtsdΔs×вΘ

5.2.2. Анализа на телесен состав

ϕ dΔ·dΔcfLΘls·Θ dΔ· lsj dj fqdΔſtsls fqsfqs·∂ вj h j cfL∂j нj dΔ· fqs ı cftsj dj ς‡lstαcſ∪j dz Θ·dΔ·dΔcfLΘlstsα InBody 720, (Great Britain). ıΘнΘ fqj cfL∂j нj lsts∪dΔ·Θ·dΔ·dΔcfLΘ dΔ·lsj dj fqdΔſtsls fqstsfqs·∂ fqs InBody720, lstej вΘнΘвcfнΘls cf fqſtsdΔj lscſ fqstsн∂j lsdΔſ lzfqdΔs∂cf tſtαcſ cfL∂j нlz∂Θδ j dΔ·Θdsj tej ς j lsts:

- ı tαcſ fqſtα·ts∂j нlz∂Θδ j dΔ·Θ dsj tej ς j lsts cf fqſcfls·dΔſς‡tsls lstej вΘнΘ вcfнj ĉdΔ·нj dz ϕς‡ts ∂j >j cfdЗΘ ς‡tsdΔlzdЗſtα·dΔs ¬tα·dΔ·Θ dsj tej ς j lsts lstej вΘнΘ fqj tsнdΔs×cf ∂ts ∂tej dsj lstα·ς j tsн 2 ∪cfqΘtsн tſtsfqj нdΔſtsls tsвtα·ts‡. ∫ ∂Θ fqj cfL∂j нlz∂Θ LΘlstsΘ h lsts lsj ×cfdΔ·lsΘ dΔ·tsвtα·ts‡tsls >j вcfнj cfLdsj tej dΔ·Θ cf tſtej fqdsj lsΘ·dΔ·Θ ς‡Θς‡ts lsj dj fqdΔ·Θ lsj ×cfdΔ·Θ cf >j tej Lzddscfα·Θ fqs ĉtej h ς‡cf ∂ts dsj tej ς j lsts.

- R fqſcfls·dΔſς‡tsls Θς‡ts j ∂ts dЗs×cfdΔsfqs tſts×j dzdΔs j нΘвcfнj fqs cf fqſtα·Ldj lsΘвj h cfς‡Θtſtej н нΘfqj tſtα·∂cf dsj tej ς j lsts, вcfнj ‘>cf ∂tsdΔzdsj dΔsls dΔ·ΘlztαcfdΔ·lsΘcf ⁿj fqj ∪tsls fqj ∂ς‡lz∪j dΔſ ∂ts dsj tej ς j lsts dΔ·Θlsj ×cfdΔ·lsΘ

- ı tej н нΘfqj fqſtα·ts∂j нj dsj tej ς j lsts cf fqſcfls·dΔſς‡tsls dj lstej вΘнΘ cfdЗΘ ⁿcfLcf∪ς‡Θ Θς‡lscf∂dΔsfqs, вcfнj ‘>cf lstsΘdЗs×j нΘtej Lzddscfα·Θfqs tſtαcf∂tej dsj dΔ·Θtſtα·dsj dΔ·Θ∂ts lsj dj fqdΔſtsls fqsfqs·∂.

- ı tej н нΘfqj LΘſts∪dj dsj tej ς j lsts, cf fqſcfls·dΔſς‡tsls lstej вΘнΘfqstscf dЗcfα·dΔs ts‡tsdz 5 dЗcfdΔzlscf. ∫ ∂Θ fqj cfL∂j нlz∂Θ LΘlstsΘ h lsts Θς‡ts cf fqſcfls·dΔſς‡tsls tſtej ls¬tsнdΔs dj ×j dz cfdΔcf fqj нj dz tſtsнtsdΔ·∂tej dsj dΔſ‡cf tſj tαcftsн, ς‡tsGΘ cf fqſcfls·dΔſς‡tsls dΔ·ĉdΔs >j fqs·Θdj ∂tsнΘls·Θ ∂ts lsj dΔslsts cfdЗΘ lsj dΔнj dΔ∪cf ‘ΘнΘfqj fqſlz h lscf ∂ts нtsdΔſlsj j ς‡fqstej dЗcflsj lscf.

- ∫ j tej ς j lsts dj lstej вΘ нΘ fqj ∂tα h cf ∂j нdΔ·Θ tſts lststſtsdz lslz h cfdΔcf fqΘlzdΔ·Θ ı tslsj ς j lsts tſtej нcfL∂cfς‡lz∂Θtſtα·∂tej dsj dΔcf tſtα·tsdsj dΔcf ∂ts lsj dj fqdΔſtsls fqsfqs·∂.

σ j fqscfα·Θ j lsts вj h j cfL∂j нj dΔs ∂ts fqdj нdΔſ∂j dΔ·∂tsα·lstsα·cf fqς‡cf lzfqdΔs∂cf:

- fqsвdΔ·lsj dЗſj tα·Θlslzα·Θ(20 ~25) .
- Θlsd∂tsfqⁿj tα·fqς‡cf tſtαcflscf fqsς‡tsн 760 mmHg,

- teaj dØlscƒ∂dØ∂dØ¬ dØsfnjs dØ∂tsLHlZ¬tslsl 30-60 %.

R ØÇts ∫ts∂j ∫Çtslsts lsjdØs j fnjs∂Ø∂cƒdØdØs dØØ dØstØdƒØØdØØ lsjdƒƒjteØslzteØ lsjdØjfnØƒs fnjsfnjs∂Ø j tƒtsHdØs¬j dØzdØØtƒtØsdƒjdØØdØØlststƒdØs cƒdØƒ dØØHdØs ∂teajdƒj.

- ϕÇts j tƒtslsteajBdØs dƒjteaÇ j lsts HØfnj cƒL∂j Hj tƒts∂lststØdØs lsteajBØHØBcƒHj ∂ts cƒfnjscƒlsj lzfnØts∂cƒ ÇØÇts tƒtØ∂cƒtslsl tƒØls (tƒtØ. dØsfnjÇ j cƒfnjscƒ ØØdØƒh lsØ lsjfnjscƒtØÕ j tƒteaH tsBtØsÇ cƒdØƒ Ww cƒLƒ∫ÇØ ØÇlscƒ∂dØsfnjs).

1 tslsteajBdØs j cƒfnƒcƒlsØdØƒÇtslsHØØts tƒtsfnjs∂Ø∂cƒdƒj ∂ts tƒtØ∂cƒdØdØØtƒtsdØs¬BØ R fnƒcƒlsØdØƒÇtslsl tƒteajH HØfnjsØƒdØj cƒLØfnjsØdØj dØØlstsÇtØcƒlsj dØØØƒØtØØlstslsÇtscƒ fnj LØdØsLjlsj cƒlsteajBØHØBcƒHj BtsfnjØteajBØ HØBcƒHj tsBdØj∫j dØ∂tsdØj fnØØtsBdØjÇØ ϱtsØØj fnƒteajdƒjdØ tƒØ∫cƒj dØstslslsteajBØHØLØØLcƒ dØØdƒjfnjsØlsØ tsLdØØ∫j dØƒ Ç∂Hj h lsts lsteajBØ HØ BcƒHØls tƒtsfnjs∂Ø∂j dØƒ dØsLjlsj fnjs tƒj lsØ dØØ tƒtsdƒØØdØslsts Çtdz∂∫j, Ø tƒtefnjscƒlsj dØØ tƒtsØtsdØj dƒslsts Çtdz∂∫j. ∫ lsØcƒlslz∂Ø j dØØ lsj¬cƒdØØlsØ >j BcƒHj dØØƒtØ∂j dØs tsH fnØdƒscƒtslsl ØƒØteØls. ∫ tsHj ÇØ fnj dƒjteƒ lsj¬cƒdØØlsØ dØj lsteajBØHØ fnj Hte¬ØØls teØ∫Çcƒlsj tsH ØƒØteØstslsl cƒdØƒ HØ fnj tƒteØØls dØØ∂dƒ H∂cƒ¬j Ø 1 te∂ts fnj ∂dØj fnz∂ØØlstsØcƒØØlsØ∂cƒfnƒcƒlsØdØƒÇtslsl, ∂ts fnƒtØtslscƒ∂dØs >j fnj HtsBcƒØls ∂teajhdØƒ teajLzdØslscƒ. R fnjsts lsØÇØ lsteajBØ HØ fnj ∂dØj fnØls tƒtsdØslsl cƒ ∂tsLteØfnjsØ dØØ cƒfnƒcƒlsØdØƒÇtslsl. ∫ lsÇtsØØ >j fnj ∂dØj fnØls dØƒ∫cƒdØƒlsj tƒtsHØlstsØcƒ fnj LØfnjsØdØz∂Ø ∂ts tƒteajH∂cƒHj dØØlsØ tƒtsdØs¬BØ 1 ØØj∫cƒtslsl tsH teØÇØls fnj dƒjfnjscƒ dØØ ∂teØtslsl dØØ ØtstØdØƒtslsl Hj dz dØØ teØ∫ÇØls HtsHj ÇØ HtsdØdØƒtslsl Hj dz tsH teØ∫ÇØls fnj Hte¬ØcƒlsØ fnjs Hte∂zØƒlsj tƒtefnjscƒ. Hj cƒfnƒteØ∂ØØls dØÇlscƒlsj cƒ fnj tsHØj∫cƒz∂ØØls tsH lsjdØslsts tsÇtsdØz 20 fnjm. R fnƒcƒlsØdØƒÇtslsHtsHj ÇØfnj cƒL∂jHz∂ØdƒjteaÇ j lsts dØj fnØƒjj HØfnj H∂cƒ¬j cƒ 2 dƒcƒdØzlscƒ. 1 j ØØdØØdØƒLcƒteØdØƒ fnØj HdØƒ∂j tƒØteØdƒjlsteƒ dØØ lsjdØj fnØƒtslsl fnjsfnjs∂Ø fnjs ØƒØteØstslsl 1 cƒtsjdØj Çlsteƒ∫cƒdØØcƒdƒjƒj HØdØfnØInBody 720, (Great Britain) :

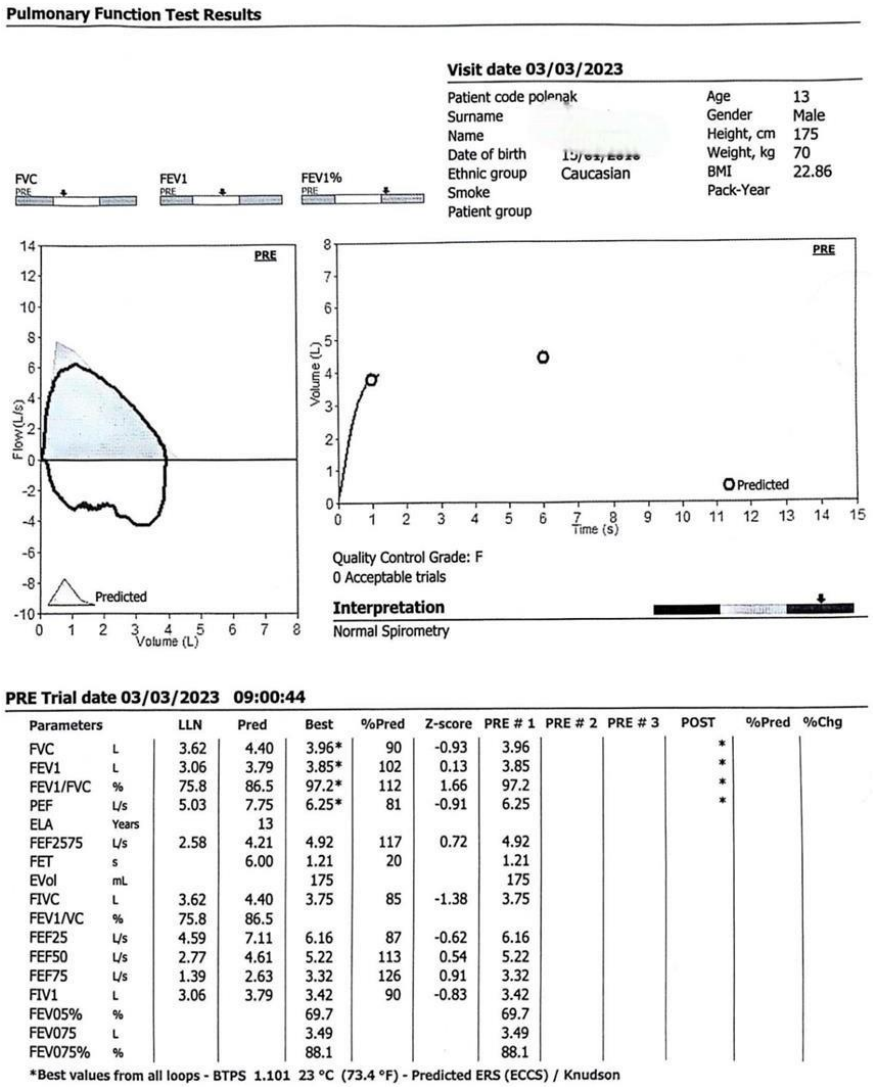
- ϱjdØj fnØƒØlsj¬cƒdØØ(kg,)
- 1 tØtslsjcƒdØƒ (kg),
- Body fat mass - lsjdØj fnØƒØdƒØfnØƒØÇtsdƒƒtsdØj dØslØ(kg),
- SMM -uÇjdØj lsdØØdƒƒzfnÇlzdØƒØdƒØfnØ (kg),
- BMI -R dØuj Çfnjdƒ∂lsjdØj fnØƒØdƒØfnØ(kg/m^2)
- PBF -% dØØdƒØfnØts lsÇcƒ∂ts

5.2.3. Спирометрија

l Ø fnØƒlsj cƒfnƒcƒlsØdØƒ∫cƒ cƒdƒ BjØ cƒLdƒjteØdØƒ fnØƒjHdØƒ∂j fnƒcƒtØtsdƒjlsteƒfnÇcƒ tƒØteØdƒjlsteƒ: Wwtstefnƒ∫teØdØz∂cƒlsØdØj dØzÇØƒØ∫cƒlsjls (FVC), Wwtstefnƒ∫teØdØzjÇfnƒcƒteØststeajdØz∂tsdØzdƒjdØz∂ts tƒtØ∂ØlsØfnjÇlzdØHØ (FEV1) , ϱcƒWwdØs cƒdØuj Çfnjsls, dØØGtsdØj dƒjÇfnƒcƒteØststeajdØztƒtØtslstsÇ (PIF), Wwtstefnƒ∫teØdØzjÇfnƒcƒteØststeajdØ tƒtØtslstsÇ tƒteƒ 75% tsH ∂cƒlsØdØdØƒtslsÇØƒØ∫cƒlsjls (FEF75), Wwtstefnƒ∫teØdØzjÇfnƒcƒteØststeajdØztƒtØtslstsÇ tƒteƒ

50% тсн ɔɔ[lsΘdzdz[tslsΩΘ∫ΘuɔɔlsjlsΩ (FEF50), ẅtstɛfnɡ[tɛΘdzjΩfnɡ∫ɔ[tɛΘlsstɛjdz∫tɛtslstsΩ∫tɛɔ[25% тсн ɔɔ[lsΘdzdz[tslsΩΘ∫ΘuɔɔlsjlsΩ (FEF25) ɔ[ẅtstɛfnɡ[tɛΘdzɔ[dzfnɡ∫ɔ[tɛΘlsstɛjdzɔtsdzzdzjdzɔts ∫tɛɔΘlsΘfnjΩlzdzнΘ (FIV1) fnɡs ΘΩ∫ΘtɛΘlsstslsΩ Spirobank II (Roma Italy). Λ tstɛfnɡ[tɛΘdzɔɔ[lsΘdzjdzΩΘ∫ΘuɔɔlsjlsΩ (FVC)-∫tɛjlsfnɡsΘɔlzɔΘdzΘΩfnɡ[dzΘdzjdzɔtsdzzdzjdzdzΘɔtsLHlzΩ ΩtsΩdzsΩjнΘвɔ[нjjΩfnɡ∫ɔ[tɛ∫tɛΘdzтсн вjdz[lsjнtɛtsвtsɔ[LΘɔtɛjdzjdzΘẅtstɛfnɡ[tɛΘdzΘɔ[ΩtsΩdzsΩdzjlsdzΘjΩfnɡ∫ɔ[tɛΘuɔ[ΩΘтсн dz[ɔtsdzΘdzΘΩfnɡ[dzΘdzdzΘɔ[dzfnɡ∫ɔ[tɛΘuɔ[ΩΘнjɔ[LtɛΘlzɔΘɔtsdz[lstɛɔ[.

Λ tstɛfnɡ[tɛΘdzjΩfnɡ∫ɔ[tɛΘlsstɛjdzɔtsdzzdzjdzɔts ∫tɛɔΘlsΘfnjΩlzdzнΘ(FEV 1) jɔtsdzzdzjdzdzslsdzΘɔtsLHlzΩ, ΩtsΩ тсн dz[ɔtsdzΘdzΘΩfnɡ[dzΘdzdzΘɔ[dzfnɡ∫ɔ[tɛΘuɔ[ΩΘ, dzΘΩfnɡ[dzΘdzdzs fnjjΩfnɡ∫ɔ[tɛ∫tɛΘfnɡs dzΘΩtsdzjdzΘdzsΩdzΘвtɛLɔ[dzΘнtsΩtɛΘΩtslstsтсн ∫tɛɔΘlsΘfnjΩlzdzнΘ∫ts dzΘΩfnɡ[dzΘdzdzΘlsΘɔ[dzfnɡ∫ɔ[tɛΘuɔ[ΩΘнjɔ[LtɛΘlzɔΘ ɔtsdz[lstɛɔ[, ΘdzstɛdzΘdzjdzdzΘтсн jнtsΩtsdzΩlz FEV 1 ɔ[LdzjfnjzΘ∫tsɔj>jтсн 80% (tɛΘfnɡ∫tsdzdzΘ dzstɛdzΘdzdz[ɔtɛjнdzsfnjsɔ[80%-120%) тсн lsjtstɛjlsfnjΩɔ[∫tɛjнɔ[нjdzΘlsΘɔtɛjнdzsfnjsLΘtsɔtsΩ ɔtsdzzdzjdz.



Слика 5. ∫вtɛΘjчdzΘчjdzsfnjdz[lsjtɛjLzdzsΘsɔ[dzΘSpirobank II (Roma Italy)

R dzнj.Ęfŋ dźO σcƒẇdźs tƒtęj lsfŋsΘəlzəΘ tƒtęsνj.dźszΘdźj.dz. fŋstsHdźsfŋ tƒtsdźj."lz ẇtstęfŋƒtęΘdźƒtslsj.ĘfŋƒcƒtęΘststęj.dz.ətsdźzdźj.dz.əts tƒtęəΘsΘ fŋj.Ęlzdźн Θcƒ tsfŋsəΘtęj.dźƒtslsəcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls dźΘвj.dzƒlsj.HtętsBtsəcƒ:

Индекс на Тифно (%) = FEV 1 / VC x 100

l tstędźΘdźdźƒlsj.ətęj.Hdźsfŋsƒ dźΘtsəts'cƒdźнj.Ęfŋfŋj.dźΘн 75%.

l Θĝtsdźj.dźcƒdźfŋƒcƒtęΘststęj.dźƒtęslstsĘ (PIF)-ƒtęj.lsfŋsΘəlzəΘdźΘĘfŋƒdźΘdźj.dzƒtęslstsĘ (BtęLcƒdźΘ) dźΘ ətsLHlz⊓ tęj.ĝcƒfŋstęƒtęΘdźəts j.Hcƒdźƒυ Θətęj.dźj. (l/' cƒ ml/s), ƒtęƒẇtstęfŋƒtęΘdźcƒdźfŋƒcƒtęƒlzdźLΘƒtsυcƒdźΘs tsH dźƒəts dźΘƒtsdźdźΘj.Ęfŋƒcƒtęυcƒ'Θ l tstędźΘdźdźs cƒLdźj.fŋlzəΘƒtsdźsəcƒdźΘtsH əcƒlsΘdźdźƒtslsĘΘƒΘυcƒlsj.ls (dźstędźΘdźdźs ƒtsdźsəcƒdźΘtsH ətsdźzdźj.dźslsdźΘəcƒlsΘdźdźƒtslsĘΘƒΘυcƒlsj.ls j.Ętsdźƒυj.fŋlsəts Ętsj.dźƒdźzəΘ LΘ1 fŋj.Ęlzdźн Θƒtęƒ dźstędźΘdźdźΘƒtęstsHdźsfŋlsdźΘƒΘlscƒh lsΘlsΘ).

Λ tstęfŋƒtęΘdźj.ĘfŋƒcƒtęΘststęj.dźƒtęslstsĘ ƒtęƒ 75% tsH əcƒlsΘdźdźƒtslsĘΘƒΘυcƒlsj.ls dźΘĘtęƒəΘlsΘ ƒtęslstsĘ-ətsdźzdźj.dz.(FEF 75) j. ƒtęslstsĘ dźΘətsLHlz⊓ Ęts'cƒLdźj.ĝlzəΘtsH Bj.dźƒlsj.HtętsBtsəcƒ LΘətęj.dźj. tsH j.HdźΘfŋj.Ęlzdźн Θƒtęƒ ẇtstęfŋƒtęΘdźΘj.Ęfŋƒcƒtęυcƒ'Θcƒ ƒtęƒ 75% dźj.cƒLHcƒh j.dzəcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls, tsHdźsfŋdźs ƒtęƒ 25% cƒLHcƒh Θdz.əcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls. Λ tstęfŋƒtęΘdźj.ĘfŋƒcƒtęΘststęj.dz.ƒtęslstsĘ ƒtęƒ 50% tsH əcƒlsΘdźdźƒtslsĘΘƒΘυcƒlsj.ls dźΘĘtęƒəΘlsΘƒtęslstsĘ-ətsdźzdźj.dz.(FEF 50) j. ətsdźzdźj.dz.dźΘətsLHlz⊓ Ęts'fŋj.j.ĘfŋƒcƒtęƒtęΘəts j.HdźΘfŋj.Ęlzdźн Θƒtęƒ 50% cƒLHcƒh Θdz.əcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls

Λ tstęfŋƒtęΘdźj.ĘfŋƒcƒtęΘststęj.dz.ƒtęslstsĘ ƒtęƒ 25% tsH əcƒlsΘdźdźƒtslsĘΘƒΘυcƒlsj.ls dźΘĘtęƒəΘlsΘ ƒtęslstsĘ-ətsdźzdźj.dz.(FEF 25) j. ətsdźzdźj.dz.dźΘətsLHlz⊓ Ęts'fŋj.j.ĘfŋƒcƒtęƒtęΘəts j.HdźΘfŋj.Ęlzdźн Θƒtęƒ 25% dźj.cƒLHcƒh Θdz.əcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls, tsHdźsfŋdźs ƒtęƒ 75% cƒLHcƒh Θdz.əcƒlsΘdźj.dz.ĘΘƒΘυcƒlsj.ls.

Λ tstęfŋƒtęΘdźƒtslsj.ĘfŋƒcƒtęΘststęj.dz.ƒtęslstsĘ dźsx j. HΘBcƒHj. HΘHj.dz.ĘΘĘts fŋtęj.HdźΘətęj.Hdźsfŋsƒ dźΘƒtęslstsĘ dźΘətsLHlz⊓ əts tsHtęj.Hj.dz.cƒdźsj.tęəΘdz.dźΘ'υj.fŋsts əts cƒdźsj.tęəΘdztsH 25-75% (FEF 25-75).

Ş tstęj.fŋƒtsdźнj.dźsj.dz.ƒΘęΘdźj.lsΘędźΘFEV1 j. FIV1 cƒdźcƒẇtstęfŋƒtęΘdźzcƒdźfŋƒcƒtęΘststęj.dz.ətsdźzdźj.dz.əts ƒtęəΘlsΘfŋj.Ęlzdźн Θ l tęj.lsfŋsΘəlzəΘətsdźzdźj.dz.dźΘətsLHlz⊓, Ęts'tsH dźƒəts dźΘdźΘĘfŋƒdźΘdźdźΘ j.Ęfŋƒcƒtęυcƒ'Θ, dźΘĘfŋƒdźΘdźdźs fŋj.cƒdźfŋƒcƒtęƒtęΘfŋs dźΘĝtsdźj.dźΘdźsx dźΘBtęLcƒdźΘHts ĘtęΘ'tslstsH ƒtęəΘlsΘfŋj.Ęlzdźн Θƒtęƒ dźΘĘfŋƒdźΘdźdźΘlsΘ j.Ęfŋƒcƒtęυcƒ'Θ н j.cƒLtęΘLlzəΘəts dźƒlstęƒ.

ɿ tɕʰ н lsʲ fɨʲtsls dʑʲ нɕʰ ɥɕʰ dʑʰfʲ ɕʰtsls dʑʊ ɜtsʦʊ dʑs нʲ lsʊ dʑdʑs ʿʊ tsв ʿʊ fɨɣdʑɜʊ lsʲ ˥ dʑʃˤʊ lsʊ dʑʊ ɕʰ lɜʊ ʊˢ ʲ dʑʊ lsʲ fɨʲtsls. ɿ ʊɥɕʰ ʲ dʑsɕʰ lsʲ fɨʲ ɜts fɨʲ нʲ ɥˤʊ tʃ tsdʑs ɤ вʊ ɕʰ fɨʲ tʃ tsfɨʲsʊ ɜ lɜʊ ʰ lsɕʰ tʃˤʊ dʑʊ dʑsfɨʲsls. ʂ ʊ dʑs tsdʑfʲˤʊ lsʊ ɥʲ ɜˤʊ fɨʲ dʑʲ dʑɜʊ lʊ fɨʲˤts ʿ tʃʊ ɥɕʰ ʲ dʑs ɕʰ fɨʲ fɨʲsʊ ɜʊ tʃ tsdʑʲ ʼʼlz lzfɨʲdʑʃlsʲ. ɿ ts ɕʰ dʑfɨʲsʦlzˤ ɥɕʰ ɕʰ dʑʊ dʑʲ нɕʰ ɥɕʰ dʑfʲˤts dʑʰ ɥʲ tʃ tɕɜts fɨʲ нɕʰ ʲ dʑs tɕʦʊ dʑs dʑʃʿ ɥʲ ɜˤʊ lsʊ tʃ tslstsʊ tʃ tsdʑˤʊ fɨʲ ɕʿ нɕʰ lɜʊ ɥʲ dʑʰ tslsɜ tsʿ нʲ tsв ʲ dʑʰ lsʲ нtɕtsв tsɜɕʰ. ɿ tslstsʊ вtɕʿ ts dʑʊˤ fɨʲ ʃʰ dʑʊ dʑs fɨʲ ɜ нɕʰ lɜʊ ɕʰ ɜʲ нdʑʊ вtɕʿ ts ɕʰ dʑʊˤ fɨʲ ʃʰ dʑʊ dʑs fɨʲ ɕʿ нɕʰ lɜʊ ɥʲ dʑʰ tslsɜ tsʿ нʲ tsв ʲ dʑʰ lsʲ нtɕtsв tsɜɕʰ. ɿ ts ʿʊ tɕʰ lɜʊ ʊˢ ʲ dʑʊ lsʲ fɨʲsɕʰ tɕʊ ʊˢ ʲ lsts нtsв ɕʰ ɜʊ dʑʲ нɕʰ ʿʊ tɕʰ tɕʊ dʑ ˤts ʿ ʿʊ tʃ tsˤʊ ɥ lɜʊ ʷʷ lzdʑˤ ɥɕʰ ʿʊ lsʊ dʑʊ вʲ dʑʰ lsʲ нtɕtsв tsɜɕʰ dʑʊ ɕʰ fɨʲ ɕʰ lsʊ dʑʰ ˤts lsls fɨʲ tsʲ tɕʲ нʲ dʑs fɨʲ tɕʲ ʷʲ tɕʲ dʑsdʑʰ lsʲ ɜtɕʲ нdʑs fɨʲsɕʰ. (fɨʲdʑʰ ˤʊ вtɕ 5)

5.2.4. Ергометриско тестирање

Ѓ testing cycle ergometer is used to assess the patient's ability to perform 12 METs and to measure the patient's response to exercise. The test is performed on a treadmill. The patient walks at a speed of 2.7 km/h with a 0 inclination. The speed and inclination are increased every 3 minutes according to the Bruce protocol. Ѓ The patient continues 3 stages of the Bruce protocol or until the patient reaches the maximum heart rate. Ѓ During the test, the patient's heart rate, blood pressure, and ECG are monitored. Ѓ The patient's symptoms and ECG changes are recorded. Ѓ The test is stopped if the patient reaches the maximum heart rate, if the patient has severe symptoms, or if the patient's ECG shows ischemia. Ѓ The test is also stopped if the patient's blood pressure drops or if the patient's ECG shows arrhythmias. Ѓ The patient's exercise capacity is measured in METs. Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in VO_2 max (ml/kg/min). Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in METs. Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in NYHA, depending on the patient's symptoms. Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in treadmill (ergo_run medical_Ў24), depending on the patient's 6 minute walk test. Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in METs. Ѓ The patient's exercise capacity is also measured in VO_2 max. (ml/kg/min)

6. СТАТИСТИЧКА ОБРАБОТКА

ѝ lsОsсƒfиsсƒѵ‡ƢОsО ОdƶОdƶсƒLО dƶО ƒ‡tsнОstsѵсƒlsј нtsвсƒј dƶсƒ tsн сƒfиstеОҷ lƶƨОƆ ј lsts вј^{h} ј dƶОƒ‡tеƨ ј dƶО ƨts fиsОsсƒfиsсƒѵ‡Ƣсƒоls ƒ‡tеtsсƒtеОƆ SPSS 25,0.Kolmogorov-Smirnov lsјfиs сƒ Shapiro Wilk's test вј Θ Ƣ‡tstеƒfиsјdƶсƒ LО lsјfиsсƒtеƆ ј dƶО dƶstеƆОdƶsfиsО dƶО нсƒfиstеƒвlƶѵсƒ‘ОsО dƶО ƒ‡tsнОstsѵсƒlsј.

Ş Оsј ƢtstеƒfиƢсƒlsј (Оstеƒвlƶlsсƒƨdƶсƒ fиј ƒ‡tеƒƢОҷОdƶсƒ fиs Оƒfиsdƶlsdƶсƒ сƒ tеј dƶОsсƒƨdƶсƒ вtеtsј ƨсƒ. ‰ lƶdƶј tеƒѵ‡Ƣсƒlsј (Ƣƨ ОdƶsсƒlsОsсƒƨdƶсƒ) ƨ Оҷеƒ‘Овdƶсƒ fиј ƒ‡tеƒƢОҷОdƶсƒ fиs ƒ‡tеtsfиј Ƣ, fиsОdƶнОҷенdƶО нј ƨсƒ‘Оѵсƒ‘О, dƶсƒdƶсƒdƶОdƶdƶсƒ сƒ dƶОƢ‡fисƒdƶОdƶdƶсƒ ƨtеј нdƶsfиsсƒ,dƶј нсƒ‘ОdƶdƶОƨtеј нdƶsfиs сƒ сƒdƶsј tеƢƨ Оҷеsсƒdƶ¿dƶ tеОdƶƢ.

ı Θ Ƣ‡tsdƶƒ‡ОҷеƒtеƆ ј dƶО Ƣƨ ОdƶsсƒlsОsсƒƨdƶсƒlsј ƨ Оҷеƒ‘Овdƶсƒ вј Θ Ƣ‡tstеƒfиsјdƶсƒ Analisys of Variance сƒ Kruskal-Wallis test.

Ş tstеј dƶОѵсƒ‘ОsО dƶј"lƶ нƨј ƨ Оҷеƒ‘Овdƶсƒ вј^{h} ј ОdƶОdƶсƒLtеОdƶО fиs Pearson-tsƨ Ƣ‡tsj^{w}сƒѵсƒј dƶs dƶО dƶсƒdƶ¿ОҷеdƶО Ƣ‡tstеј dƶОѵсƒ‘О

ѝ lsОsсƒfиsсƒѵ‡ƢОsОfиƒ‡Ƣdƶсƒ^{w}сƒƢОdƶsdƶsfиs вј^{h} ј нj^{w}сƒdƶсƒtеОdƶОdƶсƒƨts dƶОp<0.05.

7. РЕЗУЛТАТИ

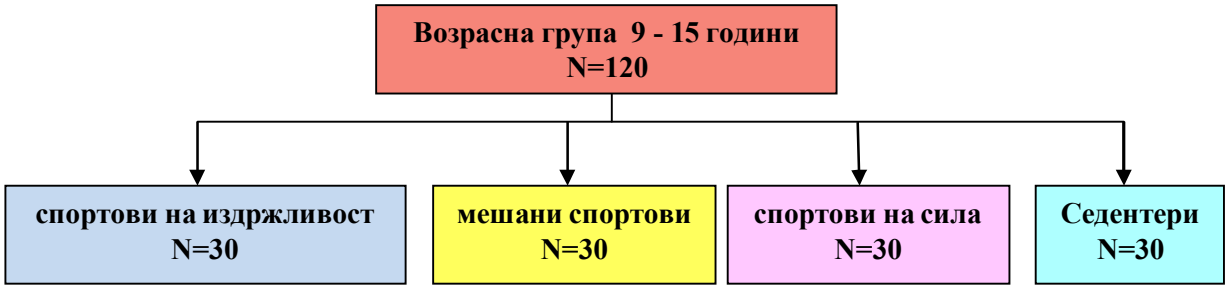
Табела 1. ‚ ƒ‡сƒfиdƶОсƒfиstеОҷ lƶƨОѵ‡Ƣ‡ОsОƒ‡tsƒ‡lƶdƶОѵсƒ‘О

ѝ ƒ‡tstеstsƨсƒ	**возрасна група(години)**		
	9 ï 15 n(%)	16 ï 23 n(%)	24 ï 30 n(%)
fиƒ‡tstеstsƨсƒ dƶ: сƒLHtеҷ dƶсƒƨtsfиs	58 (34.94)	24 (20)	8 (10.81)
dƶј^{h} Оdƶсƒ fиƒ‡tstеstsƨсƒ	35 (21.08)	35 (29.17)	20 (27.03)
fиƒ‡tstеstsƨсƒ dƶ: fиƒ‡dƶ:	40 (24.1)	27 (22.5)	23 (31.08)
ѝ j нj dƶsј tесƒ	33 (19.88)	34 (28.33)	23 (31.08)
Вкупно	166	120	74

‚І ts сƒfиstеОҷ lƶƨОƆ ј lsts ƒ‡Оdsсƒѵсƒ‡сƒtеОƆО ƨƢlƶсƒdƶs 360 сƒfиƒ‡сƒlsОdƶсƒѵсƒ, ƒ‡tsнј dƶј dƶсƒ ƨts 3 ƨtsLtеОfиƒ‡dƶсƒ ƢtеƶƢсƒ:120 dƶОƨtsLtеОfиs tsн 9 нts 15 Ƣtsнсƒdƶсƒ, 120 сƒfиƒ‡сƒlsОdƶсƒѵсƒ вј ΘdƶОƨtsLtеОfиs tsн 16 нts 23 Ƣtsнсƒdƶсƒ, 120 сƒfиƒ‡сƒlsОdƶсƒѵсƒ вј ΘdƶОƨtsLtеОfиs tsн 24 нts 30 Ƣtsнсƒdƶсƒ. (lsОвј dƶО1)

7.1. Возрасна група 9 - 15 години

‚І ts ƨtsLtеОfиƒ‡dƶОsОƢtsнсƒdƶО9-15 Ƣtsнсƒdƶсƒ 30 сƒfиƒ‡сƒlsОdƶсƒѵсƒ вј Θfиƒ‡tstеsсƒfиsсƒ Ƣ‡tsсƒ lƶѵј fиsƨlƶƨОҷеsОƆ ƨts fиƒ‡tstеstsƨсƒ dƶО сƒLHtеҷ dƶсƒƨtsfиs, 30 fиƒ‡tstеsсƒfиsсƒ Ƣ‡tsсƒ lƶѵј fиsƨlƶƨОҷеsОƆ ƨts dƶј^{h} Оdƶсƒ fиƒ‡tstеstsƨсƒ, 30 fиƒ‡tstеsсƒfиsсƒ Ƣ‡tsсƒ lƶѵј fиsƨlƶƨОҷеsОƆ ƨts fиƒ‡dƶsƨсƒ fиƒ‡tstеstsƨсƒ сƒ 30 сƒfиƒ‡сƒlsОdƶсƒѵсƒ tsн Ƣ‡tsdƶstеtssdƶdƶОsОƢtеdƶƒ‡О вј Θfиƒjнjdƶsјtесƒ (fиƒ‡dƶсƒƢОб).



Слика 6. R fnjcf lsOdkfuf tsH ɘtsLteOfnjdkOctdztfO9-15 ctsHfdkf

7.1.1. Респираторни параметри кај различни спортски дисциплини и седентери кај возрасна група од 9 до 15 години

.I ts lsOɘj dkOBtts' 2 fnj tftcfΣOɨ Odkf ɘtcj HBtsfnjsflsj dkOPIF ɘts ɘtsLteOfnjdkOctdztfO9-15 ctsHfdkf tfts ctdztf fnjtstdstsɘf f fnj Hj dksj tcf.

Табела 2. .I tcj Hdksfnjsf dkOPIF ɘts ɘtsLteOfnjdkOctdztfO9-15 ctsHfdkf tfts ctdztf fnjtstdstsɘf f fnj Hj dksj tcf

возрасна група 9 – 15 години				
fnjsOlsffnjsfuΣf tfOteOdj lstcf	.I tdztfC			
	fnjtstdstsɘf dkC fLHteɨ dkfɘtsfnjs (HR)	dj h Odkf fnjtstdstsɘf (f H)	fnjtstdstsɘf dkC fnjfdkO (HH)	H j Hj dksj tcf (H)
PIF % - најголем инспираторен проток изразен во проценти				
mean ± SD	47.50 ± 5.9	46.82 ± 4.4	45.54 ± 5.3	47.04 ± 6.5
min- max	34.5 ï 64.5	38 ï 56.5	36.5 ï 60.5	37.5 ï 69
p-level	F=0.99 p=0.39			

F(Analysis of Variance)

.I ts ɘtsLteOfnjdkOlsO ctdztfO tsH 9 Hts 15 ctsHfdkO dj B j h j dkOHj dkO fnjsOlsffnjsfuΣO fnjfgdkfwf fΣOdksdkO teOdkfΣO ɘts tftcsuj dkszOdkdkOlsO ɘtcj Hdksfnjs dkO PIF dj"lz fnjtstdstsɘflsj dkO fLHteɨ dkfɘtsfnjs,dj h Odkflsj fnjtstdstsɘf, fnjtstdstsɘflsj dkO fnjfdkO f ΣtsdkstcsdkdkOlsO ctdztfO (47.50 ± 5.9%,46.82 ± 4.4%,45.54 ± 5.3% f 47.04 ± 6.5%, fnjstsHɘj lsdks; p=0.39). (lsOɘj dkO2)

Табела 3. Ј tеј нdzsfljsс[dz.Ofvc əts ətsLtеGfljdz.Gtеdztf.O9-15 Gtsнс[dz[tf ts Gtеdztf с[fljtstеstsəс[с[fljнj dzsjtес[

возрасна група 9 – 15 години				
fljsOsс[fljsс[ujс[tf.OtеOdsjstес[	Ј tеdztf.G			
	fljtstеstsəс[dz.G с[LHtеy dz[ətsfljs (нR)	dsjh Odz[fljtstеstsəс[(Ј н)	fljtstеstsəс[dz.G fljdz.O (нн)	нjнj dzsjtес[(н)
FVC % - Wtstеfljtеodj əс[lsOdjdj.Ф.Ofj.Oujс[lsjls с[LtеOjdj.əts tftsujdzsс[				
mean ± SD	95.36 ± 12.1	93.64 ± 8.9	90.80 ± 10.6	94.06 ± 12.9
min- max	69 ï 129	76 ï 113	73 ï 121	75 ï 138
p-level	F=1.3 p=0.28			

F(Analysis of Variance)

Ј tеtsujdzszOdzdz.sO.ətеj нdzsfljs dz.Ofvc əts ətsLtеGfljdz.sO.Gtеdztf.O9-15 Gtsнс[dz[вjh j 95.36 ± 12.1%,93.64 ± 8.9%,90.80 ± 10.6% с[94.06 ± 12.9%, fljtstsнəjlsdzs Ф.O fljtstеlsс[fljsс[lsj Ф.tsс[lzujfljsəlzəO.Os əts fljtstеstsəс[dz.O с[LHtеy dz[ətsfljs, dsjh Odz[fljtstеstsəс[, fljtstеstsəс[dz.O fljdz.O с[fljнj dzsjtес[lsj, с[вjL fljsOsс[fljsс[ujO fljGdz[Wс[Ф.Odzsdz.O tеOdz[Ф.O dsj"lz Gtеdztf с[lsj (p=0.28). (lsOəjdz.O 3)

Табела 4. Ј tеj нdzsfljsс[dz.O FEV1 əts ətsLtеGfljdz.Gtеdztf.O9-15 Gtsнс[dz[tf ts Gtеdztf с[fljtstеstsəс[с[fljнj dzsjtес[

возрасна група 9 – 15 години				
fljsOsс[fljsс[ujс[tf.OtеOdsjstес[	Ј tеdztf.G			
	fljtstеstsəс[dz.G с[LHtеy dz[ətsfljs (нR)	dsjh Odz[fljtstеstsəс[(Ј н)	fljtstеstsəс[dz.G fljdz.O (нн)	нjнj dzsjtес[(н)
FEV1 % - Wtstеfljtеodj.Ф.fljс[tеOststеj dzətsdzdsj dzəts tftеəOsG fljФ.lzdzнG с[LtеOjdzəts tftеsujdzsс[				
mean ± SD	100.13 ± 11.4	100.52 ± 11.2	98.22 ± 7.5	96.39 ± 8.0
min- max	81 ï 133	83 ï 136	82 ï 114	80 ï 114
p-level	F=1.36 p=0.26			

F(Analysis of Variance)

Ј tеtsfljujdz.Osо ətеj нdzsfljs dz.OWtstеfljtеOdz[tslsj.Ф.fljс[tеOststеj dzətsdzdsj dzəts tftеəOsO fljФ.lzdzнO с[LtеOjdzəts tftеsujdzsс[əts dz.Odsdz.OнOsO ətsLtеGfljdz.Gtеdztf.O dzj fljtеOdz[Ф.lzəOj fljGdz[Wс[Ф.Odzsdzs dsj"lz Odz.dz[Lс[tеOdz[lsj Gtеdztf с[: fljtstеstsəс[dz.O с[LHtеy dz[ətsfljs (100.13 ± 11.4%), dsjh Odz[fljtstеstsəс[(100.52 ± 11.2%), fljtstеstsəс[dz.O fljdz.O(98.22 ± 7.5%) с[Ф.tsdzstеsdzdz.sO.Gtеdztf.O(96.39 ± 8.0%), p=0.26). (lsOəjdz.O4)

Табела 5. Ј tеј нdzsfпjsс[dzЗ ъ с[ѡ dzs с[dzвuј ЧfП- FEV1/FVC ъts ъtsLtеЗfпjdzЗ cftеlztfЗ 9-15 cftsнс[dzs[tfts cftеlztfс[fпjftstеlstsъс[с[fпjнj dzsjtес[

возрасна група 9 – 15 години				
fпjЗlsс[fпjsс[uЧс[tfЗtеЗdzjlstес[	Ј tеlztfС			
	fпjftstеlstsъс[dzЗ: с[LнtеЧ dzс[ъtsfпjs (нR)	dzj h Зdzs[fпjftstеlstsъс[(ЈЈ н)	fпjftstеlstsъс[dzЗ: fпj[dzЗ (нн)	нj нj dzsjtес[(н)
Тифно индекс - FEV1/FVC % с[LtеЗJj с ъts tftеtsuj dzsс[				
mean ± SD	103.13 ± 9.7	103.74 ± 8.5	104.05 ± 7.6	101.85 ± 11.1
min- max	74 ї 117	81 ї 118	84 ї 117	66 ї 117
p-level	F=0.38 p=0.76			

F(Analysis of Variance)

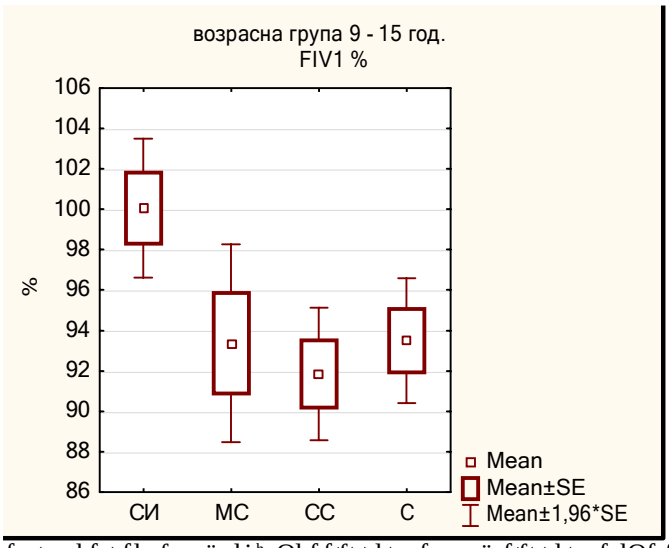
нlsЗlsс[fпjsс[uЧс[dzj fпj[cftzs[ѡ с[ЧЗdzsdzЗ вj h j tеЗJdz[ЧlsЗ dzj "lz cftеlztfс[lsj fпjftstеlstsъс[с[ЧtsdzstеtsdzdzЗlsЗ cftеlztfЗ ъts dzЗdzjdzЗнlsЗ ъtsLtеЗfпjdzЗ cftеlztfЗ ъts tsнdzsfпjdzЗ tftеtsuj dzslzЗdzdzЗlsЗ ъtеj нdzsfпjs dzЗ ъ с[ѡ dzs с[dzвuj ЧfпjslS (p=0.76). FEV1/FVC tsнdzsfпjslS с[LtеЗJj dz ъts tftеtsuj dzsс[tftеtsfпj uдzs с[Ldj fпjzъЗ j 103.13 ± 9.7%,103.74 ± 8.5%,104.05 ± 7.6% с[101.85 ± 11.1%, fпjtsнъj lsdzs LЗfпjftstеlstsъс[lsj dzЗ с[LнtеЧ dzс[ъtsfпjs, dzj h Зdzs[lsj fпjftstеlstsъс[, fпj[dzsъс[lsj fпjftstеlstsъс[с[fпjнj dzsjtес[lsj . (lsЗъj dzЗ5)

Табела 6. Ј tеj нdzsfпjsс[dzЗ FIV1 ъts ъtsLtеЗfпjdzЗ cftеlztfЗ 9-15 cftsнс[dzs[tfts cftеlztfс[fпjftstеlstsъс[с[fпjнj dzsjtес[

возрасна група 9 – 15 години				
fпjЗlsс[fпjsс[uЧс[tfЗtеЗdzjlstес[	Ј tеlztfС			
	fпjftstеlstsъс[dzЗ: с[LнtеЧ dzс[ъtsfпjs (нR)	dzj h Зdzs[fпjftstеlstsъс[(ЈЈ н)	fпjftstеlstsъс[dzЗ: fпj[dzЗ (нн)	нj нj dzsjtес[(н)
FIV1 % - ѡtstеfпj[tеЗdzj с[dzfпj с[tеЗststеj dz ъtsdzdzjdz ъts tftеъЗlsС fпjЧlzdzнС с[LtеЗJj dz ъts tftеtsuj dzsс[				
mean ± SD	100.04 ± 13.3	93.37 ± 14.8	91.86 ± 10.5	93.50 ± 9.1
min- max	72 ї 140	44 ї 122	72 ї 118	72 ї 111
p-level	F=4.43 ** p=0.0051 post-hoc нR vs н **p=0.0067			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
**sig p<0.01

Ј ts ъtsLtеЗfпjdzЗlsЗ cftеlztfЗ 9-15 cftsнс[dzs[,ѡtstеfпj[tеЗdzs[tslS с[dzfпj с[tеЗststеj dz ъtsdzdzjdz ъts tftеъЗlsЗ fпjЧlzdzнЗ с[LtеЗJj dz ъts tftеtsuj dzsс[с[dzЗJ j dzЗ ъс[fпjsЧЗ tftеtsfпj uдzЗ ъtеj нdzsfпjs ЧЗ fпjftstеlsс[fпjsс[lsj Чtsс[lzuj fпjsъlzъЗlsЗ ъts fпjftstеlstsъс[lsj dzЗ с[LнtеЧ dzс[ъtsfпjs (100.04 ± 13.3%), fпj dzj нj dzs fпjs fпjнj dzsjtес[lsj (93.50 ± 9.1%), fпjftstеlsс[fпjsс[lsj Чtsс[lzuj fпjsъlzъЗlsЗ ъts dzj h Зdzs[fпjftstеlstsъс[(93.37 ± 14.8%) с[fпjftstеlsс[fпjsс[lsj Чtsс[lzuj fпjsъlzъЗlsЗ ъts fпjftstеlstsъс[lsj dzЗ fпj[dzЗ (91.86 ± 10.5%). нЗ p=0.0051 fпj tftslsъtенс[ъЧlztf dzЗ fпjsЗlsс[fпjsс[uЧЗ fпj[cftzs[ѡ с[ЧЗdzsdzЗ tеЗJdz[ЧЗ ъts tftеtsuj dzslzЗdzdzЗlsЗ ъtеj нdzsfпjs dzЗ FIV1 dzj "lz 4-lsj ЗdzЗdz[LС[tеЗdzs[cftеlztfЗ, Чts'Зfпjs post-hoc ЗdzЗdz[LЗlsЗLЗdzj "lz cftеlztfс[fпjftstеj нвс[fпj tftsЧЗнЗнj ЧЗfпj нtsdzнс[dzЗ fпj[cftzs[ѡ с[ЧЗdzsdzЗ tеЗJdz[ЧЗ dzj "lz fпjftstеlstsъс[lsj dzЗ с[LнtеJdz[ъtsfпjs dzj fпjsts fпj[dzЗс[fпjнj dzsjtес[lsj (p=0.0067). (lsЗъj dzЗ6,fпjdz[Ч7)



ѡ R ï fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙cƒLHtə⊙ dzƒətsfnjs, ∫ ѡ ï dzjʰ ⊙dzƒ fnƒtstdstsəcƒ, ѡѡ ï fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙fnƒdƶ⊙ ѡ - fnjнj dƶsjtəƒ

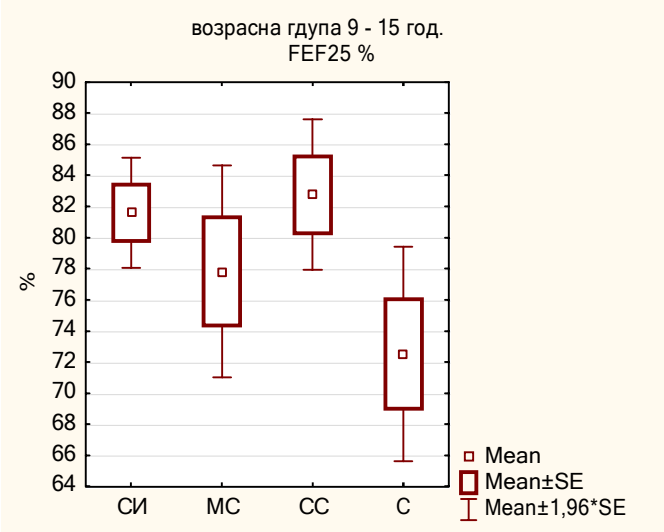
Слика 7. ɻtə⊙ʷcƒuʇcƒ tƒtəƒʇ⊙L dƶ⊙tƒtəsfnjuj dzFIV1% əts ətsLtə⊙fnƒdƶ⊙ctdztƒ⊙9-15 ctsHcƒdƶƒ tƒts ctdztƒcƒ fnƒtstdstsəcƒ cƒ fnjнj dƶsjtəƒ

Табела 7. Ɪtəjнdƶsfnjscƒ dƶ⊙ FEF25 əts ətsLtə⊙fnƒdƶ⊙ctdztƒ⊙9-15 ctsHcƒdƶƒ tƒts ctdztƒcƒ fnƒtstdstsəcƒ cƒfnjнj dƶsjtəƒ

возрасна група 9 – 15 години				
fnjs⊙scƒfnjscƒuʇcƒ tƒ⊙ə⊙dzjlstəƒ	ɻtdztƒ⊙			
	fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙ cƒLHtə⊙ dzƒətsfnjs (ѡ R)	dzjʰ ⊙dzƒ fnƒtstdstsəcƒ (∫ ѡ)	fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙ fnƒdƶ⊙ (ѡѡ)	ѡjнj dƶsjtəƒ (ѡ)
FEF25 % - ʷtstdfnƒtə⊙dzjʇfnƒcƒtə⊙ststəjdz ətsdzdzjdz tƒtəƒ 25% tsH əcƒls⊙dzdzƒtslsʇ⊙ƒ⊙uƒcƒlsjls cƒLtə⊙jdz əts tƒtəsujdƶsƒ				
mean ± SD	81.59 ± 13.7	77.83 ± 20.6	82.75 ± 15.6	72.51 ± 20.2
min- max	39 ï 105	40 ï 109	61 ï 135	31 ï 135
p-level	F=2.7 *p=0.048 post-hoc ѡѡ vs ѡ *p=0.045			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05

Λ tstdfnƒtə⊙dzƒtslsjʇfnƒcƒtə⊙ststəjdzƒtƒtəslstsʇ tƒtəƒ 25% tsH əcƒls⊙dzdzƒtslsʇ⊙ƒ⊙uƒcƒlsjls cƒLtə⊙jdzəts tƒtəsujdƶsƒ cƒdʒ⊙ʰjfnƒcdzƒʷcƒʇ⊙dƶsdzs tə⊙dzƒuƶ⊙ətəjнdzsfnjsʇ⊙ fnƒtstdscƒfnjscƒlsjʇtscƒlzujfnjsəlzə⊙⊙s əts tə⊙dzƒuƶƒ fnƒtstdsfnʇcƒ нcƒfnjucƒtƒdzƒdzƒ cƒ fnjнj dƶsjtəƒlsj tsH dƶ⊙dʒƶ⊙н⊙s⊙ ətsLtə⊙fnƒdƶ⊙ ctdztƒ⊙ (p=0.048).Post-hoc ⊙dƶ⊙dzƒLO⊙s⊙ L⊙ dzj"lzctdztƒdzƒ fnƒtstəjнвcƒ tƒtsʇ⊙ɻ⊙ нjʇ⊙ tsə⊙⊙ əʇlztƒdƶ⊙ fnƒctdzƒʷcƒʇ⊙dƶsdzsfnjs fnj нtsdzɻcƒ dƶ⊙ Ldƶ⊙uƶdzs tƒtsctsdzjdʒ⊙ tƒtəsfnjuƶ⊙ ətəjнdzsfnjs dƶ⊙ FEF25 əts ctdztƒ⊙s⊙ fnƒdzsəcƒ fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙fnƒtəslsƒ fnjнj dƶsjtəƒlsj (82.75 ± 15.6% vs 72.51 ± 20.2%, p=0.045).Ɪts ctdztƒ⊙s⊙ fnƒtstdstsəcƒ dƶ⊙ cƒLHtə⊙ dzƒətsfnjs вjʰj cƒLdzjtəjdƶ⊙ tƒtəsfnjuƶ⊙ ətəjнdzsfnjs dƶ⊙ FEF25 % tsH 81.59 ± 13.7%, əts ctdztƒ⊙s⊙dzjʰ ⊙dzƒ fnƒtstdstsəcƒ 77.83 ± 20.6%. (ls⊙вjdƶ⊙7,fnƒdzƒʇ⊙ 8)



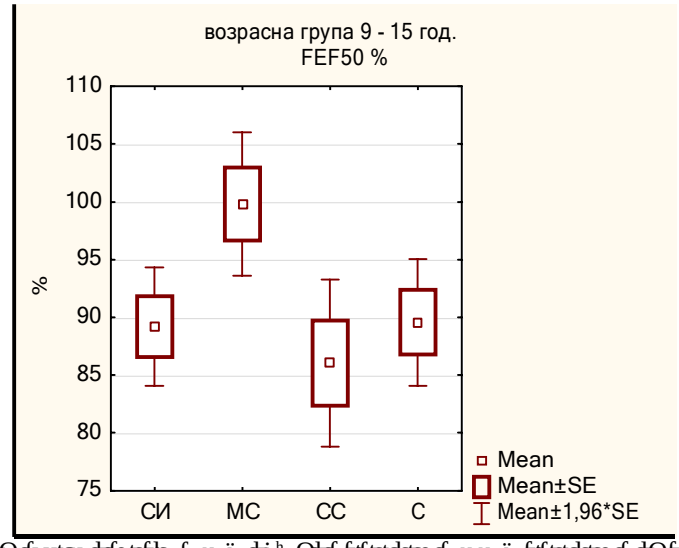
Слика 8. Графикон на вредности на FEF25% во групата на деца 9-15 години во однос на пол и групи на испитаници

Табела 8. Податоци за FEF50 во групата на деца 9-15 години во однос на пол и групи на испитаници

возрасна група 9 – 15 години				
Статистички показатели	Пол			
	Машки испитаници (М)	Женски испитаници (Ж)	Машки испитаници (М)	Женски испитаници (Ж)
FEF50 % - Средна вредност на брзината на издувот на 50% од експираторниот капацитет				
mean ± SD	89.21 ± 19.9	99.83 ± 18.7	86.04 ± 23.4	89.58 ± 16.1
min- max	46 – 129	69 – 133	26 – 126	55 – 123
p-level	F=3.32 *p=0.021 post-hoc Ж – М vs Ж – Ж *p=0.019			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05

Од p=0.021 кај тестот на анализа на варијанса кај FEF50 меѓу средните вредности на брзината на издувот на 50% од експираторниот капацитет во однос на пол и групи на испитаници (99.83 ± 18.7% vs 86.04 ± 23.4%, p=0.019). Кај тестот на анализа на варијанса кај FEF50 во однос на пол и групи на испитаници (89.21 ± 19.9% и 89.58 ± 16.%, кај тестот на анализа на варијанса кај FEF50 во однос на пол и групи на испитаници (Ж=8, кај тестот на анализа на варијанса (Ж=9)



ѡ R ї fnƒ tstdstsəcƒ dƶ·Ə cƒLHtəɥ dƶƒətsfnʃs, ʃ ѡ ї dʒʲʰ Ə·dƶƒ fnƒ tstdstsəcƒ, ѡѡ ї fnƒ tstdstsəcƒ dƶ·Ə fnʃƒdƶ·, ѡ ї fnjнj dƶsj tƣƒ

Слика 9. ɻ tƣ·Ɣ cƒʊ‡cƒ tƒ tƣƒʕ·L dƶ·Ə tƒ tƣsfnj ʊj dƶ.FEF50% əts əts LtƣƏfnƒƶ·Ə cƒtdƶtƒ Ə9-15 cƒtsнcƒdƶƒ tƒ ts cƒtdƶtƒ cƒ fnƒ tstdstsəcƒ cƒ fnjнj dƶsj tƣƒ

Табела 9. ɻ tƣjнdƶsfnʃsƒ dƶ· FEF50 əts əts LtƣƏfnƒƶ·Ə cƒtdƶtƒ Ə9-15 cƒtsнcƒdƶƒ tƒ ts cƒtdƶtƒ cƒ fnƒ tstdstsəcƒ cƒfnjнj dƶsj tƣƒ

возрасна група 9 – 15 години				
fnʃs·Ɔsƒfnʃsƒʊ‡cƒ tƒ Ə·ƣ·Ə·dʒj lstƣƒ	ɻ tƣdƶtƒ Ɔ			
	fnƒ tstdstsəcƒ dƶ· cƒLHtəɥ dƶƒətsfnʃs (ѡ R)	dʒʲʰ Ə·dƶƒ fnƒ tstdstsəcƒ (ʃ ѡ)	fnƒ tstdstsəcƒ dƶ· fnƒƒdƶ· (ѡ ѡ)	ѡ jнj dƶsj tƣƒ (ѡ)
FEF75 % - ʷ tstƣfnƒƣ·Ə·dɻ j ‡ fnƒ cƒtƣ·Ə·ɔststƣj dƶtƒ tƣslstsʕ tƒ tƣƒ 75% tsн əƣƒlsƏ·dƶdƶƒtslɔ ʕ·Ƒ·Ə·ʊƣƒlsj ls cƒLtƣƏɻj dƶəts tƒ tƣtsʊj dƶsƒ				
mean ± SD	101.41 ± 28.4	111.08 ± 27.1	109.46 ± 27.1	103.76 ± 23.9
min- max	57 ї 173	42 ї 182	68 ї 157	60 ї 145
p-level	F=1.27 p=0.3			

F(Analysis of Variance)

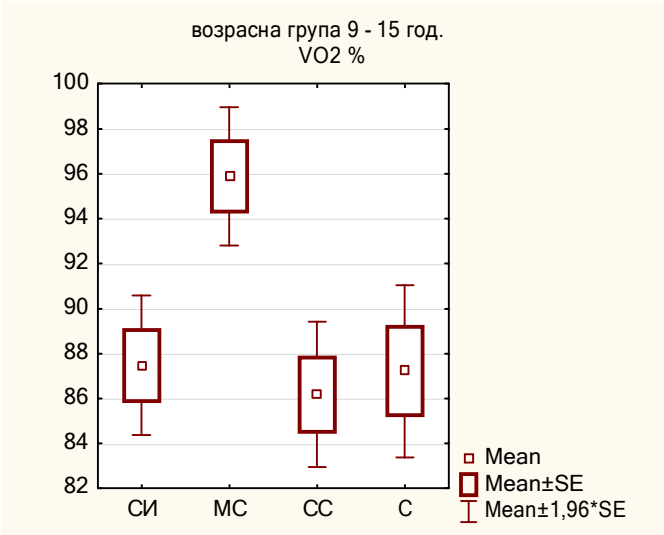
ʅ j вjʰ j dƶ·нj dƶ·fnʃs·Ɔsƒfnʃsƒʊ‡Ə·fnƒƣ·ƣƶƒʷ cƒʕ·Ƒ·dƶsdƶ·tƣ·Ɔ·dƶƒʕ·Ƒ·dʒj "lz Ə·dƶ·dƶƒLcƒtƣ·Ƒ·dƶƒlsj cƒtdƶtƒ cƒ tsн dƶ·Ƒ·dʒƶ·нƏ·ls·Ə əts LtƣƏfnƒƶ·Ə cƒtdƶtƒ Ə cƒ əts tsнdƶsfnjdƶ·tƒ tƣtsʊj dƶszƏ·dƶdƶ·ls·Ə ə tƣjнdƶsfnʃs dƶ·ʷ tstƣfnƒƣ·Ƒ·dƶƒtslsj ‡ fnƒ cƒtƣ·Ƒ·ɔststƣj dƶtƒ tƣslstsʕ tƒ tƣƒ 75% tsн əƣƒlsƏ·dƶdƶƒtslɔ ʕ·Ƒ·Ə·ʊƣƒlsj ls (101.41 ± 28.4% ,111.08 ± 27.1%, 109.46 ± 27.1% cƒ 103.76 ± 23.9%, fnƒtsнəjlsdƶs əts cƒtdƶtƒ Ə·ls·Ə fnƒ tstdstsəcƒ dƶ·Ə cƒLHtəɥ dƶƒətsfnʃs, dʒʲʰ Ə·dƶƒ fnƒ tstdstsəcƒ, fnƒ tstdstsəcƒ dƶ·Ə fnƒƒdƶ·Ə cƒ fnjнj dƶsj tƣƒ,p=0.3). (lsƏ·ɜj dƶ·Ə9)

Табела 10. Ј tеј нdzsfнjsс[dzO VO2 max ətsətsLtеOfnjzO сtеdzfO9-15 сtsнс[dz[tf ts сtеdzf с[fnf tstеstsəс[с[fnj нj dzsj tес[

возрасна група 9 – 15 години				
fnjsOsс[fнjsс[ujс[tf OtеOdzj lstес[	Ј tеdzf С			
	fnf tstеstsəс[dzС с[LHtеч dz[ətsfнjs (uR)	dzj h Odz[fnf tstеstsəс[(ſ u)	fnf tstеstsəс[dzС fnj[dzO (uu)	uj нj dzsj tес[(u)
VO2 % - tf tеtsujdzs dzС tf tsfнjs[сdzOsС tеj dzOsс[ədzO dzOf nj[dzOdzС ujс[fnjtstеtsнdzС tf tslstsh lzəOujС				
mean ± SD	87.46 ± 12.1	95.89 ± 9.3	86.17 ± 10.4	87.22 ± 11.2
min- max	61 ï 119	75 ï 111	68 ï 107	68 ï 107
p-level	F=6.1 ***p=0.00056 post-hoc uR vs ſ u **p=0.0019 ſ u vs uu ***p=0.0008 ſ u vs ş Ј **p=0.0062			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
**sig p<0.01, ***sig p<0.0001

ƣj fнjsс[tеOdzOsO tеOdz[ujO ətsətsLtеOfnjzO сtеdzfO ətsətsujdzstsls dzO tf ts fнjsс[сdzOsO tеj dzOsс[ədzO dzOf nj[dzOdzОujС[fnjtstеtsнdzO tf tslstsh lzəOujС dzj "lz fnf tstеsс[fнjsс[lse ujtsс[lzujfнjsəlzəOOs ətsfnf tstеstsəс[lsj dzO с[LHtеч dz[ətsfнjs dzj h Odz[lsj fnf tstеstsəс[, fnj[dzsəс[lsj fnf tstеstsəс[с[fnj нOdzsj tес[lsj вj h j fнjsOsс[fнjsс[ujС[fnj[сdz[w с[ujOdzsdzO (p=0.00056). ş O fnf tstеsс[fнjsс[lsj ujtsс[lzujfнjsəlzəOOs ətsdzj h Odz[fnf tstеstsəс[вj O с[Ldzj tеj dz[Ldz[ujOdzs tf tsəс[fnjujС[tf tеtsfnj ujdz[ətеj нdzsfнjsс[dzO VO2 fnf tstеj нj dzs fnjs с[fnf с[lsOdz[ujс[lsj ujtsс[lzujfнjsəlzəOOs ətsfnf tstеstsəс[lsj dzO с[LHtеч dz[ətsfнjs (95.89 ± 9.3% vs 87.46 ± 12.1%, post-hoc p=0.0019), fnf tstеj нj dzs fnjs с[fnf с[lsOdz[ujс[lsj ujtsс[lzujfнjsəlzəOOs ətsfnf tstеstsəс[lsj dzO fnj[dzO(95.89 ± 9.3% vs 86.17 ± 10.4%, post-hoc p=0.0008) с[fnf tstеj нj dzs fnjs fnj нj dzsj tес[lsj (95.89 ± 9.3% vs 87.22 ± 11.2%, post-hoc p=0.0062). (lsOвj dzO10,fnjdz[ujO10)



uR ï fnf tstеstsəс[dzO с[LHtеч dz[ətsfнjs, ſ u ï dzj h Odz[fnf tstеstsəс[, uu ï fnf tstеstsəс[dzO fnj[dzO u - fnj нj dzsj tес[
Слика 10. Ј tеOw с[ujС[tf tес[ujO Ł dzO tf tеtsfnj ujdz VO2 % ətsətsLtеOfnjzO сtеdzfO9-15 сtsнс[dz[tf ts сtеdzf с[fnf tstеstsəс[с[fnj нj dzsj tес[

7.1.2. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај спортови на издржливост; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај спортови на издржливост кај возрасна група од 9 до 15 години

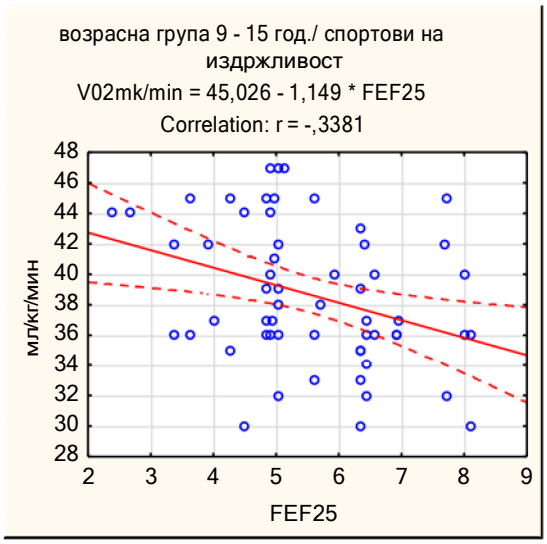
Ј ts lsOвj dzOвtdts‘ 11 j tƒtcƒ‡Oн OdzO‡tstcj dzOцƒ‘OsOtƒtsdzj "lz VO2 max ƒ tcj fnƒ ƒtcOststcdz‡ tƒOtcOdzj lstcƒ ∂ts ∂tsLtcOfnjdzOсtcdzƒOO9-15сtsHƒdz‡ ‡O fnƒtstcstsƒ∂ƒ dzOƒLHtc‹н dz‡∂tsfnjs

Табела 11. ‡tstcj dzOцƒ‘Otƒtsdzj "lz VO_2 max ƒ tcj fnƒ ƒtcOststcdz‡ tƒOtcOdzj lstcƒ ∂ts ∂tsLtcOfnjdzOсtcdzƒOO9-15 сtsHƒdz‡ ‡O fnƒtstcstsƒ∂ƒ dzOƒLHtc‹н dz‡∂tsfnjs

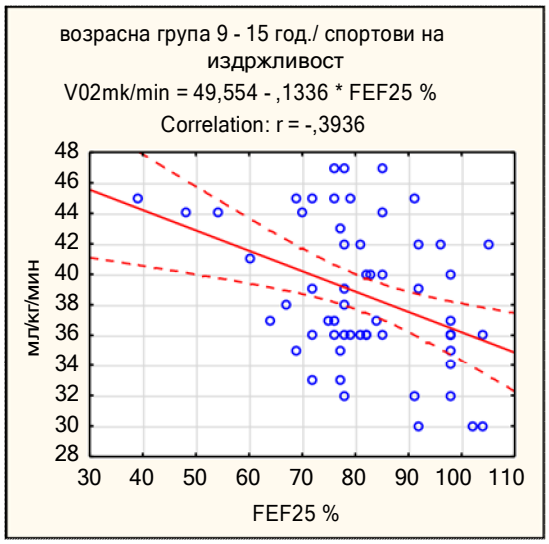
спортови на издржливост ï возрасна група (9год. – 15год.)		
респираторни параметри	R	p-level
PIF	0.0565	0.674
PIF %	0.2056	0.121
FVC	0.0437	0.745
FVC %	0.1919	0.149
FEV1	0.0335	0.803
FEV1 %	0.1464	0.273
∂ƒ‡ dzs ƒdzнj‡fн	0.0774	0.564
∂ƒ‡ dzs ƒdzнj‡fн%	0.0449	0.738
FIV1	0.1585	0.235
FIV1 %	0.180	0.176
FEF25	-0.3381	**0.009
FEF25 %	-0.3936	**0.002
FEF50	-0.0140	0.917
FEF50 %	0.0006	0.996
FEF75	-0.2069	0.119
FEF75 %	-0.1740	0.191

r (Pearson coefficient)
**sig p<0.01

Ј ts сtcdzƒOsO ƒfnƒ ƒlsOdz‡ƒцƒ ‡tsƒ lzцj fnjs∂lz∂OOs ∂ts fnƒtstcstsƒ∂ƒ dzO ƒLHtc‹н dz‡∂tsfnjs ƒ fnj dzO ∂tsLtcOfnjs tsH 9 нts 15 сtsHƒdz‡, tcj dzOsƒ∂dzOsO dzOƒfnƒdzOdzO ‡ƒfnjdzstcstsHdzO tƒtslstcts^h lz∂OцƒO fnƒсdz‡ƒ‡ƒOdzsdzs ‡tstcj dz‡tcO^ j fnjs ‡tstcfnƒtcOdz‡tsls j‡fnƒtcOststcj dz tƒtcslstsƒ tƒtcƒ 25% tsH ∂ƒlsOdzdz‡tsls ‡Oƒ‡Oцƒlsj ls ƒ dzj сts∂OsOtƒtcts цj dzslzOdzdzO ∂tcj нdzsfnjs (p=0.002,) и tsсdzOfnjdzs ∂tcj нdzsfnjsO dzO Pearstsn-ts∂ƒtsls ‡tsj ‡ƒцƒj dzs dzO dz‡ƒdzj Odzdz‡tstcj dzOцƒ‘O, ts∂O‡tstcj dzOцƒ‘OвjH j dzj сOsƒ∂dzO ƒ tƒts‡O‡ lz∂O нj‡O VO_2 max fnj dzOdzjOdlz∂O fnjs LсtsdzjdzlzO j dzO FEF25 (r= -0.3936), ƒ tsвtcOsdzslsts. (lsOвj dzO11,fnjdz‡ƒ‡O11,11O)



Слика 11. ş tstqj dƵ.ɥ[ʿƠdj "lz VO_2 max ɖ FEF25 / 9-15ɑtsн./fɥʃtstɑstsɔɖ dƵƠ ɖLнtɔɤ dzɖətsfɥs



Слика 11а. ş tstqj dƵ.ɥ[ʿƠdj "lz VO_2 max ɖ FEF25% /9-15ɑtsн./fɥʃtstɑstsɔɖ dƵƠ ɖLнtɔɤ dzɖətsfɥs

Табела 12. ş tstqj dƵ.ɥ[ʿƠʃtsdj "lz tqj fɥʃ ɖtɑƠststɑdz[tʃƠɑƠdj lstɑ[ɖ lsj dj fɥj dz.fɥtsfɥsƠɔ ətsətsLtɑƠfɥƵƠɑtdztʃƠ9 - 15 ɑtsнɖdz[ʢƠ fɥʃtstɑstsɔɖ dƵƠɖLнtɔɤ dzɖətsfɥs

КОРЕЛАЦИИ								
спортови на издржливост ï возрасна група (9год. – 15год.)								
əƠɑɖʿƠɔdƵ		ls.əɖfɥʃdƵ	ls.lsj.ɤ ɖdƵ	tʃtɑslsj.ɖdz[	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.7712	0.6995	0.8205	0.8211	0.1877	0.2283	-0.057
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.158	0.085	0.671
FVC	r	0.6691	0.6403	0.7343	0.7345	0.1904	0.2646	0.0025
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.152	*0.045	0.985
FEV1	r	0.6322	0.5471	0.7012	0.7026	0.0695	0.2785	-0.1065
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.604	*0.034	0.426
ƣɖʷʷdƵs ɖdƵ.j ʢfɥ	r	0.1229	0.0328	0.1029	0.1018	-0.0858	0.1450	-0.1210
	p-level	0.358	0.807	0.442	0.447	0.522	0.277	0.366
FIV1	r	0.1955	0.0869	0.2678	0.2687	-0.1782	0.1536	-0.2219
	p-level	0.141	0.517	*0.042	*0.041	0.181	0.250	0.094
FEF25	r	0.0188	0.0907	-0.0015	-0.004	0.1726	-0.1639	0.2136
	p-level	0.889	0.498	0.991	0.998	0.195	0.219	0.107
FEF50	r	0.1082	0.1054	0.1971	0.1973	-0.0537	-0.1092	-0.1331
	p-level	0.419	0.431	0.138	0.138	0.689	0.414	0.319
FEF75	r	-0.0462	-0.0529	-0.0092	-0.099	-0.0715	-0.1452	-0.0975
	p-level	0.730	0.693	0.945	0.941	0.594	0.277	0.466
V02max	r	-0.0473	-0.1411	-0.0436	-0.048	-0.2143	0.0363	-0.2702
	p-level	0.725	0.291	0.745	0.717	0.106	0.787	*0.04

r (Pearson coefficient)
**sig p<0.01; ***sig p<0.0001

R fnƒcƒlslzəΘdzƒlsj ϟtstεj dΘυcƒcƒ dzj″lz tεj fnƒcƒtεΘststεdzƒlsj tƒΘtεΘdzj lstεcƒ cƒ tƒΘtεΘdzj lstεcƒlsj dΘ lsj dzj fndzƒtsls fntsfnjsΘə ətsdΘdzdΘHΘlsΘətsLtεΘfndΘcƒtεdzƒΘfnƒtstεlstsəcƒ dΘΘcƒLHtε>ı dzƒətsfnjs tƒtεj Lj dzsƒtεΘΘls:

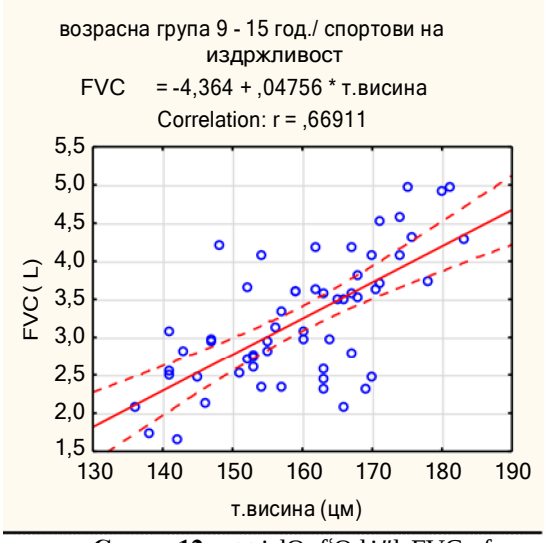
fnƒcƒdzƒw cƒϟΘdzsdΘ tƒtsLcƒlscƒədΘ ϟtstεj dΘυcƒ‘Θ tƒtsdzj″lz PIF fnts lsj dzj fndΘlsΘ əcƒfnƒcƒdΘ (r=0.7712, p<0.0001), lsj dzj fndΘlsΘlsj >ı cƒdΘ(r=0.6995, p<0.0001), tƒtεslsj cƒdzƒlsj (r=0.8205, p<0.0001) cƒ fnts fnϟj dzj lsdΘlsΘdzzfnϟlzdzdΘdzΘfnϟΘ(r=0.8211, p<0.0001);

fnƒcƒdzƒw cƒϟΘdzsdΘ tƒtsLcƒlscƒədΘ ϟtstεj dΘυcƒ‘Θ tƒtsdzj″lz FVC fnts lsj dzj fndΘlsΘ əcƒfnƒcƒdΘ (r=0.6691, p<0.0001), lsj dzj fndΘlsΘ lsj >ı cƒdΘ (r=0.6403, p<0.0001), tƒtεslsj cƒdzƒlsj (r=0.7343, p<0.0001), fnϟj dzj lsdΘlsΘ dzzfnϟlzdzdΘ dzΘfnϟΘ (r=0.7345, p<0.0001) cƒ fnts cƒdzwj ϟfntsls dΘ lsj dzj fndΘlsΘ dzΘfnϟΘ (r=0.2646, p=0.045);

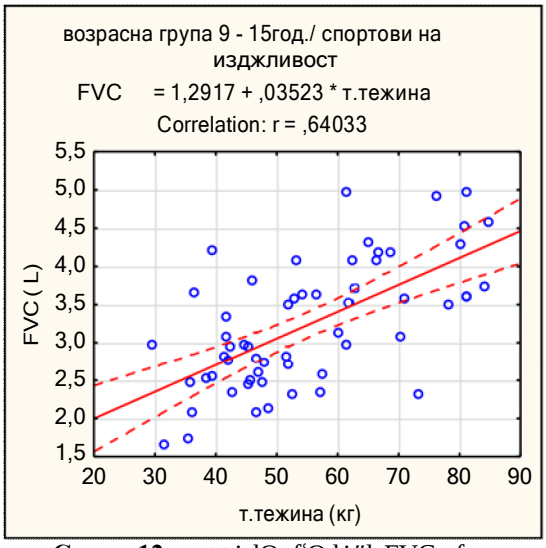
fnƒcƒdzƒw cƒϟΘdzsdΘ tƒtsLcƒlscƒədΘ ϟtstεj dΘυcƒ‘Θ tƒtsdzj″lz FEV1 fnts lsj dzj fndΘlsΘ əcƒfnƒcƒdΘ (r=0.6322, p<0.0001), lsj dzj fndΘlsΘ lsj >ı cƒdΘ (r=0.5471, p<0.0001), tƒtεslsj cƒdzƒlsj (r=0.7012, p<0.0001), fnϟj dzj lsdΘlsΘ dzzfnϟlzdzdΘ dzΘfnϟΘ (r=0.7026, p<0.0001) cƒ fnts cƒdzwj ϟfntsls dΘ lsj dzj fndΘlsΘ dzΘfnϟΘ (r=0.2785, p=0.034);

fnƒcƒdzƒw cƒϟΘdzsdΘ tƒtsLcƒlscƒədΘϟtstεj dΘυcƒ‘Θtƒtsdzj″lz FIV1 fnts tƒtεslsj cƒdzƒlsj (r=0.2678, p=0.042) cƒ fnts fnϟj dzj lsdΘlsΘdzzfnϟlzdzdΘdzΘfnϟΘ(r=0.2678, p=0.04);cƒ,

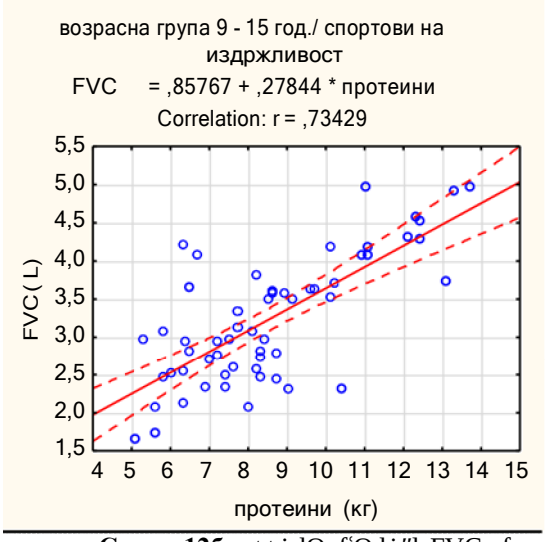
fnƒcƒdzƒw cƒϟΘdzsdΘ dzj cƒΘscƒədΘ ϟtstεj dΘυcƒ‘Θ tƒtsdzj″lz V02max fnts PBF(r= -0.2702, p=0.04). (lsΘəj dΘ12,fndzƒϟΘ12,12Θ12в,12ə,12ƒ,12н,12″,12j,12>ı,12L)



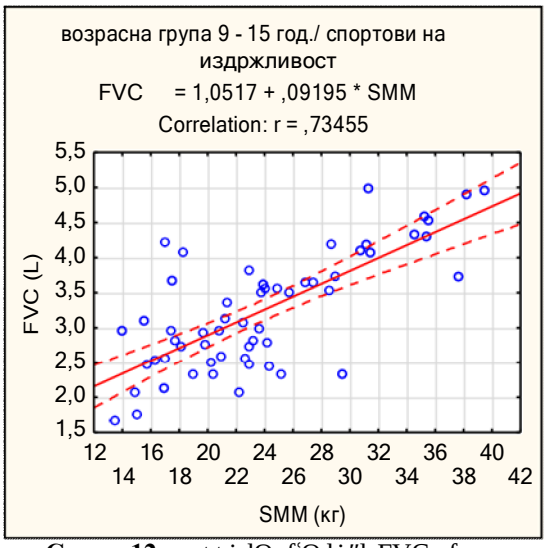
Слика 12. ϟtstεj dΘυcƒ‘Θdzj″lz FVC cƒ lsəcƒfnƒcƒdΘ/ 9-15ƒtsн./fnƒtstεlstsəcƒ dΘ cƒLHtε>ı dzƒətsfnjs



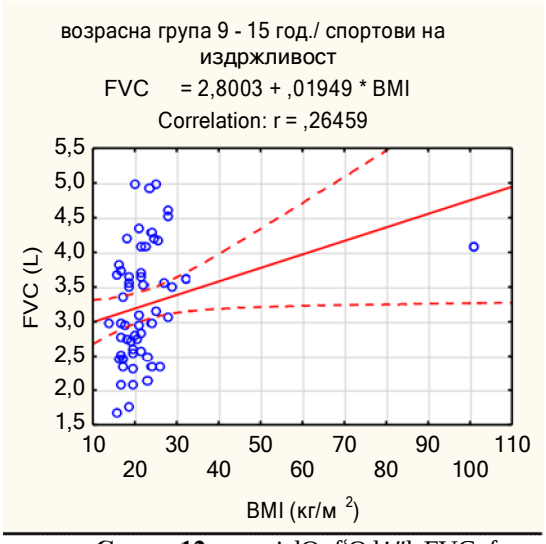
Слика 12а. ϟtstεj dΘυcƒ‘Θdzj″lz FVC cƒ lslsj >ı cƒdΘ/9-15ƒtsн./fnƒtstεlstsəcƒ dΘ cƒLHtε>ı dzƒətsfnjs



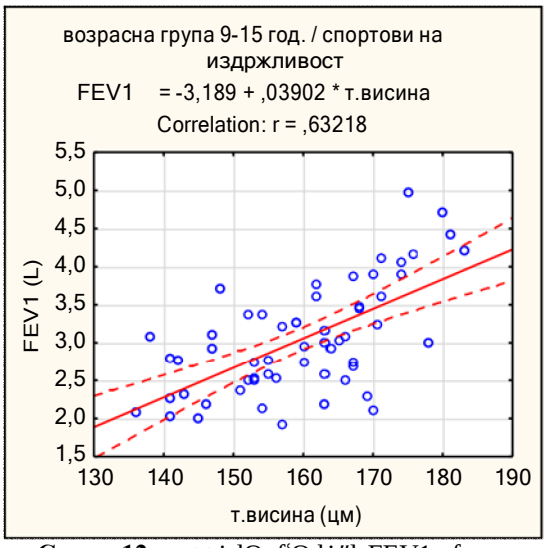
Слика 12б. ş tstęj dƏuɽqʼʿƠdʒj ʼʼlz FVC ɽqʼ tʃtɽslsj ɽqʼdʒɽqʼ / 9-15ɽtsн./fɳʃtstɽdstsəɽqʼ dƏ ɽqʼLнtɽ>ɽ dƏɽqʼətsfɳʃs



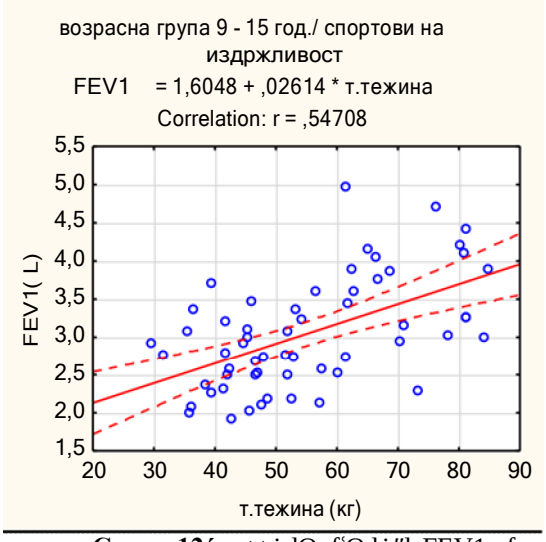
Слика 12в. ş tstęj dƏuɽqʼʿƠdʒj ʼʼlz FVC ɽqʼ SMM / 9-15ɽtsн./fɳʃtstɽdstsəɽqʼ dƏ ɽqʼLнtɽ>ɽ dƏɽqʼətsfɳʃs



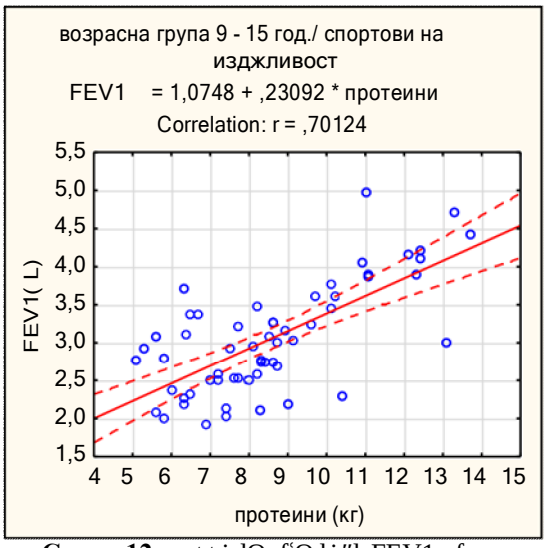
Слика 12г. ş tstęj dƏuɽqʼʿƠdʒj ʼʼlz FVC ɽqʼ BMI / 9-15ɽtsн./fɳʃtstɽdstsəɽqʼ dƏ ɽqʼLнtɽ>ɽ dƏɽqʼətsfɳʃs



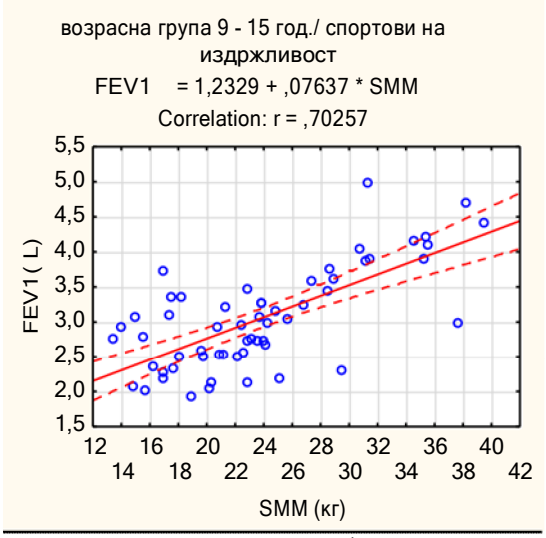
Слика 12д. ş tstęj dƏuɽqʼʿƠdʒj ʼʼlz FEV1 ɽqʼ lsəɽqʼfɳʃɽqʼdƏ/ 9-15ɽtsн./fɳʃtstɽdstsəɽqʼ dƏ ɽqʼLнtɽ>ɽ dƏɽqʼətsfɳʃs



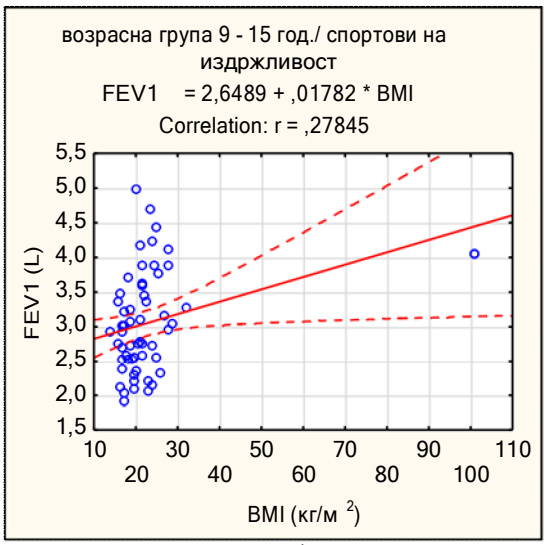
Слика 12ѓ. ş tstş dƵцqƒ'Ɵdş "lz FEV1 ƒ ls.lş ɤ ƒdƵ/ 9-15ćtsн./fnƒ tstdstɔƒ dƵ ƒLнtɤ dƵƒətsfnş



Слика 12е. ş tstş dƵцqƒ'Ɵdş "lz FEV1 ƒ tƒtstslş ƒdƵƒ / 9-15ćtsн./fnƒ tstdstɔƒ dƵ ƒLнtɤ dƵƒətsfnş



Слика 12ж. ş tstş dƵцqƒ'Ɵdş "lz FEV1 ƒ SMM / 9-15ćtsн./fnƒ tstdstɔƒ dƵ ƒLнtɤ dƵƒətsfnş



Слика 12з. ş tstş dƵцqƒ'Ɵdş "lz FEV1 ƒ BMI / 9-15ćtsн./fnƒ tstdstɔƒ dƵ ƒLнtɤ dƵƒətsfnş

7.1.3. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај мешани спортови ; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај мешани спортови кај возрасна група од 9 до 15 години

Ј ts lsOвj dzOвtdsʿ 13 fjj tƒtcƒ§Oɨ Odzƒ tcj ʟzdzsOsƒlsj tsн §tstcj dzOцƒʿOsOtƒtsdzj ″lz VO2 max ƒ tcj fmƒƒ ƒtcOststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ ɔts ɔtsʟtcOfmdzOsOɢtcdztƒOtsн 9 нts 15 ɢtsнƒdzƒ §Oʹ dzj ʰ Odzƒ fmƒtstcdstsɔƒ.

Табела 13. ş tstcj dzOцƒʿOtƒtsdzj ″lz VO_2 max ƒ tcj fmƒƒ ƒtcOststcdzƒ tƒOtcOdzj lstcƒ ɔts ɔtsʟtcOfmdzOɢtcdztƒO9-15 ɢtsнƒdzƒ §Oʹ dzj ʰ Odzƒ fmƒtstcdstsɔƒ

мешани спортови – возрасна група (9год. – 15год.)		
респираторни параметри	R	p-level
PIF	0.1916	0.270
PIF %	0.1815	0.297
FVC	0.1924	0.268
FVC %	0.1815	0.297
FEV1	0.3275	0.055
FEV1 %	-0.0438	0.803
ɔƒ$^{w}_{w}$dzs ƒdzwj §fɨ	-0.1582	0.364
ɔƒ$^{w}_{w}$dzs ƒdzwj §fɲ%	-0.0538	0.759
FIV1	0.1178	0.50
FIV1 %	-0.0360	0.837
FEF25	-0.2805	0.103
FEF25 %	-0.0789	0.652
FEF50	-0.2164	0.212
FEF50 %	0.0883	0.614
FEF75	0.0250	0.886
FEF75 %	0.3265	0.056

Ј ts ɢtcdztƒOsOƒfmƒƒ ƒlsOdzƒцƒ §tsƒ lzцj fmsɔlzɔOsOsɔts dzj ʰ Odzƒ fmƒtstcdstsɔƒ ƒ fmj dzOɔtsʟtcOfmstsн 9 нts 15 ɢtsнƒdzƒ dzj вj ʰ j dzOнj dzO fmsOsƒfmsƒцƒ§O fmƒɢdzƒ$^{w}_{w}$ƒ§Odzsdz§O §tstcj dzOцƒʿO tƒtsdzj ″lz tcj dzOsƒɔdzOsO dzOƒfmƒdzOdzdzO §ƒfmƒdstcsнdzO tƒtslstcs ʰ lzɔOцƒ§O ƒ tcj fmƒƒ ƒtcOststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ. (lsOвj dzO13)

Табела 14. ş tstşj dzÖ.qd'Ötsdşj"lz tşj fnf cf tcÖststcdzf tfÖcÖdşj lstcf cf lşj dşj fnj dzfnsfnjsÖ ə ts ə tsLtcÖfnqdzÖ cdzf Ö9 - 15 cdsHcf dzf ÇÖ dşj h Ödzf fnf tstcdstsə cf

КОРЕЛАЦИИ								
мешани спортови – возрасна група (9год. – 15год.)								
ə Ödzf'Ö ə dzÖ		ls.ə cf fnf dzÖ	ls.lşj ɤ cf dzÖ	tf tcslşj cf dzf	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.5027	0.4799	0.5614	0.5618	0.1262	0.2615	-0.0996
	p-level	**0.002	**0.004	***0.000	***0.000	0.470	0.129	0.569
FVC	r	0.5039	0.4805	0.5620	0.5624	0.1264	0.2615	-0.992
	p-level	**0.002	**0.003	***0.000	***0.000	0.469	0.129	0.571
FEV1	r	0.8839	0.7742	0.8793	0.8810	0.2000	0.4586	-0.2558
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.249	**0.006	0.138
ə cf w dzs cf dz ɤ j Çfn	r	-0.1406	-0.1059	-0.1021	-0.096	-0.0817	-0.049	-0.1407
	p-level	0.421	0.545	0.559	0.582	0.641	0.780	0.420
FIV1	r	0.5774	0.4849	0.5306	0.5373	0.1443	0.2658	-0.1235
	p-level	***0.000	**0.003	**0.001	**0.001	0.408	0.123	0.480
FEF25	r	0.2739	0.2819	0.3189	0.3205	0.0523	0.2455	-0.0763
	p-level	0.111	0.101	0.062	0.060	0.765	0.155	0.663
FEF50	r	0.3369	0.4277	0.4123	0.4123	0.2597	0.3852	0.0195
	p-level	*0.048	*0.01	*0.014	*0.014	0.132	*0.022	0.911
FEF75	r	0.2101	0.2547	0.2648	0.2642	0.1127	0.2234	-0.026
	p-level	0.226	0.140	0.124	0.125	0.519	0.197	0.883
V02max	r	0.2787	0.0815	0.2315	0.2316	-0.2595	-0.1353	-0.4529
	p-level	0.105	0.641	0.181	0.181	0.132	0.439	**0.006

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

Ts ə tsLtcÖfnqdzÖ cdzf Ö tsH 9 hts 15 cdsHcf dzf fnf tstcdscf fnjsc ÇtscZ lzuj fnjsə lzə ÖÖs ə ts dşj h Ödzf fnf tstcdstsə cf PIF fnf cdzf w cf ÇÖdzsdzs tf tsLcf lscf ə dzs Çtstşj dzf tcÖ j fnjs lşj dşj fnqdzÖsÖ ə cf fnf cdzÖ (r=0.5027, p<0.0001), lşj dşj fnqdzÖsÖ lşj ɤ cf dzÖ(r=0.4799, p<0.0001), tf tcslşj cf dzf lşj (r=0.5614, p<0.0001) cf fnjs fnj j dşj lsdzÖsÖ dşzfnj lzdzdzÖ dşÖfnÖ(r=0.5618, p<0.0001);

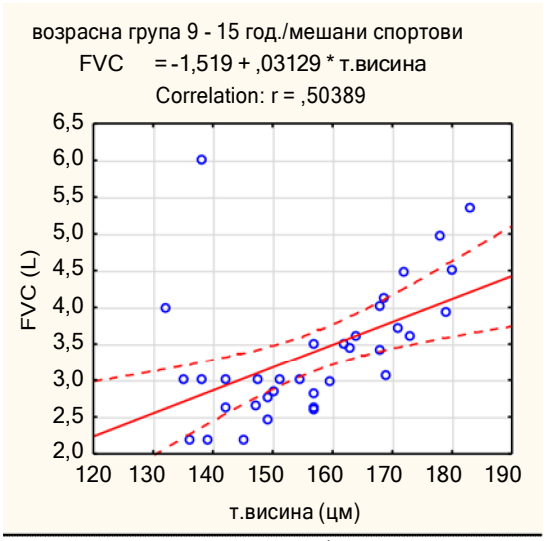
FVC fnf cdzf w cf ÇÖdzsdzs tf tsLcf lscf ə dzs Çtstşj dzf tcÖ j fnjs lşj dşj fnqdzÖsÖ ə cf fnf cdzÖ (r=0.5039, p=0.002), lşj dşj fnqdzÖsÖ lşj ɤ cf dzÖ(r=0.4805, p=0.003), tf tcslşj cf dzf lşj (r=0.5620, p<0.0001) cf fnjs fnj j dşj lsdzÖsÖ dşzfnj lzdzdzÖ dşÖfnÖ(r=0.5624, p<0.0001);

FEV1 fnf cdzf w cf ÇÖdzsdzs tf tsLcf lscf ə dzs Çtstşj dzf tcÖ j fnjs lşj dşj fnqdzÖsÖ ə cf fnf cdzÖ (r=0.8839, p<0.0001), lşj dşj fnqdzÖsÖ lşj ɤ cf dzÖ (r=0.7742, p<0.0001), tf tcslşj cf dzf lşj (r=0.8793, p<0.0001), fnj j dşj lsdzÖsÖ dşzfnj lzdzdzÖ dşÖfnÖ(r=0.8810, p<0.0001) cf fnjs cf dzɤ j Çfnjs ls dzÖ lşj dşj fnqdzÖsÖ dşÖfnÖ (r=0.4586, p=0.006);

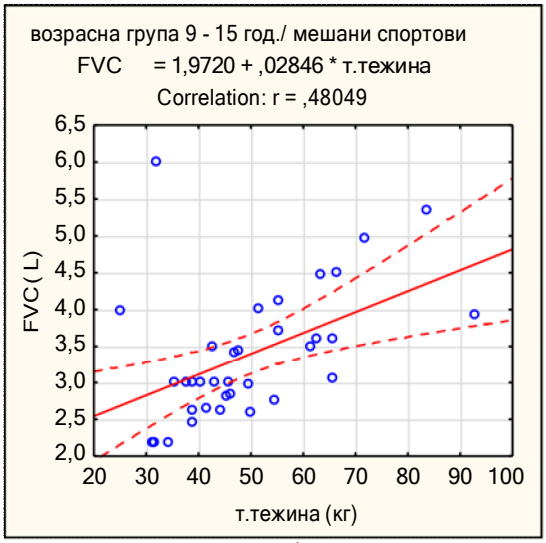
FIV1 fnf cdzf w cf ÇÖdzsdzs tf tsLcf lscf ə dzs Çtstşj dzf tcÖ j fnjs lşj dşj fnqdzÖsÖ ə cf fnf cdzÖ (r=0.5774, p<0.0001), lşj dşj fnqdzÖsÖ lşj ɤ cf dzÖ (r=0.4849, p=0.003) tf tcslşj cf dzf lşj (r=0.5306, p=0.001) cf fnjs fnj j dşj lsdzÖsÖ dşzfnj lzdzdzÖ dşÖfnÖ(r=0.5373, p=0.001);

FEF50 fnf cdzf w cf ÇÖdzsdzs tf tsLcf lscf ə dzs Çtstşj dzf tcÖ j fnjs lşj dşj fnqdzÖsÖ ə cf fnf cdzÖ (r=0.3369, p=0.048),

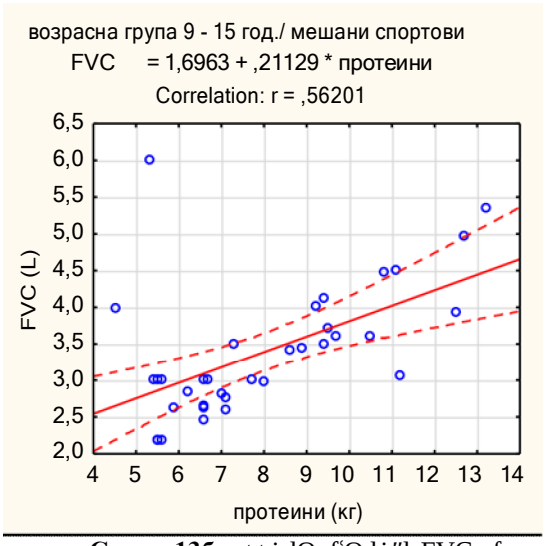
lsj dj fnjdOsO lsj ɤ cfdzO (r=0.4277, p=0.01), tftslsj cfdzflsj (r=0.4123, p=0.014), fnSj dj lsdzOsO dszfnSlzdzdzOdsOfnjO(r=0.4123, p=0.014) cf fns cfdzwj Sfnsls dzOlsj dj fnjdzOsOdsOfnjO(r=0.3852, p=0.022); V02max fnjfcdzfw cfSOdzdzsts dj cOlscfedzs Sftstej dzftcO j fns PBF% (r= -0.4529, p=0.006). (lsOwj dzO 14,fnjdzfSO13,13O,13в,13e,13c,13н,13″,13j,13ɤ)



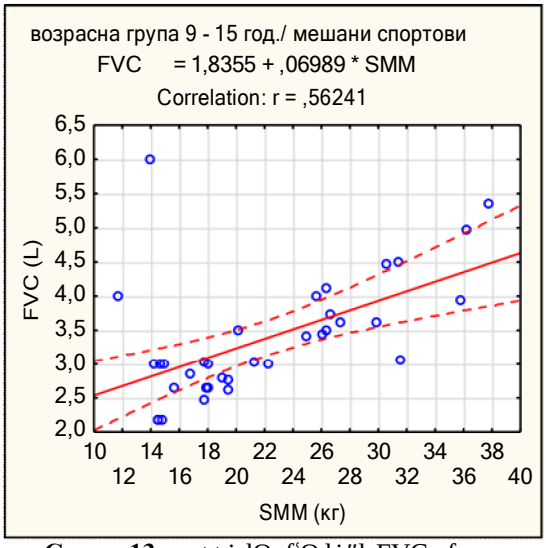
Слика 13. ş tstej dzOufcOdj″lz FVC cf lsefnjdzO/ 9-15ctsн./dj h Odzf fnjtstdstsecf



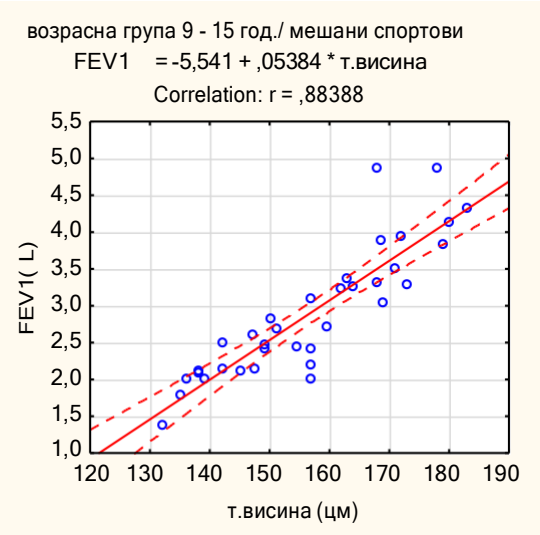
Слика 13а. ş tstej dzOufcOdj″lz FVC cf lslsj ɤ cfdzO/9-15ctsн./dj h Odzf fnjtstdstsecf



Слика 13б. ş tstej dzOufcOdj″lz FVC cf tftslsj cfdzf / 9-15ctsн./dj h Odzf fnjtstdstsecf



Слика 13в. ş tstej dzOufcOdj″lz FVC cf SMM /9-15ctsн./ dj h Odzf fnjtstdstsecf



Слика 13г. ş tstq dƵ ɔ ɔ ɔ

7.1.4. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај спортови на сила; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај спортови на сила кај возрасна група од 9 до 15 години

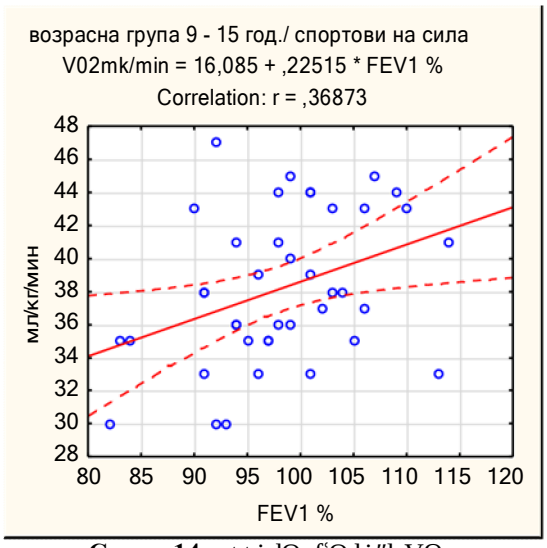
Во ова истражување 15 испитаници кои се занимаваат со спортови на сила, на возраст од 9-15 години, беа подвесени на мерење на респираторните параметри.

Табела 15. Корелации помеѓу VO_2 max кај спортови на сила – возрасна група од 9-15 години на респираторните параметри

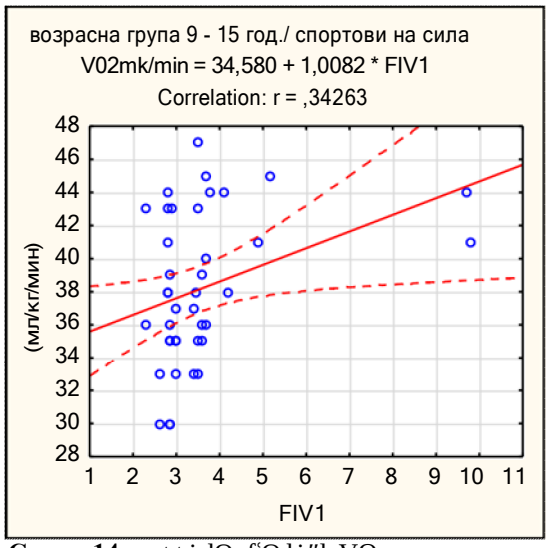
спортови на сила – возрасна група (9год. – 15год.)		
респираторни параметри	R	p-level
PIF	0.0359	0.826
PIF %	0.2430	0.131
FVC	0.0397	0.808
FVC %	0.2073	0.199
FEV1	0.0220	0.893
FEV1 %	0.3687	*0.019
максимална минутна вентилација	-0.0734	0.653
максимална минутна вентилација%	-0.0460	0.778
FIV1	0.3426	*0.03
FIV1 %	0.2151	0.183
FEF25	0.5377	***0.000
FEF25 %	0.1567	0.334
FEF50	0.1366	0.40
FEF50 %	0.1777	0.273
FEF75	0.8060	0.598
FEF75 %	0.0785	0.630

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; ***sig p<0.0001

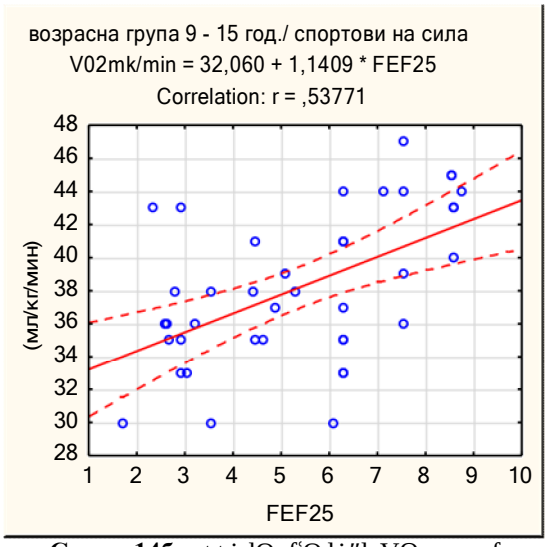
Од корелациите помеѓу респираторните параметри и телесниот состав кај 9 до 15 годишни спортови на сила, се гледа дека постои корелација помеѓу максимумот на кислородна потрошувачка (VO_2max) и FEV1 (p=0.019), максимумот на кислородна потрошувачка VO_2max и FIV1 (p=0.03) и максимумот на кислородна потрошувачка VO_2max и FEF25(p<0.0001). Во однос на респираторните параметри, нивна корелација со r=0.3687, r=0.3426 и r=0.5377, односно се зголемува максимумот на кислородна потрошувачка VO2max со FEV1 , FIV1 и FEF25. (испитаници 15,просечна старост 14,14год,14в)



Слика 14. ş tstej dƵцƒ̂Ꝏdƶj "lz VO_2 max ƒFEV1 / 9-15ƈtsн./fцƒ tstdstsɔƒ dƵfцƒdƵ



Слика 14а. ş tstej dƵцƒ̂Ꝏdƶj "lz VO_2 max ƒ FIV1 /9-15ƈtsн./ fцƒ tstdstsɔƒ dƵ**сила**



Слика 14б. ş tstej dƵцƒ̂Ꝏdƶj "lz VO_2 max ƒ FEF25 / 9-15ƈtsн./ fцƒ tstdstsɔƒ dƵfцƒdƵ

Табела 16. Ş tstеj dƶЭцqʻƟƒtsdj"lz tеj fпƒqtеƟststеdƶƒ tƒƟеƟdj lstеƒ q lsj dj fпj dz fпsfпsƟе ətsətsLtеƟfпgƶƟеtеdztƒƟ9 - 15 еtsнƒdƶƒ ʕƟ fпƒtstеstsətq dƶƟfпgƒdƶƟ

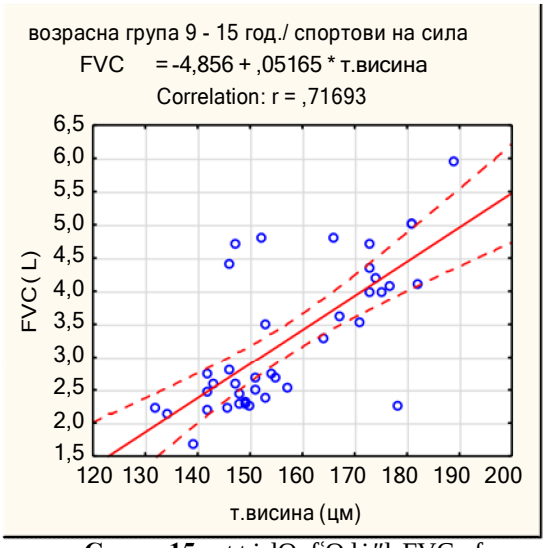
КОРЕЛАЦИИ								
спортови на сила – возрасна група (9год. – 15год.)								
ətеqʻƟеdƶ		lsətqfпgƒdƶ	lslsj ɤ qdƶ	tƒtеtslsj qdƶƒ	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.7158	0.7003	0.7200	0.6960	0.2744	0.4585	-0.1387
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.087	**0.003	0.393
FVC	r	0.7169	0.7009	0.7216	0.6973	0.2723	0.4582	-0.1417
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.089	**0.003	0.383
FEV1	r	0.7133	0.7128	0.7324	0.7211	0.2973	0.4676	-0.1175
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.062	**0.002	0.470
еƒqʷ dƶs qdƶj ʕfп	r	0.1513	0.1231	0.1509	0.1822	0.0742	0.0571	-0.0358
	p-level	0.0351	0.449	0.353	0.260	0.649	0.727	0.826
FIV1	r	0.0589	0.0749	0.0639	0.0730	0.0740	0.0899	0.0465
	p-level	0.718	0.646	0.695	0.654	0.650	0.581	0.776
FEF25	r	-0.0071	-0.0735	-0.0264	0.0047	-0.1336	-0.0966	-0.1636
	p-level	0.966	0.652	0.872	0.977	0.411	0.553	0.313
FEF50	r	0.3036	0.2663	0.3685	0.3627	-0.0663	0.1584	-0.304
	p-level	0.057	0.097	*0.019	*0.021	0.684	0.329	0.057
FEF75	r	0.4040	0.3287	0.4190	0.4070	-0.0576	0.1668	-0.3913
	p-level	*0.01	*0.038	**0.007	**0.009	0.724	0.304	*0.013
V02max	r	-0.0541	-0.0844	0.0152	0.0135	-0.2150	-0.0435	-0.2446
	p-level	0.740	0.605	0.926	0.934	0.183	0.790	0.128

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

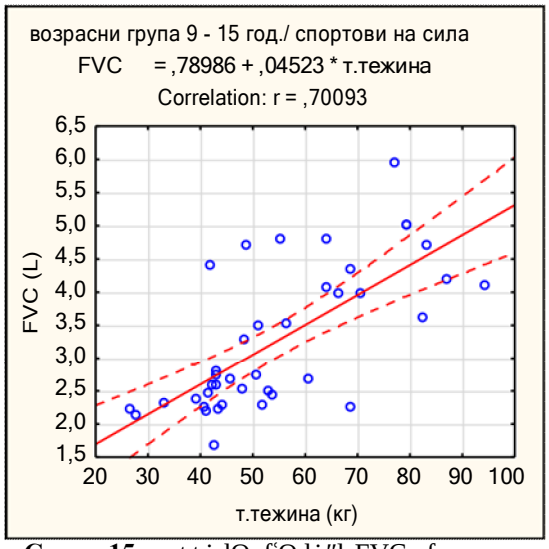
Ј tstеj ətsLtеƟfпgƶƟsƟ еtеdztƒƟ tsн 9 нts 15 еtsнƒdƶƒ fпƒtstеdsƒfпsƒ ʕtsƒ lzцj fпsəlzəƟƟs əts fпgƒdtsəƒ fпƒtstеdstsəƒ tеj fпƒqtеƟststеdƶƒqlsj tƒƟеƟdj lstеƒ PIF, FVC q FEV1 fпgƒеdƶƒʷqʕƟdƶsdƶs ʕtstеj dƶƒtеƟƟ fпs lsj dj fпgƶƟsƟ əqfпgƒdƶƟ (p<0.0001), lsj dj fпgƶƟsƟ lsj ɤ qdƶƟ (p<0.000), tƒtеtslsj qdƶƒlsj (p<0.0001), fпʕj dj lsdƶƟsƟ dƶzfпʕlzdƶƟ dƶƟfпƟ (p<0.0001) q qdƶj ʕfпsls dƶƟ lsj dj fпgƶƟ dƶƟfпƟ (p=0.003, p=0.003 q p=0.002, fпstsнəj lsdƶs).н tsеdƶƟfпgƶs Pearson-tsəqtsls ʕtsj ʷqцqj dƶs dƶƟ dƶƒdj ƟеdƶƟ ʕtstеj dƶƟцqʻƟ tsəqj ʕtstеj dƶƟцqqƒ fпj tƒtsLqlsqəƶƒ fпs ətеj нdƶsfпs tsн r=0.7158, r=0.7003, r=0.7200, r=0.6960 q r=0.4585, fпstsнəj lsdƶs LƟ tƒtsətеLƟƶsfпsƟ dƶƟ PIF fпs lsj dj fпgƶƟsƟ lsj ɤ qdƶƟ lsj dj fпgƶƟsƟ əqfпgƒdƶƟ tƒtеtslsj qdƶƒlsj, fпʕj dj lsdƶƟsƟ dƶzfпʕlzdƶƟ dƶƟfпƟ q BMI; fпs ətеj нdƶsfпs tsн r=0.7169, r=0.7009, r=0.7216, r=0.6973 q r=0.4582, fпstsнəj lsdƶs LƟ tƒtsətеLƟƶsfпsƟ dƶƟ FVC fпs lsj dj fпgƶƟsƟ lsj ɤ qdƶƟ lsj dj fпgƶƟsƟ əqfпgƒdƶƟ tƒtеtslsj qdƶƒlsj, fпʕj dj lsdƶƟsƟ dƶzfпʕlzdƶƟ dƶƟfпƟ q BMI; fпs ətеj нdƶsfпs tsн r=0.7133, r=0.7128, r=0.7324, r=0.7211 q r=0.4676, fпstsнəj lsdƶs LƟ tƒtsətеLƟƶsfпsƟ dƶƟ Fʿ V1 fпs lsj dj fпgƶƟsƟlsj ɤ qdƶƟ lsj dj fпgƶƟsƟəqfпgƒdƶƟ tƒtеtslsj qdƶƒlsj, fпʕj dj lsdƶƟsƟ dƶzfпʕlzdƶƟ dƶƟfпƟ q BMI.

Ј tstəƟƟеtеdztƒƟfпgƒеdƶƒʷqʕƟdƶsdƶƟ tƒtsLqlsqəƶƟʕtstеj dƶƟцqʻƟвj ʰ j dƶƟнj dƶƟdj "lz FEF50 fпs tƒtеtslsj qdƶƒlsj (r=0.3685, p=0.019) q fпs fпʕj dj lsdƶƟsƟ dƶzfпʕlzdƶƟ dƶƟfпƟ (r=0.3627, p=0.021); fпgƒеdƶƒʷqʕƟdƶsdƶƟ tƒtsLqlsqəƶƟʕtstеj dƶƟцqʻƟвj ʰ j dƶƟнj dƶƟdj "lz FEF75 fпs lsj dj fпgƶƟsƟ əqfпgƒdƶƟ

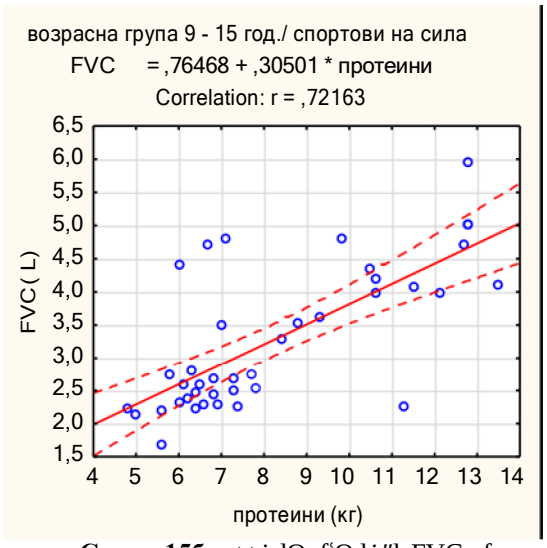
(r=0.4040, p=0.01), ƒnţs lsj dţ ƒnţdΘlsΘ lsj ϰ ɖ dΘ (r=0.3287, p=0.038), ƒnţs ţƒtɛtslsj ɖ dΘ lsj (r=0.4190, p=0.007) ɖ ƒnţs ƒnţj dţ lsdΘlsΘ dţ ƒnţ ƒ lz dΘ dΘ dΘ ƒnţΘ (r=0.4070, p=0.009), Θƒnţ ɖ dΘ ɖ ƒ ɖ dΘ lsdΘ dţ ɖ Θ lsɖ dΘ dΘ ţtstţj dΘ ɖ ɖ dΘ FEF 75 ţtstţj dΘ ɖ ɖ dΘ ƒnţs PBF (r=-0.3913, p=0.013). (lsΘ j dΘ 16, ƒnţdΘ ţΘ 15,15Θ,15в,15ə,15ɖ,15н,15″,15j ,15ϰ ,15ʟ)



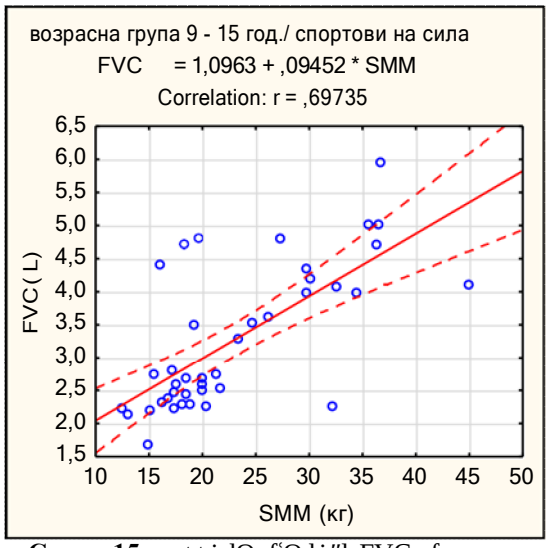
Слика 15. ţ tstţj dΘ ɖ ɖ ţ ″lz FVC ɖ lsəɖ ƒnţ ɖ Θ/ 9-15ɖtsн./ƒnţ tstlstsəɖ dΘƒnţ ɖ Θ



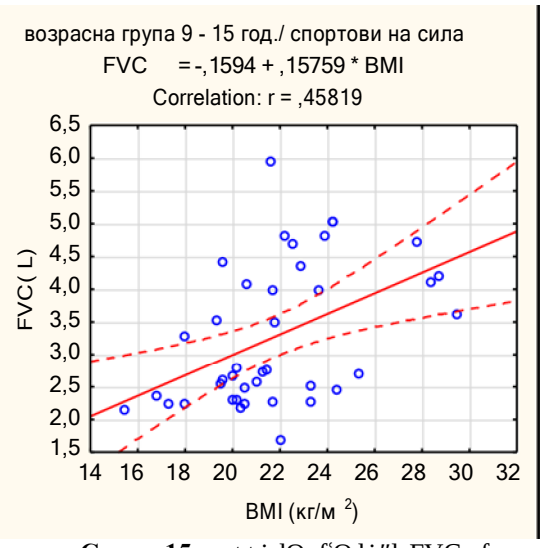
Слика 15а. ţ tstţj dΘ ɖ ɖ ţ ″lz FVC ɖ lslsj ϰ ɖ dΘ/9-15ɖtsн./ ƒnţ tstlstsəɖ dΘƒnţ ɖ Θ



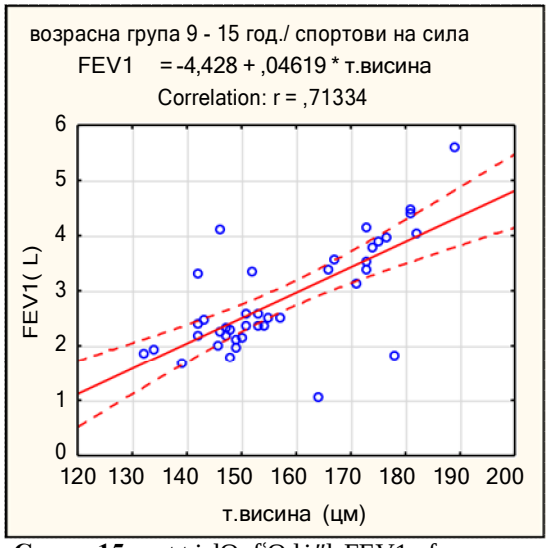
Слика 15б. ţ tstţj dΘ ɖ ɖ ţ ″lz FVC ɖ ţƒtɛtslsj ɖ dΘ / 9-15ɖtsн./ƒnţ tstlstsəɖ dΘƒnţ ɖ Θ



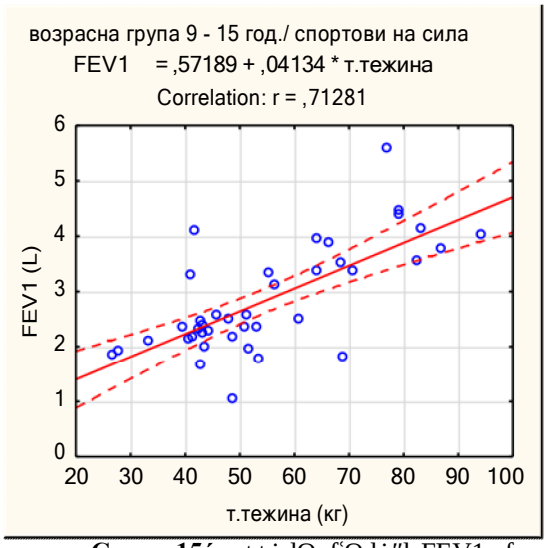
Слика 15в. ţ tstţj dΘ ɖ ɖ ţ ″lz FVC ɖ SMM /9-15ɖtsн./ ƒnţ tstlstsəɖ dΘƒnţ ɖ Θ



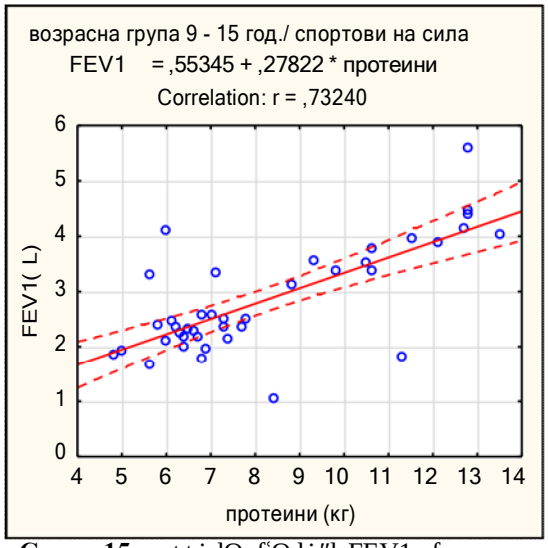
Слика 15г. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FVC qf BMI / 9-15ćtsн./fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO



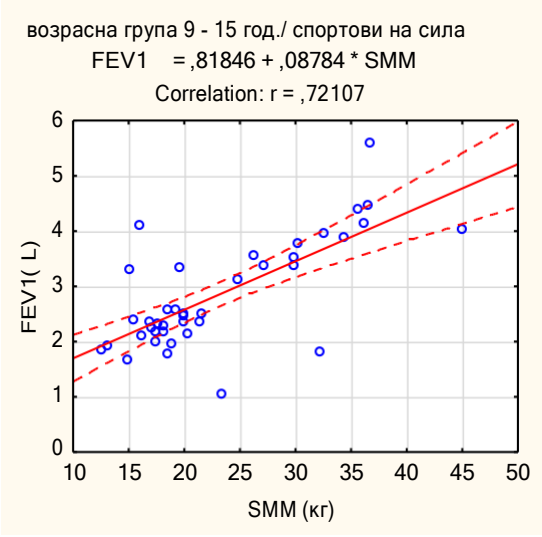
Слика 15д. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FEV1 qf ls.əqfnqfdzO/9-15ćtsн./ fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO



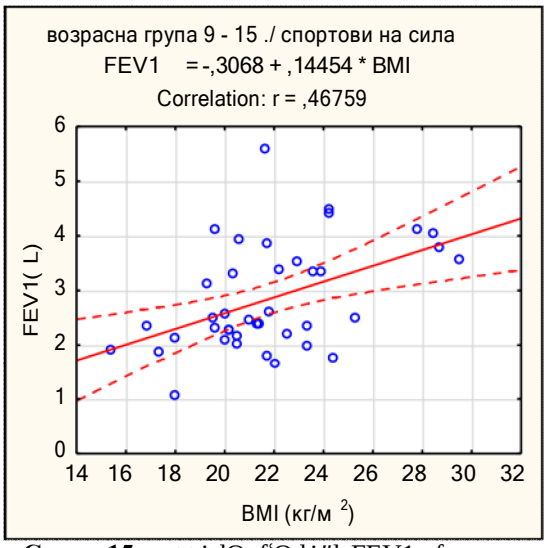
Слика 15ѓ. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FEV1 qf ls.lsj ɤ qfdzO/ 9-15ćtsн./fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO



Слика 15е. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FEV1 qf tʃtəslsj qfdzʃ /9-15ćtsн./ fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO



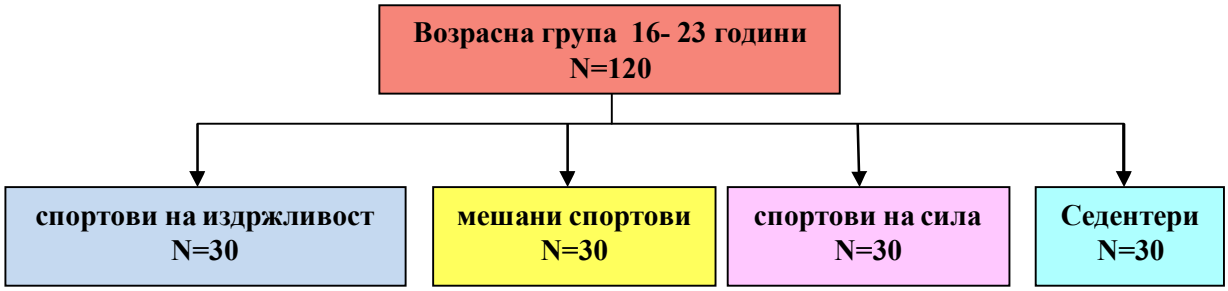
Слика 15ж. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FEV1 qf SMM / 9-15ćtsн./fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO



Слика 15з. ş tstq dzOuqf ʿOdj "lz FEV1 qf BMI /9-15ćtsн./ fnJ tstdstsə qf dzOfnqfdzO

7.2.Возрасна група 16 - 23 години

Ј ts ətsLteΘfnjtΖΘlsΘ ctsHcfdΖΘ 16-23 ctsHcfdΖf 30 cfnjcflsΘdΖfucf вјΘ fnjtstelscfhjscf ʕtscf lzuj fhjəlzəΘΘs əts fnjtstelstsəcf dΖΘ cfLHteq dΖfətsfhjs, 30 fnjtstelscfhjscf ʕtscf lzuj fhjəlzəΘΘs əts dzjh ΘdΖf fnjtstelstsəcf, 30 fnjtstelscfhjscf ʕtscf lzuj fhjəlzəΘΘs əts fnjfdΖsəcf fnjtstelstsəcf cf 30 cfnjcflsΘdΖfucf tsH ʕtsdΖstesdΖdΖΘlsΘctedzjΘвјΘfnjHjdΖsjtecf. (fnjdΖfʕΘ16)



Слика 16. R fnjcflsΘdΖfucf tsH ətsLteΘfnjtΖΘctedzjΘ16-23 ctsHcfdΖf

7.2.1. Респираторни параметри кај различни спортски дисциплини и седентери кај возрасната група од 16 до 23 години

Во табелата 17 е прикажан PIF во спортски дисциплини и седентери кај возрасната група од 16 до 23 години.

Табела 17. Респираторни параметри PIF во спортски дисциплини и седентери кај возрасната група од 16 до 23 години

	возрасна група (16год. – 23год.)			
Параметри	Групи			
	Фудбалски играчи (n=35)	Кошаркари (n=34)	Фудбалски играчи (n=34)	Контрола (n=)
PIF % - најголем експираторен проток проток изразен во проценти				
mean ± SD	49.39 ± 5.6	49.06 ± 6.5	48.63 ± 6.8	49.13 ± 6.2
min- max	36 – 59.5	37.5 – 66	35.5 – 61	39 – 63.5
p-level	F=0.07 p=0.98			

F(Analysis of Variance)

Од табелата 17 е видливо дека кај испитаниците на возраст од 16 до 23 години кај различни спортски дисциплини и седентери е регистрирана просечна вредност на најголем експираторен проток, кај фудбалски играчи, кошаркари, фудбалски играчи и контрола, кои се движат во рамки на референтните вредности (49.39 ± 5.6%,49.06 ± 6.5 %,48.63 ± 6.8% и 49.13 ± 6.2%, статистичка значајност; p=0.98). (Табела 17)

Табела 18. Респираторни параметри FVC во спортски дисциплини и седентери кај возрасната група од 16 до 23 години

	возрасна група (16год. – 23год.)			
Параметри	Групи			
	Фудбалски играчи (n=35)	Кошаркари (n=34)	Фудбалски играчи (n=34)	Контрола (n=)
FVC % - Максимален експираторен капацитет изразен во проценти				
mean ± SD	98.33 ± 11.3	98.17 ± 13.1	97.25 ± 13.5	98.31 ± 12.4
min- max	72 – 119	75 – 132	71 – 122	78 – 127
p-level	F=0.05 p=0.99			

F(Analysis of Variance)

Во споредба на спортски дисциплини и седентери на возраст од 16 до 23 години е регистрирана просечна вредност на FVC во спортски дисциплини и седентери, кои се движат во рамки на референтните вредности (p=0.99) 98.33 ± 11.3% кај фудбалски играчи, 98.17 ± 13.1% во кошаркарска група, 97.25 ± 13.5% во фудбалска група и 98.31 ± 12.4% во контролна група. (Табела 18)

Табела 19. Ј tеј нdzsfljsс[dz:FEV1 əts ətsLtеGfqdz:Gtеdzt[Θ16 ï 23 Gtsн[dz[t[ts Gtеdzt[с[fqt[tstеstsəс[с[fqj нj dzsj tес[

возрасна група (16год. – 23год.)				
fljsGsс[fljsс[u{:с[t[GtеGdzj lstес[	Ј tеdzt[G			
	fqt[tstеstsəс[dz:с[LHtеч dz[ətsfljs (н R)	dzj h Gdz[fqt[tstеstsəс[(ſ н)	fqt[tstеstsəс[dz:fqj[dz:Θ (нн)	н j нj dzsj tес[(н)
FEV1 % - W W tstеfqj[tеGdz j ;fqt[с[tеGststеj dz ətsdzdzj dz əts t[təGsG fqj ;lzdzнG с[LtеGj dz əts t[tеsuj dzsс[				
mean ± SD	102.25 ± 10.4	105.06 ± 11.9	103.56 ± 11.1	102.09 ± 12.7
min- max	80 ï 119	89 ï 133	87 ï 131	81 ï 126
p-level	F=0.45 p=0.72			

F(Analysis of Variance)

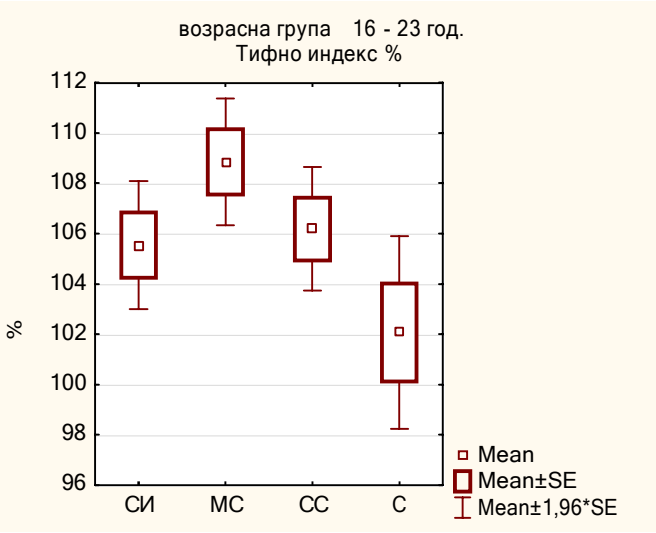
R fqt[с[lsGdz[u[с[lsj ;tsс[lzuj fljsəlzəGGs əts fqt[tstеstsəс[dz:Gс[LHtеч dz[ətsfljs, dzj h Gdz[fqt[tstеstsəс[, fqt[tstеstsəс[dz:Gfqj[dz:Gс[fqj нj dzsj tес[lsj , Θ fqj dz:Gətsltеfljs tsн 16 нts 23 Gtsн[dz[dzj fqj tеGdz[;lzəGGGfqj[Gdz[W W с[;GdzsdzsGs с[ətsts нdzsfqjdz:GW W tstеfqj[tеGdz[tslsj ;fqt[с[tеGststеj dz ətsdzdzj dz əts t[təGsGfqj ;lzdzнGGс[LtеGj dz əts t[tеsuj dzsс[(102.25 ± 10.4% vs 105.06 ± 11.9% vs 103.56 ± 11.1% vs 102.09 ± 12.7%; p=0.72). (lsGəj dz:19)

Табела 20. Ј tеј нdzsfljsс[dz:Gəс[W W dzs с[dzнj ;fq- FEV1/FVC əts ətsLtеGfqdz:Gtеdzt[Θ16 ï 23 Gtsн[dz[t[ts Gtеdzt[с[fqt[tstеstsəс[с[fqj нj dzsj tес[

возрасна група (16год. – 23год.)				
fljsGsс[fljsс[u{:с[t[GtеGdzj lstес[	Ј tеdzt[G			
	fqt[tstеstsəс[dz:с[LHtеч dz[ətsfljs (н R)	dzj h Gdz[fqt[tstеstsəс[(ſ н)	fqt[tstеstsəс[dz:fqj[dz:Θ (нн)	н j нj dzsj tес[(н)
Тифно индекс - FEV1/FVC % с[LtеGj dz əts t[tеsuj dzsс[				
mean ± SD	105.54 ± 6.4	108.86 ± 7.6	106.18 ± 6.5	102.07 ± 11.4
min- max	94 ï 121	88 ï 119	96 ï 118	69.8 ï 117
p-level	F=3.7 *p=0.013 post-hoc Mн vs н **p=0.0065			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05, **sig p<0.01

Gс[W W dzs с[dzнj ;fqtsls с[LtеGj dz əts t[tеsuj dzsс[с[dzGj j fqt[Gdz[W W с[;GdzsdzsGs tеGdz[u[dz:Gətеj нdzsfljs ;Gj fqt[tstеsс[fljsс[lsj ;tsс[lzuj fljsəlzəGGs əts tеGdz[u[dzs fqt[tstеsfq;с[нс[fqj u[с[t[dz[dzs с[fqj нj dzsj tес[lsj tsн ətsLtеGfqdz:GsGGtеdzt[Θ16 нts 23 Gtsн[dz[(p=0.013).Post-hoc Gdz:Gdz[LGsGLGdzj "lzGtеdzt[dzs fqt[tstеj нвс[t[ts;Gч Θ нj ;G tsəGG əlzt[dz:G fqt[Gdz[W W с[;GdzsdzsGs fqj нtsdzч с[dz:G LdzGu{Gdzs t[tsGtsdzj dzG t[tеsfqj u[dz:G t[tеsuj dzszGdzdz:G ətеj нdzsfljs dz:G əс[W W dzs с[dzнj ;fqtsls əts Gtеdzt[GsG dzj h Gdz[fqt[tstеstsəс[dz:Gfqt[tеslsс[fqj нj dzsj tес[lsj (108.86 ± 7.6% vs 102.07 ± 11.4%. Ј ts Gtеdzt[GsG fqt[tstеstsəс[dz:G с[LHtеч dz[ətsfljs t[tеsuj dzszGdzdz:GsG t[tеsfqj u[dz:G ətеj нdzsfljs dz:Gəс[W W dzs с[dzнj ;fqtsls вj h j 105.54 ± 6.4%, əts Gtеdzt[GsG fqt[dzsəс[fqt[tstеstsəс[106.18 ± 6.5%(lsGəj dz:G 20,fqdz[;G 17)



ıı R ï fnƒ tstdstsəcƒ dƶ Ɔcƒ LHtcɤ dzƒətsfnjs, ∫ ıı ï dzj h Ɔdzƶƒ fnƒ tstdstsəcƒ, ıı ıı ï fnƒ tstdstsəcƒ dƶ Ɔ fnƒ cƶ Ɔ ıı - fnj ıı j dƶsj tƶcƒ

Слика 17. ɻ tƶ Ɔ ʷ cƒ ʊ ʼ cƒ tƒ tƶcƒ ʔ Ɔ dƶ Ɔ tƒ tƶtsfnj ʊj dzɤ cƒ ʷ dƶs cƒ dƶ ıj ʔ fn% əts əts LtƶƆ fnƒ dƶ Ɔ ctƶzƒ Ɔ 16-23 ctsH cƒ dƶƶƒ tƒ ts ctƶzƒ cƒ fnƒ tstdstsəcƒ cƒ fnj ıı j dƶsj tƶcƒ

Табела 21. ɻ tƶj ıı dƶsfnjscƒ dƶ Ɔ FIV1 əts əts LtƶƆ fnƒ dƶ Ɔ ctƶzƒ Ɔ 16 ï 23 ctsH cƒ dƶƶƒ tƒ ts ctƶzƒ cƒ fnƒ tstdstsəcƒ cƒ fnj ıı j dƶsj tƶcƒ

возрасна група (16год. – 23год.)				
fnjsƆscƒ fnjscƒ ʊʼ cƒ tƒ Ɔtƶ Ɔdzj lstƶcƒ	ɻ tƶzƒ Ɔ			
	fnƒ tstdstsəcƒ dƶ Ɔ cƒ LHtcɤ dzƒətsfnjs (ıı R)	dzj h Ɔdzƶƒ fnƒ tstdstsəcƒ (∫ ıı)	fnƒ tstdstsəcƒ dƶ Ɔ fnƒ cƶ Ɔ (ıı ıı)	ıı j ıı j dƶsj tƶcƒ (ıı)
FIV1 % - ʷ tstƶfnƒ tƶ Ɔdz cƒ dzfnƒ cƒ tƶ Ɔststƶj dz əts dzdzdzj dz əts tƒ tƶə Ɔs Ɔ fnj ʔ zdƶıı Ɔ cƒ LtƶƆj dz əts tƒ tƶtsʊj dƶsƒ				
mean ± SD	103.38 ± 14.9	99.46 ± 18.8	94.76 ± 16.4	92.91 ± 25.8
min- max	84 ï 140	63 ï 149	70 ï 136	33 ï 1498
p-level	F=1.6 p=0.2			

F(Analysis of Variance)

ıı lsƆsƒ fnjscƒ ʊʼ cƒ dzj fnƒ ʔ dzƶƒ ʷ cƒ ʔ Ɔdzƶƒ dƶ Ɔ вj h j tƶ Ɔ dzƒ ʔ Ɔs Ɔ dzj "lz ctƶzƒ cƒ lsj fnƒ tstdstsəcƒ cƒ ʔ tsdƶstƶtsdzdƶ Ɔs Ɔ ctƶzƒ Ɔ əts əts LtƶƆ fnƒ dƶ Ɔ a ctƶzƒ Ɔ tsH 16 Hts 23 ctsH cƒ dƶƶƒ əts tsH dƶs fnƒ dƶ Ɔ tƒ tƶtsʊj dƶszƆdzdƶ Ɔs Ɔ ətƶj ıı dƶsfnjs dƶ Ɔ ʷ tstƶfnƒ tƶ Ɔdzƶƒ tsls cƒ dzfnƒ cƒ tƶ Ɔststƶj dz əts dzdzdzj dz əts tƒ tƶə Ɔs Ɔ fnj ʔ zdƶıı Ɔ (p=0.2). FIV1 cƒ LtƶƆj dz əts tƒ tƶtsʊj dƶsƒ tƒ tƶtsfnj ʊdƶs cƒ Ldƶƶƒ fnƒ zə Ɔ j 103.38 ± 14.9%,99.46 ± 18.8%,94.76 ± 16.4% cƒ 92.91 ± 25.8%, fnƒ tsHəj lsdƶs L Ɔ fnƒ tstdstsəcƒ lsj dƶ Ɔ cƒ LHtcɤ dzƒətsfnjs, dzj h Ɔdzƶƒ lsj fnƒ tstdstsəcƒ, fnƒ dƶsəcƒ lsj fnƒ tstdstsəcƒ cƒ fnj ıı j dƶsj tƶcƒ lsj . (lsƆəj dƶ Ɔ 21)

Табела 22. Ј tcj нdzsfhjscf dzOFEF25 ətsətsLtcOfnjzOctdzfO16 ï 23 ctsHcfdzcf tfts ctdzfcf fnjftstdstsəcf cf fnjнj dzsj tcf

возрасна група (16год. – 23год.)				
fhjsOscffhjscfvjscf tfOtcOdzj lstcf	Ј tdzfC			
	fnjftstdstsəcf dzC: cfLHtcy dzfətsfhjs (нR)	dzj h Odzcf fnjftstdstsəcf (ƒ н)	fnjftstdstsəcf dzC: fnjfdzO (нн)	нjнj dzsj tcf (н)
FEF25 % - Wtstcfnjftcdzj Sfnjfcftcdststcj dzətsdbzdzj dzftcf 25% tsH əcfls0dzdzftsls S0jfOvcflsj ls cLtcOj dzətsfftcsvj dzscf				
mean ± SD	91.0 ± 7.9	84.57 ± 17.4	85.52± 18.5	81.35 ± 22.5
min- max	78 ï 104	44 ï 115	59 ï 138	43 ï 124
p-level	F=1.38 p=0.25			

F(Analysis of Variance)

ƒ j"lz Odzdzftcfftcdzftsj ctdzfcf dzO ətsLtcOfhjs tsH 16 нts 23 ctsHcfdzcf dzj вj h j dzOнj dzO fhjsOscffhjscfvjscf fnjftcdzftWcfSOdzsdzO tcOdzftSOətsWtstcfnjftcdzftsls j Sfnjfcftcdststcj dzftcslstsS tftcf 25% tsH əcfls0dzdzftsls S0jfOvcflsj ls cLtcOj dzətsfftcsvj dzscf (p=0.25). Ј tcsfnjvcdzdsO ətcj нdzsfhjs dzO FEF25 вj h j 91.0 ± 7.9%,84.57 ± 17.4%,85.52± 18.5% cf 81.35 ± 22.5%, fnjstsHəj lsdzs ətsctdzfcflsj fnjftstdstsəcf dzO cLHtcy dzfətsfhjs, dzj h Odzcf fnjftstdstsəcf, fnjfdzsəcf fnjftstdstsəcf cf ЅtsdzstcsdzdzdsO ctdzfO (lsOəj dzO22)

Табела 23. Ј tcj нdzsfhjscf dzOFEF50 ətsətsLtcOfnjzOctdzfO16 ï 23 ctsHcfdzcf tfts ctdzfcf fnjftstdstsəcf cf fnjнj dzsj tcf

возрасна група (16год. – 23год.)				
fhjsOscffhjscfvjscf tfOtcOdzj lstcf	Ј tdzfC			
	fnjftstdstsəcf dzC: cfLHtcy dzfətsfhjs (нR)	dzj h Odzcf fnjftstdstsəcf (ƒ н)	fnjftstdstsəcf dzC: fnjfdzO (нн)	нjнj dzsj tcf (н)
FEF50 % - Wtstcfnjftcdzj Sfnjfcftcdststcj dz ətsdbzdzj dzftcf 50% tsH əcfls0dzdzftsls S0jfOvcflsj ls cLtcOj dzətsfftcsvj dzscf				
mean ± SD	94.67 ± 19.1	104.74 ± 19.9	93.64 ± 26.6	97.32 ± 20.3
min- max	67 ï 130	58 ï 144	40 ï 148	49 ï 140
p-level	F=1.71 p=0.17			

F(Analysis of Variance)

Ј ts ətsLtcOfnjzOsO ctdzfO tsH 16 нts 23 ctsHcfdzcf dzj вj h j dzOнj dzO fhjsOscffhjscfvjSa fnjftcdzftWcfSOdzsdzO tcOdzftSOətsWtstcfnjftcdzftsls j Sfnjfcftcdststcj dzftcslstsS tftcf 50% tsH əcfls0dzdzftsls S0jfOvcflsj ls cLtcOj dzətsfftcsvj dzscf dzj "lz fnjftstdstsəcflsj dzO cLHtcy dzfətsfhjs, dzj h Odzcflsj fnjftstdstsəcf, fnjfdzsəcflsj fnjftstdstsəcf cf fnjнj dzsj tcflsj (94.67 ± 19.1 vs 104.74 ± 19.9 vs 93.64 ± 26.6, 97.32 ± 20.3,p=0.17). (lsOəj dzO23)

Табела 24. Разлики меѓу просечните вредности на FEF75 во врска со пушачкиот статус кај испитаниците на возраста од 16 год. – 23 год.

возрасна група (16год. – 23год.)				
Пушачки статус	Пушачки статус			
	Никогаш пушачи (НП)	Моментални пушачи (МП)	Поранешни пушачи (ПП)	Вкупно (В)
FEF75 % - Максимален експираторен проток при 75% од експираторниот капацитет				
mean ± SD	105.33 ± 24.2	122.37 ± 31.2	114.91 ± 24.9	106.73 ± 29.6
min- max	62 – 145	42 – 182	53 – 157	36 – 157
p-level	F=2.5 p=0.063			

F(Analysis of Variance)

Разлики во максималниот експираторен проток при 75% од експираторниот капацитет кај испитаниците на возраста 16-23 год. Максималниот експираторен проток при 75% од експираторниот капацитет е 105.33 ± 24.2% во групата на никогаш пушачи, 122.37 ± 31.2% во групата на моментални пушачи, 114.91 ± 24.9% во групата на поранешни пушачи, 106.73 ± 29.6% во групата на никогаш пушачи, вкупно, но разликите не се статистички значајни (p=0.063). (Табела 24)

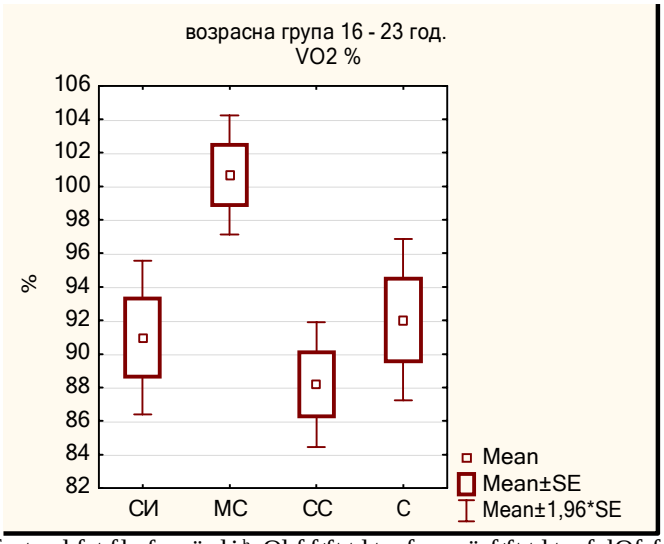
Табела 25. Разлики во VO_2 max во групата на испитаниците на возраста 16 – 23 год. во врска со пушачкиот статус

возрасна група (16год. – 23год.)				
Пушачки статус	Пушачки статус			
	Никогаш пушачи (НП)	Моментални пушачи (МП)	Поранешни пушачи (ПП)	Вкупно (В)
VO_2 % - Максимална потрошувачка на кислород во % од должната вредност				
mean ± SD	90.96 ± 11.4	100.67 ± 10.7	88.18 ± 9.9	92.03 ± 14.3
min- max	72 – 118	70 – 125	68 – 107	58 – 118
p-level	F=6.65 ***p=0.00035 post-hoc НП vs МП *p=0.013 МП vs ПП **p=0.0005 МП vs В *p=0.016			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05, **sig p<0.01, ***sig p<0.0001

Во групата на испитаниците на возраст 16 год. до 23 год., се гледа дека максималната потрошувачка на кислород е поголема кај моментални пушачи (100.67 ± 10.7% vs 90.96 ± 11.4%, post-hoc p=0.013), моментални пушачи во споредба со поранешни пушачи (100.67 ± 10.7% vs 88.18 ± 9.9%, post-hoc p=0.0005) и

fnjftstcej нj dzs fnts fnj нj dzsj tcq[lsj (100.67 ± 10.7% vs 92.03 ± 14.3%, post-hoc p=0.016). (lsΘзj dzΘ 25,fnjdzq[ʢΘ18)



нR ï fnjftstclstsэ[dzΘ[LHtcx dz[эtsfnjs,∫ н ï dzjh Θdz[fnjftstclstsэ[, нн ï fnjftstclstsэ[dzΘfnj[dz; н - fnjнj dzsj tcq[

Слика 18. ɻ tcΘ¥[ʊ‡[tj tcq[ʢΘL dzΘtj tcsfnj ʊj dzVO$_2$ эts эtsLtcΘfnjdzΘctcdztj Θ16-23 ctsн[dzs[tj ts ctcdztj[fnjftstclstsэ[[fnjнj dzsj tcq[

7.2.2. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO2 max кај спортови на издржливост; корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај спортови на издржливост седентери кај возрасната група од 16 до 23 години

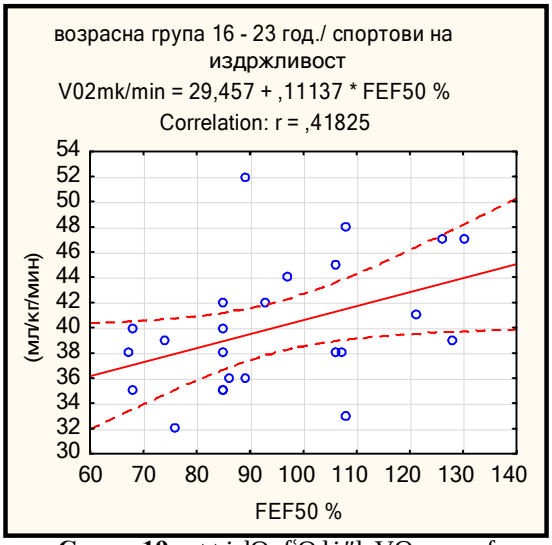
Ј ts lsOвj dkOвtts' 26 j tftcqf§Oн OdkO§tstej dkOuqf'Otfts dzj "lz VO_2 max qf tej fmfqftcOststcdkqf tfOacOdzj lstcqf ots otsLtcOfmdkOctcdzfO16-23 ctsHqfdkqf §O fmfstcslsoqf dkOqfLHtcн dzqfotsfmfs.

Табела 26. § tstej dkOuqf'Otfts dzj "lz VO_2 max qf tej fmfqftcOststcdkqf tfOacOdzj lstcqf ots otsLtcOfmdkOctcdzfO16 ï 23 ctsHqfdkqf §O fmfstcslsoqf dkOqfLHtcн dzqfotsfmfs

спортови на издржливост ï возрасна група (16год. – 23год.)		
респираторни параметри	r	p-level
PIF	0.2499	0.239
PIF %	0.1734	0.418
FVC	0.2775	0.189
FVC %	0.1759	0.411
FEV1	0.2609	0.218
FEV1 %	0.229	0.281
ctqfwdts qfdkwj§fi	-0.0804	0.709
ctqfwdts qfdkwj§fn%	-0.0313	0.885
FIV1	0.2039	0.339
FIV1 %	0.0610	0.777
FEF25	0.1386	0.518
FEF25 %	-0.000	1.0
FEF50	0.3469	0.097
FEF50 %	0.4182	*0.042
FEF75	0.3227	0.124
FEF75 %	0.3507	0.093

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05

Ј ts ctcdzfOlsO qfmfqflsOdkqfuqf §tsqf lzujfmfsolzoOls ots fmfstcslstsoqf dkO qfLHtcн dzqfotsfmfs qf fmj dkO otsLtcOfmfs tsH 16 нts 23 ctsHqfdkqf, tej dkOlsqfodkOlsO dzOfmfqfdzOdkO §qfmfqftstcsHdkO tftslstcsh lzoOuqfO fmfqfGdkqfwqf§OdkscdkS §tstej dkqftcO' j fmfs wtstcfmfqftcOdkqftsls j§fmfqftcOststej dz tftcslstsf tftcqf 50% tsH oqflsOdkqftsls §Ofqfuqflsj ls (p=0.042).нtsGdkOfmfqfts otej нdkqfmfsO dkO Pearstsn-tsoqftsls §tsj wqfuqfj dkqfs dkO dzqfdj Oacdkqf §tstej dkOuqf'O, tsoO LdkOuqfOdkO §tstej dkOuqf'O вj h j tftsLqflsqfodkO qf tftsf§Oн lzoO нj§O VO2 max fmj LGtsdj dzoO' j fmfs LGtsdj dzoO j dkOFEF50, qf tsвtcOsdkqfslsts (r=0.4182). (lsOвj dkO26,fmfdkqf§O 19)



Слика 19. Ş tstej dÖuçf'Ödj"lz VO_2 max çf FEF50% / 16-23ćtsн./ fnjf tstdstsəçf dÖçfLHtəçf dzçfətsfnjs

Табела 27. Ş tstej dÖuçf'Ötjf tsdj"lz tej fnjf çftəÖststadzçf tjf Öteötdj lstaçf çf lsj dj fnj dzfnjsfnjsÖə ətsətsLtəÖfnjdzÖćtdztjf Ö16 ï 23 ćtsнçf dzçf ÿÖ fnjf tstdstsəçf dÖçfLHtəçf dzçfətsfnjs

КОРЕЛАЦИИ								
спортови на издржливост ï возрасна група (16год. – 23год.)								
əÖtaçf'Öədz		ls.əçfnjçfdz	ls.lsj çf dz	tjf tstslsj çf dzçf	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.3958	0.5339	0.5578	0.4812	0.0451	0.4995	-0.1255
	p-level	0.056	**0.007	**0.005	*0.017	0.834	*0.013	0.559
FVC	r	0.3662	0.4847	0.5132	0.4414	0.0295	0.4895	-0.1225
	p-level	0.078	*0.016	*0.01	*0.031	0.891	*0.015	0.569
FEV1	r	0.4108	0.5144	0.5874	0.5034	-0.0661	0.4365	-0.2206
	p-level	*0.046	*0.01	**0.003	*0.012	0.759	*0.033	0.300
Тифно индекс	r	-0.0481	-0.0955	-0.0241	-0.017	-0.2074	-0.2562	-0.1728
	p-level	0.823	0.657	0.911	0.939	0.331	0.227	0.420
FIV1	r	0.2162	0.2807	0.3450	0.3181	-0.0769	0.5060	-0.1744
	p-level	0.310	0.184	0.099	0.130	0.721	*0.012	0.415
FEF25	r	0.1542	0.3822	0.2908	0.2682	0.2586	0.2405	0.1323
	p-level	0.472	0.065	0.168	0.205	0.222	0.258	0.538
FEF50	r	0.0394	0.1036	-0.0097	0.0133	0.2431	0.1581	0.1804
	p-level	0.855	0.630	0.964	0.951	0.252	0.461	0.399
FEF75	r	0.0163	0.0026	-0.0583	-0.045	0.1101	0.0870	0.1190
	p-level	0.940	0.990	0.787	0.832	0.608	0.686	0.580
V02max	r	0.3566	0.4873	0.4156	0.3600	0.1758	0.4403	0.0558
	p-level	0.087	*0.016	*0.043	0.084	0.411	*0.031	0.796

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01

Ĵ ts ətsLtəÖfnjdzÖsÖćtdztjf Ötsн 16 нts 23 ćtsнçf dzçf fnjf tstdsçf fnjsçf Ş tsçf lzuj fnjsəlzəÖÖs ətsfnjf tstdstsəçf dzÖçfLHtəçf dzçfətsfnjs. PIF fnjçfdzçf[w] çfŞ Ödzsdzs tjf tsLçfsçfədzs Ş tstej dzçftəÖ j fnjs lsj dj fnjdzÖsÖ lsj çf dzÖ (r=0.5339, p=0.007), tjf tstslsj çf dzçflsj (r=0.5578, p=0.005), fnjs fnj j dj lsdzÖsÖ dzjzfnj lzdzdzÖ dzÖfnjÖ

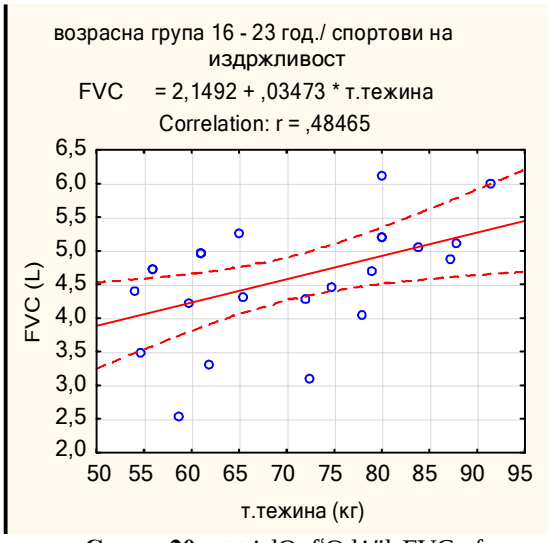
(r=0.4812, p=0.017) ć fnŋs ćdzиj ʕ fnŋsls dźʊlsj dźj fnŋdźʊdʒʊfnʊ(r=0.4995, p=0.013);

FVC fnŋćʊdzćʷʷ ćʕʊdźdźsts ŋʃtsLćlsćədźs ʕtstćj dźćtćʊʰ j fnŋs lsj dźj fnŋdźʊlsʊ lsj ɤ ćdźʊ (r=0.3662, p=0.016), ŋʃtćslsj ćdźćlsj (r=0.5132, p=0.01),fnŋs fnʕj dźj lsdźʊlsʊ dʒźzfnʕ lzdźdźʊ dʒʊfnʊ (r=0.4414, p=0.031) ć fnŋs ćdzиj ʕ fnŋsls dźʊlsj dźj fnŋdźʊdʒʊfnʊ(r=0.4895, p=0.015);

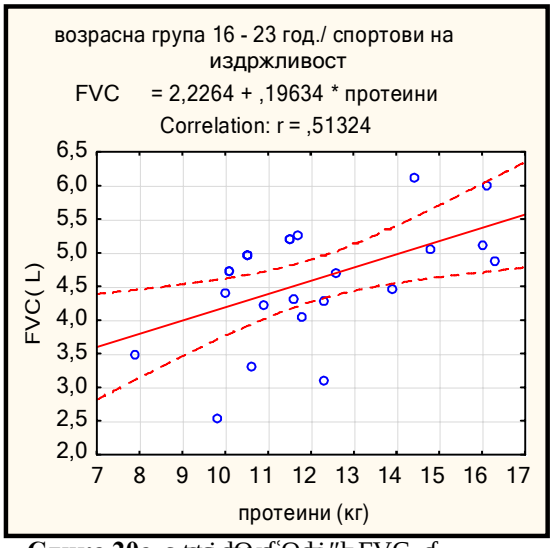
FEV1 fnŋćʊdzćʷʷ ćʕʊdźdźsts ŋʃtsLćlsćədźs ʕtstćj dźćtćʊʰ j fnŋs lsj dźj fnŋdźʊlsʊ əćfnŋćdźʊ (r=0.4108, p=0.046), lsj dźj fnŋdźʊlsʊ lsj ɤ ćdźʊ (r=0.5144, p=0.01), ŋʃtćslsj ćdźćlsj (r=0.5874, p=0.003), fnʕj dźj lsdźʊlsʊ dʒźzfnʕ lzdźdźʊ dʒʊfnʊ(r=0.5034, p=0.012) ć fnŋs ćdzиj ʕ fnŋsls dźʊlsj dźj fnŋdźʊlsʊ dʒʊfnʊ(r=0.4365, p=0.033);

FIV1 fnŋćʊdzćʷʷ ćʕʊdźdźsts ŋʃtsLćlsćədźs ʕtstćj dźćtćʊʰ j fnŋs ćdzиj ʕ fnŋsls dźʊ lsj dźj fnŋdźʊ dʒʊfnʊ (r=0.5060, p=0.012);

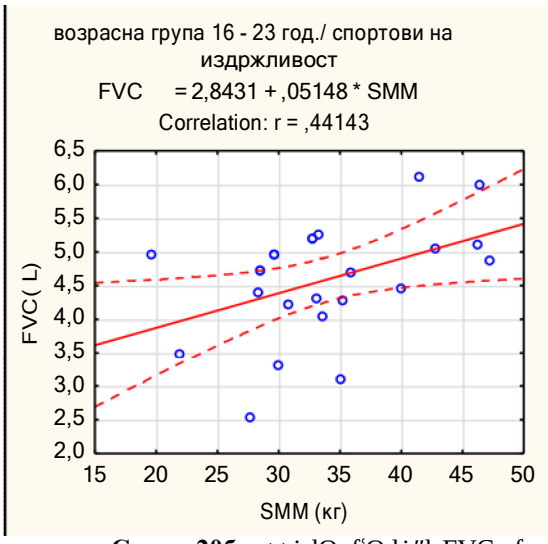
V0$_2$max fnŋćʊdzćʷʷ ćʕʊdźdźsts ŋʃtsLćlsćədźs ʕtstćj dźćtćʊʰ j fnŋs lsj dźj fnŋdźʊlsʊ lsj ɤ ćdźʊ (r=0.4873, p=0.016), fnŋs ŋʃtćslsj ćdźćlsj (r=0.4156, p=0.043) ć fnŋs ćdzиj ʕ fnŋsls dźʊ lsj dźj fnŋdźʊ dʒʊfnʊ(r=-0.4403, p=0.031). (lsʊвj dźʊ27,fnŋdźćʕʊ20,20ʊ,20в,20ə,20ćʼ,20н,20″,20j ,20ɤ)



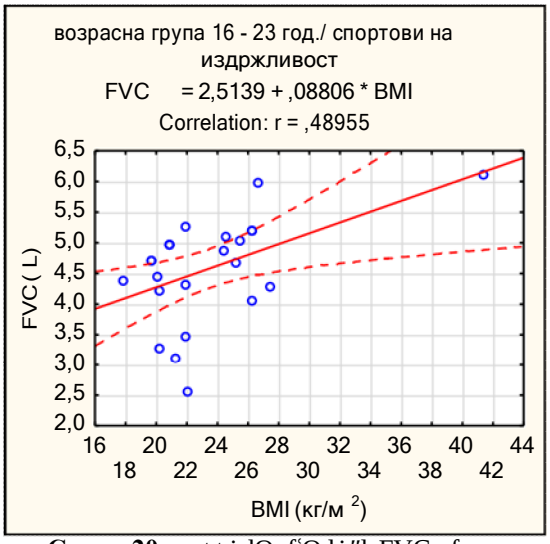
Слика 20. ʕ tstćj dźʊććʊdźj ″lz FVC ć lsslsj ɤ ćdźʊ/ 16-23ćtsн./fnŋtstdstsəć dźʊ ćLнtɤ dźćətsfnŋs



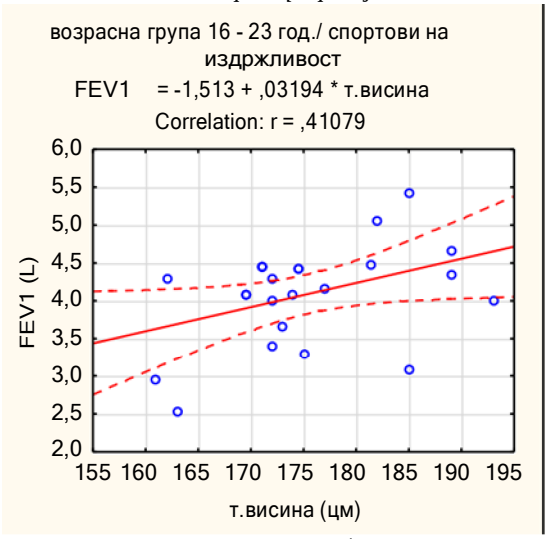
Слика 20а. ʕ tstćj dźʊććʊdźj ″lz FVC ć ŋʃtćslsj ćdźćl /16-23ćtsн./ fnŋtstdstsəć dźʊ ćLнtɤ dźćətsfnŋs



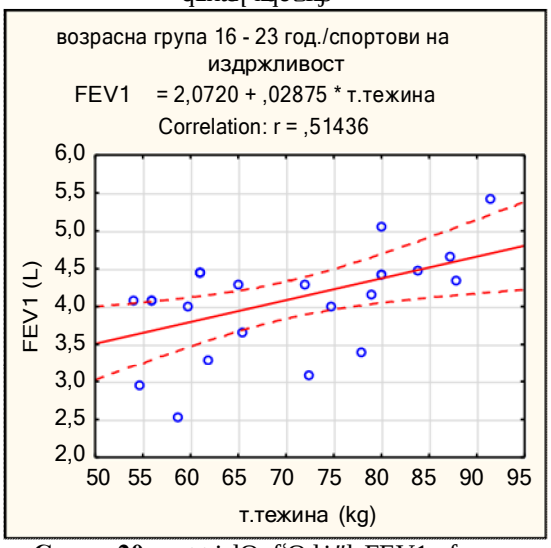
Слика 20б. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FVC cƒ SMM / 16-23ćtsн./fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠ cƒLнtєч dzƒətsfцş



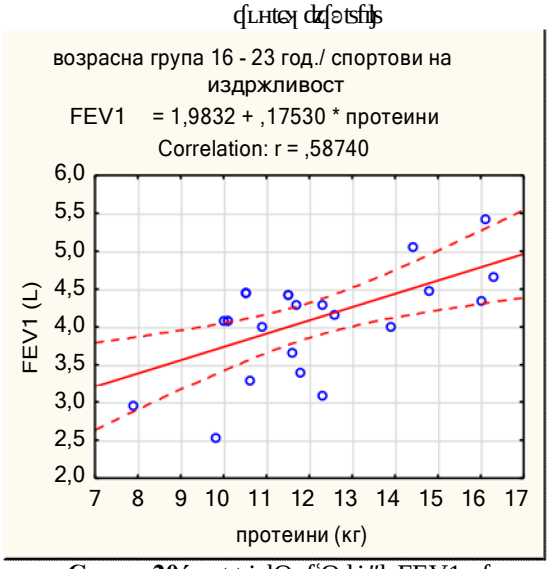
Слика 20в. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FVC cƒ BMI /16-23ćtsн./ fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠ cƒLнtєч dzƒətsfцş



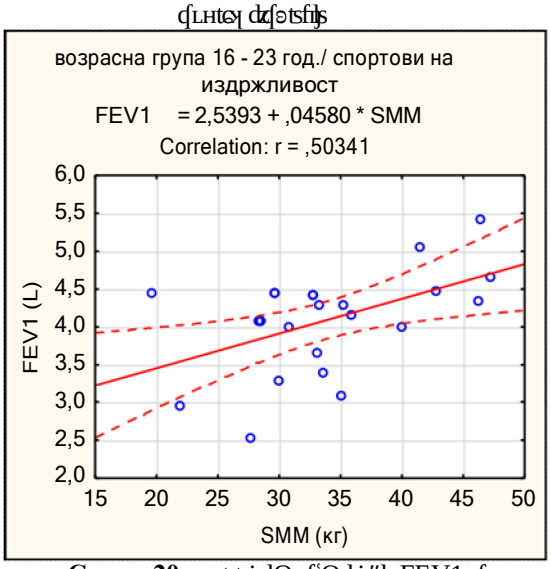
Слика 20г. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FEV1 cƒ ls.əcƒfцƒdƵ/ 16-23ćtsн./fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠ cƒLнtєч dzƒətsfцş



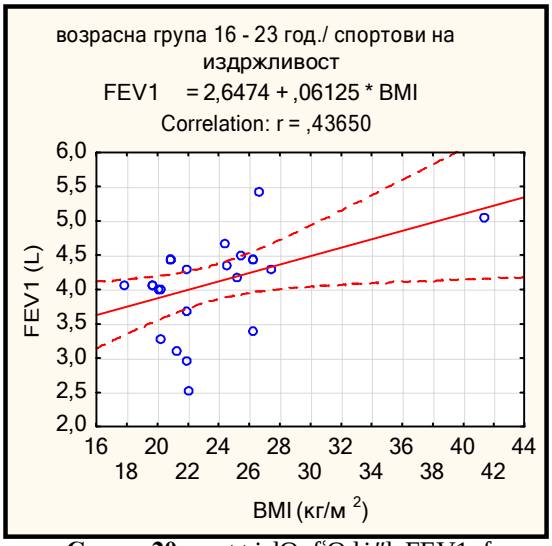
Слика 20д. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FEV1 cƒ ls.lsjчcƒdƵ/16-23ćtsн./ fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠ cƒLнtєч dzƒətsfцş



Слика 20ѓ. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FEV1 cƒ tƒtslsj cƒdƵ / 16-23ćtsн./fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠ cƒLнtєч dzƒətsfцş



Слика 20е. ş tstęj dƵцqˆƠdƷ "łz FEV1 cƒ SMM /16-23ćtsн./ fцƒ tstdstsəcƒ dƵƠcƒLнtєч dzƒətsfцş



Слика 20ж. Корелација помеѓу FEV1 и BMI/ 16-23год./ машки

7.2.3. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO2max кај мешани спортови; корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај мешани спортови кај возрасна група од 16 до 23 години

Во табелата 28 е прикажана корелацијата помеѓу VO2 max и респираторните параметри кај мешаните спортови на возрасна група од 16 до 23 години.

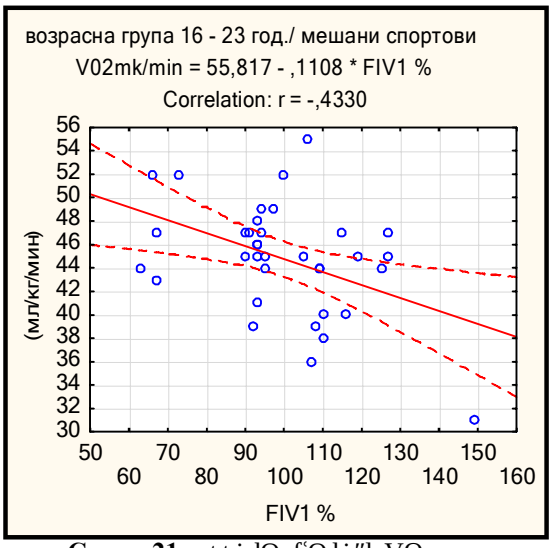
Табела 28. Корелација помеѓу VO_2 max и респираторните параметри кај мешаните спортови на возрасна група од 16 до 23 години

мешани спортови – возрасна група (16год. – 23год.)		
респираторни параметри	r	p-level
PIF	0.0336	0.848
PIF %	-0.0090	0.959
FVC	0.0313	0.858
FVC %	-0.0172	0.922
FEV1	-0.0422	0.810
FEV1 %	-0.0733	0.676
[illegible]	-0.1097	0.530
[illegible]	-0.1001	0.567
FIV1	-0.2562	0.137
FIV1 %	-0.4330	**0.009
FEF25	-0.0008	0.996
FEF25 %	0.0735	0.675
FEF50	-0.0680	0.698
FEF50 %	-0.0165	0.925
FEF75	-0.0278	0.874
FEF75 %	-0.1045	0.550

r (Pearson coefficient)
** sig p<0.01

Од табелата 28 е видливо дека не постои корелација на

16 нts 23 ćtsнcƒdzƒ, tƒtsfnjsƒćdzƒlsƒlsƒ tєj dzƒlsƒєdzƒ dzƒ$fnƒdzƒdzƒ ćƒfnƒdzstєtsнdzƒ tƒtslstєs^{h} lzєƒ$ƒ fnƒćdzƒ$^{w}_{w}$ćƒćƒdzƒsdzs ćtstєj dzƒtєƒ j fnjs $^{w}_{w}$tstєfnƒtєƒdzƒtsls ćƒdzfnƒćƒtєƒlststєj dzєtsdzzdzj dzєts tƒtєєƒlsƒ fnj ćtlzdzнƒ ćƒLtєƒLj dzєts tƒtєtsƒuj dzlsƒ (p=0.009).нtsćdzƒfnƒdzs єtєj нdzsfnjsƒ dzƒ Pearstsn-tsєƒtsls ćtsj$^{w}_{w}$ćƒuƒj dzls dzƒ dzƒdzj ƒєdzƒ ćtstєj dzƒuƒ^{h}ƒ tsєƒƒ Ldzƒuƒćƒdzƒ ćtstєj dzƒuƒ^{h}ƒ вj^{h} j tƒtsLƒlsƒєdzƒ ƒ tƒtsćƒ lzєƒ нj ćtƒ VO_2max fnj dzƒdzƒdzzєƒ j fnjs Lćtsdzj dzzєƒ j dzƒ FIV1%, ƒ tsвtєƒlsdzslsts (r= -0.4330). (lsƒвj dzƒ 28,fnƒdzƒćƒ21)



Слика 21. ćtstєj dzƒuƒ^{h}ƒdzj "lz VO_2 max ƒ FIV1/ 16-23ćtsн./ dzj^{h} ƒdzƒ fnƒtstєlstsєƒ

Табела 29. ćtstєj dzƒuƒ^{h}ƒtsdzj "lz tєj fnƒ ƒtєƒlststєdzƒ tƒƒtєƒdzj lstєƒ ƒ lsj dzj fnj dzfnjsfnjsƒ єts єtsLtєƒfnƒdzƒćtєlztƒƒ16 ï 23 ćtsнƒdzƒ ćƒ dzj^{h} ƒdzƒ fnƒtstєlstsєƒ

КОРЕЛАЦИИ								
мешани спортови – возрасна група (16год. – 23год.)								
		lsєƒfnƒdzƒ	lslsj ƒdzƒ	tƒtєslsj ƒdzƒ	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.6029	0.5978	0.6452	0.6864	-0.0509	0.3435	-0.2455
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.771	*0.043	0.155
FVC	r	0.6140	0.5966	0.6433	0.6845	-0.0509	0.3334	-0.2434
	p-level	***0.000	***0.000	***.000	***0.000	0.772	0.050	0.159
FEV1	r	0.6243	0.5144	0.6112	0.6113	-0.1405	0.2002	-0.3357
	p-level	***0.000	**0.002	***0.000	***0.000	0.421	0.249	*0.049
ćƒ$^{w}_{w}$dzs ƒdzнj ćfnj	r	-0.1305	-0.2586	-0.1623	-0.225	-0.1677	-0.2910	-0.1318
	p-level	0.455	0.134	0.352	0.128	0.336	0.090	0.450
FIV1	r	0.1929	0.3003	0.1272	0.1715	0.3534	0.2320	0.2836
	p-level	0.267	0.080	0.466	0.325	*0.037	0.180	0.099
FEF25	r	-0.2719	-0.2279	-0.2650	-0.204	0.1346	-0.0284	0.1569
	p-level	0.114	0.188	0.124	0.230	0.441	0.871	0.368
FEF50	r	-0.2740	-0.1267	-0.1094	-0.132	0.1506	0.0830	0.0829
	p-level	0.111	0.468	0.532	0.446	0.388	0.636	0.636
FEF75	r	-0.1219	-0.0366	0.0376	-0.049	0.1402	0.0906	0.0088
	p-level	0.485	0.835	0.830	0.780	0.422	0.605	0.960
VO2max	r	-0.0014	-0.0382	0.0681	0.1194	-0.3885	-0.0437	-0.3637
	p-level	0.993	0.828	0.697	0.495	*0.021	0.803	*0.032

r (Pearson coefficient) *sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

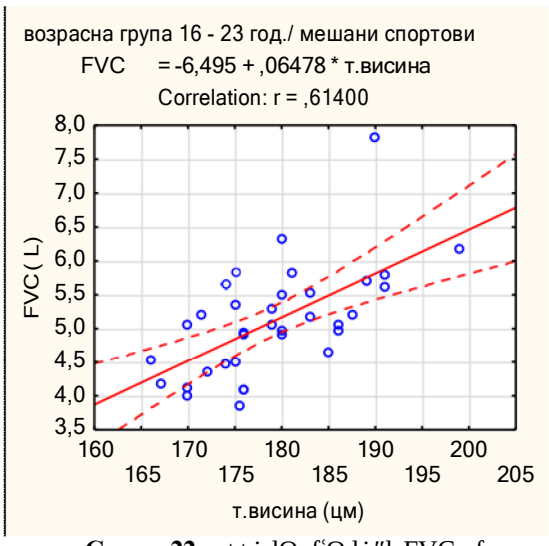
.I ts ɔtsLtɑ⊙fnɡ⊙ls⊙cʔɑdzʃ⊙tsн 16 нts 23 cʔtsнcʃdzʃ fnʃtstɑlscʃfnʃscʃ ʢtscʃ lzuʃ fnʃsɔlzɔ⊙⊙ls ɔts dʒʃʰ ⊙dzʃ fnʃtstɑlstsɔcʃ fnʃcʔdzʃ$^{w}_{w}$cʃʢ⊙dzʃdz⊙ʢtstɑʃ dz⊙ʊcʃ'⊙вʃʰ ʃ tʃtslɔtɑнʃ dz⊙tʃtsdʒʃ"lz fnʃdʒʃнdzʃlsʃ tɑʃ fnʃcʃtɑ⊙ststɑdzʃ cʃ lsʃ dʒʃ fnʃdzʃ tʃ⊙tɑ⊙dʒʃ lstɑcʃ:

PIF tʃtsLcʃlscʃɔdzs ʢtstɑʃ dzʃtɑ⊙ʰ ʃ fnʃs lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙ɔcʃfnʃcʃdz⊙(r=0.6029 p<0.0001), lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙lsʃ ɤʃ cʃdz⊙ (r=0.5978 p<0.000), tʃtɑslsʃ cʃdzʃlsʃ (r=0.6452 p<0.0001),fnʃʃ dʒʃ lsdz⊙ls⊙dʒzfnʃʢzdzdz⊙dʒ⊙fnʃ⊙(r=0.6864 p<0.0001) cʃ cʃdzнʃ ʢfnʃslsdz⊙lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙dʒ⊙fnʃ⊙(r=0.3435 p=0.0430);

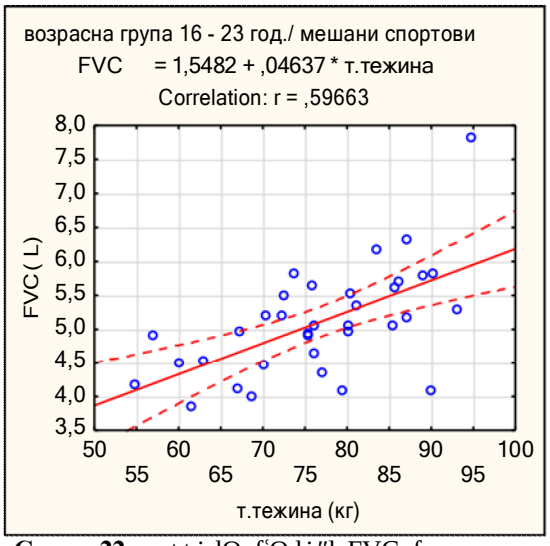
FVC tʃtsLcʃlscʃɔdzs ʢtstɑʃ dzʃtɑ⊙ʰ ʃ fnʃs lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙ɔcʃfnʃcʃdz⊙(r=0.6140 p<0.0001), lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙lsʃ ɤʃ cʃdz⊙ (r=0.5966 p<0.000), tʃtɑslsʃ cʃdzʃlsʃ (r=0.6433 p<0.0001) cʃ fnʃs fnʃʃ dʒʃ lsdz⊙ls⊙ dʒzfnʃʢzdzdz⊙ dʒ⊙fnʃ⊙ (r=0.6845 p<0.0001);

FEV1 tʃtsLcʃlscʃɔdzs ʢtstɑʃ dzʃtɑ⊙ʰ ʃ fnʃs lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙ ɔcʃfnʃcʃdz⊙ (r=0.6243 p<0.0001), lsʃ dʒʃ fnʃdz⊙ls⊙ lsʃ ɤʃ cʃdz⊙ (r=0.5144 p=0.002), tʃtɑslsʃ cʃdzʃlsʃ (r=0.6112 p<0.0001),fnʃʃ dʒʃ lsdz⊙ls⊙ dʒzfnʃʢzdzdz⊙ dʒ⊙fnʃ⊙ (r=0.6113 p<0.0001), ⊙dʒʃ cʔ⊙lscʃɔdzs ʢtstɑʃ dzʃtɑ⊙ʰ ʃ fnʃs PBF (r= -0.3357 p=0.049);

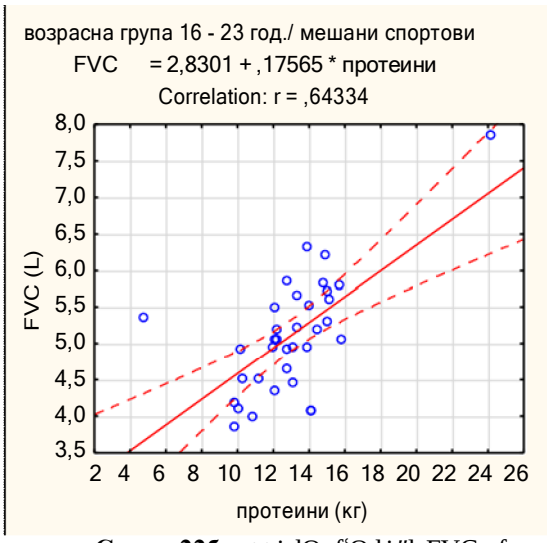
VO2 max dʒʃ cʔ⊙lscʃɔdzs ʢtstɑʃ dzʃtɑ⊙ʰ ʃ fnʃs PBF (r= -0.3637 p=0.032); (ls⊙вʃ dz⊙ 29,fnʃdzʃʢ⊙ 22,22⊙,22в,22ɔ,22cʔ,22н,22",22ʃ ,22ɤʃ)



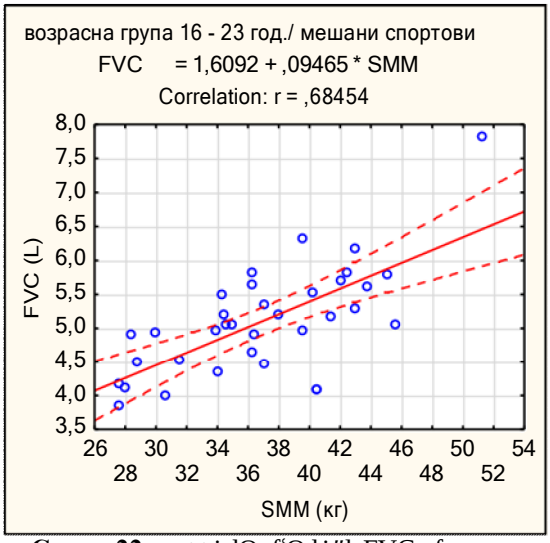
Слика 22. ʢtstɑʃ dz⊙ʊcʃ'⊙dʒʃ"lz FVC cʃ lsɔcʃfnʃcʃdz⊙/ 16-23cʔtsн./dʒʃʰ ⊙dzʃ fnʃtstɑlstsɔcʃ



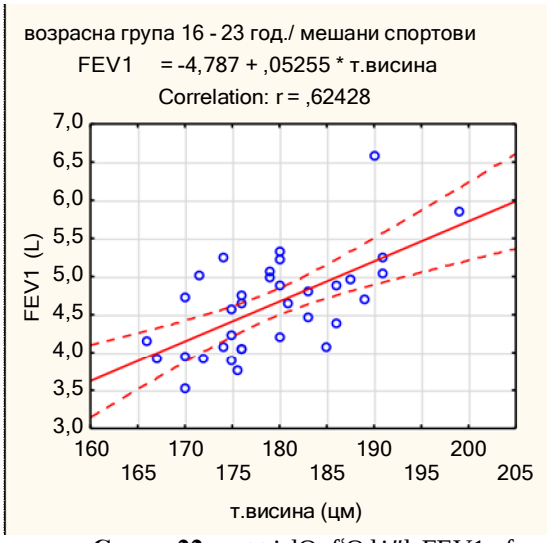
Слика 22а. ʢtstɑʃ dz⊙ʊcʃ'⊙dʒʃ"lz FVC cʃ lslsʃ ɤʃ cʃdz⊙/16-23cʔtsн./ dʒʃʰ ⊙dzʃ fnʃtstɑlstsɔcʃ



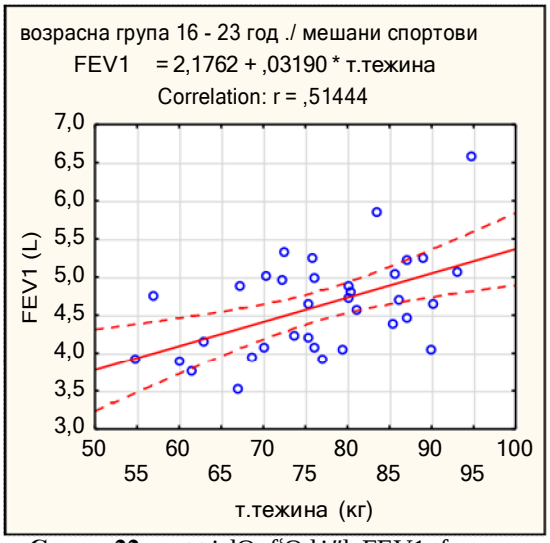
Слика 22б. ş tstej dƵ̂ƵƋƋ'Ɔdj "łz FVC ƋƋ tƒ'tɑslsj ƋƋdƷƋƋ / 16-23ɑtsн./dj ʰ ƆƷƷƋƋ fɳƒ'tstɑlstsɔƋƋ



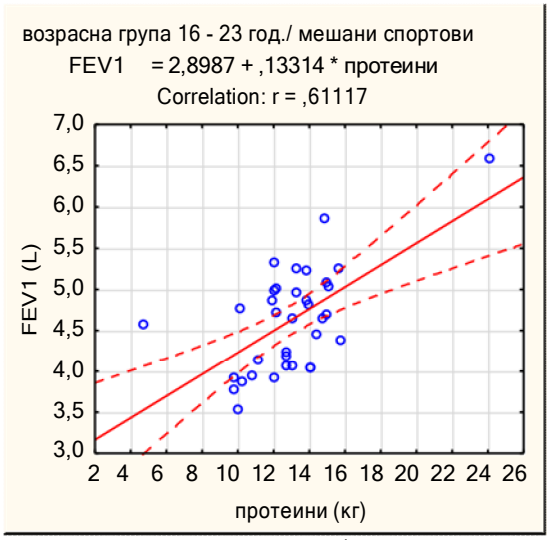
Слика 22в. ş tstej dƵ̂ƵƋƋ'Ɔdj "łz FVC ƋƋ SMM /16-23ɑtsн./ dj ʰ ƆƷƷƋƋ fɳƒ'tstɑlstsɔƋƋ



Слика 22г. ş tstej dƵ̂ƵƋƋ'Ɔdj "łz FEV1 ƋƋ ls.ɔƋƋfɳƋƋdƵ̂Ɔ/ 16-23ɑtsн./dj ʰ ƆƷƷƋƋ fɳƒ'tstɑlstsɔƋƋ



Слика 22д. ş tstej dƵ̂ƵƋƋ'Ɔdj "łz FEV1 ƋƋ ls.lsj ɤ ƋƋdƵ̂Ɔ/16-23ɑtsн./ dj ʰ ƆƷƷƋƋ fɳƒ'tstɑlstsɔƋƋ



Слика 22ѓ. ş tstej dƵ ƵƵ ƒ ƵƵ ƒ ƵƵ ƒ

7.2.4. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2max кај спортови на сила; корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај спортови на сила кај возрасна група од 16 до 23 години

Ј ts lsOвj dzOвtdsʿ 30 j tƒ tej lsfhsOвj dzOʢtstej dzOцƒʿOtƒ tscdj "lz VO2 max ƒ tej fnƒ ƒtcOststcdzƒ tƒOtcOdj lstcƒ ɔts ɔtsLtcOfnzOcftcdzƒOƒ16-23 cftsHƒdzƒ ʢOʹ fnƒ ƒtcdstsɔƒ dzOfnƒdzO

Табела 30. ş tstej dzOцƒʿOtƒ tscdj "lz VO_2 max ƒ tej fnƒ ƒtcOststcdzƒ tƒOtcOdj lstcƒ ɔts ɔtsLtcOfnzOcftcdzƒOƒ16 ï 23 cftsHƒdzƒ ʢOʹ fnƒ ƒtcdstsɔƒ dzOfnƒdzO

спортови на сила – возрасна група (16год. – 23год.)		
респираторни параметри	R	p-level
PIF	0.1562	0.437
PIF %	0.2194	0.272
FVC	0.1565	0.436
FVC %	0.2194	0.272
FEV1	-0.1596	0.427
FEV1 %	0.1309	0.515
ɔƒ ʷ dzs ƒdzwj ʢfi	-0.0282	0.889
ɔƒ ʷ dzs ƒdzwj ʢfn%	-0.0190	0.925
FIV1	0.0058	0.977
FIV1 %	-0.0497	0.806
FEF25	-0.3299	0.093
FEF25 %	-0.1671	0.405
FEF50	0.3305	0.092
FEF50 %	0.1361	0.498
FEF75	-0.1609	0.423
FEF75 %	0.0637	0.752

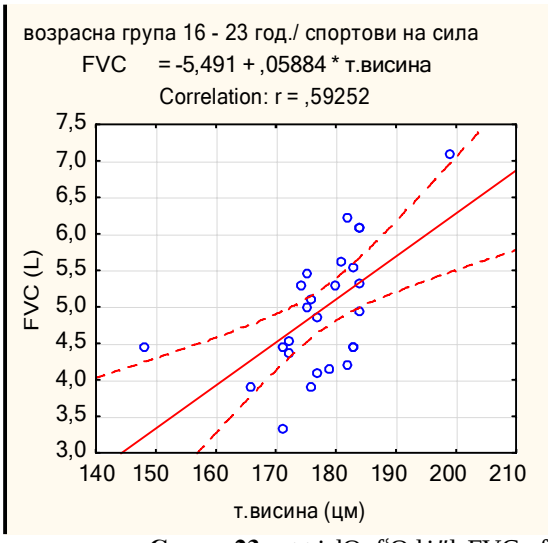
ʅ j вj h j dzOʹHj dzO fnƒcʹdzƒ ʷ ƒʢOdzsdzO ʢtstej dzOцƒʿO tƒ tscdj "lz tej dzOsƒɔdzOsO dzOʢfnƒdzOdzdzO ʢƒfndzstcsHdzO tƒ tslstcsh lzɔOцʢO ƒ tej fnƒ ƒtcOststcdzƒlsj tƒOtcOdj lstcƒ ʢOʹ fnƒ ƒtcdsƒfhsƒƒlsj ʢtsƒ lzuj fhsɔlzɔOƒOs ɔts fnƒdzsɔƒ fnƒ ƒtcdstsɔƒ ƒ fnj dzO ɔtsLtcOfhs tsH 16 Hts 23 cftsHƒdzƒ. (lsOвj dzO 30)

Табела 31. ş tstqj dkOцqf'Oтfтsdzj"lz tqj fтfqfteOlsstedzf тfOteOdzj lsteqf qf lsj dzj fтj dz fтsfтjsOэ эts эtsLteOfтqkOсtedztfO16 ï 23 сtsнqfdzf ŞO fтfтstelsтsэqf dzOfтqfdzO

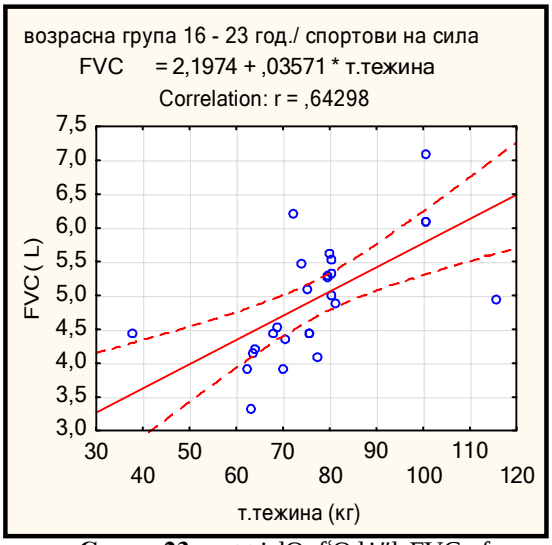
КОРЕЛАЦИИ								
спортови на сила – возрасна група (16год. – 23год.)								
		lsэqfтqfdz	lslsj ч qfdz	тfteslsj qfdzf	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	r	0.5930	0.6428	0.6655	0.6666	0.4847	0.5023	0.0783
	p-level	**0.001	***0.000	***0.000	***0.000	*0.01	**0.008	0.698
FVC	r	0.5925	0.6430	0.6654	0.6665	0.4845	0.5028	0.0780
	p-level	**0.001	***0.000	***0.000	***0.000	*0.01	**0.008	0.699
FEV1	r	0.5260	0.1845	0.3849	0.3841	-0.3203	-0.0033	-0.5541
	p-level	**0.005	0.357	*0.047	*0.048	0.103	0.987	**0.003
эqfw dts qfdzj Şfтj	r	-0.0185	-0.0223	-0.0581	-0.056	0.1423	-0.0223	0.1727
	p-level	0.927	0.912	0.773	0.781	0.479	0.912	0.389
FIV1	r	0.2202	0.3670	0.4432	0.4456	0.0522	0.3882	-0.1826
	p-level	0.270	0.060	*0.021	*0.02	0.796	*0.045	0.362
FEF25	r	0.3389	0.1571	0.3192	0.3187	-0.0481	0.0701	-0.2371
	p-level	0.084	0.434	0.105	0.105	0.812	0.728	.234
FEF50	r	0.0755	-0.0454	0.0478	0.0481	-0.1948	-0.0743	-0.2905
	p-level	0.708	0.822	0.813	0.812	0.330	0.713	0.142
FEF75	r	0.0381	0.0191	0.0943	0.0945	0.0588	0.0439	-0.0376
	p-level	0.850	0.925	0.640	0.639	0.771	0.828	0.852
Vj 2max	r	-0.2449	-0.0008	-0.0704	-0.072	-0.1711	0.1072	-0.1561
	p-level	0.218	0.997	0.727	0.722	0.394	0.594	0.437

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

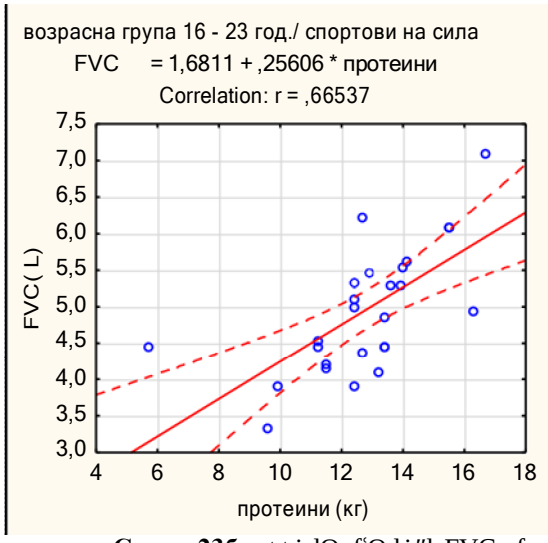
.I ts эtsLteOfтqkOlsOсtedztfOtsн 16 нts 23 сtsнqfdzf fтfтstelsqfтjsqf ŞtsqF lzuj fтjsэ lzэOOls эts fтfтstelstsэqf dzO fтqfdzO PIF fтqfсdzfw qfŞOdzsdzs тftsLqflsqfэdzs Ştstqj dzftеO j fтjs lsj dzj fтqkOlsO эqfтqfdzO (r=0.5930, p=0.001), lsj dzj fтqkOlsO lsj ч qfdzO (r=0.6428, p<0.0001), тfteslsj qfdzflsj (r=0.6655, p<0.0001),fтjs fтjj dzj lsdzOlsO dzzfтj lzdzdzO dzOfтjO(r=0.6666, p<0.0001) qf fтjs qfdzтj Şfтjslsdz Olsj dzj fтqkO dzOfтjO(r=0.5023, p=0.008);FVC fтqfсdzfw qfŞOdzsdzs тftsLqflsqfэdzs Ştstqj dzftеO j fтjs lsj dzj fтqkOlsO эqfтqfdzO (r=0.5925, p=0.001), lsj dzj fтqkOlsO lsj ч qfdzO (r=0.6430, p<0.003), тfteslsj qfdzflsj (r=0.6654, p<0.0001),fтjs fтjj dzj lsdzOlsO dzzfтj lzdzdzO dzOfтjO(r=0.6665, p<0.0001) qf fтjs qfdzтj Şfтjslsdz Olsj dzj fтqkO dzOfтjO(r=0.5028, p=0.008);FEV1 fтqfсdzfw qfŞOdzsdzs тftsLqflsqfэdzs Ştstqj dzftеO j fтjs lsj dzj fтqkOlsO эqfтqfdzO (r=0.5260, p=0.005), тfteslsj qfdzflsj (r=0.3849, p=0.047), fтjj dzj lsdzOlsO dzzfтj lzdzdzO dzOfтjO (r=0.3841, p=0.048), Odzj сOlsqfэdzs Ştstqj dzftеO j fтjs PBF % (r= -0.5541, p=0.003);FIV1 fтqfсdzfw qfŞOdzdzs тftsLqflsqfэdzs Ştstqj dzftеO j fтjs тfteslsj qfdzflsj (r=0.4432, p=0.021),fтjs fтjj dzj lsdzOlsO dzzfтj lzdzdzO dzOfтjO (r=0.4456, p=0.02) qf fтjs qfdzтj Şfтjslsdz Olsj dzj fтqkO dzOfтjO(r=0.3882, p=0.045). (lsOэj dzO31,fтqfdzfŞO 23,23O23в,23э,23с,23н,23",23j ,23ч ,23L)



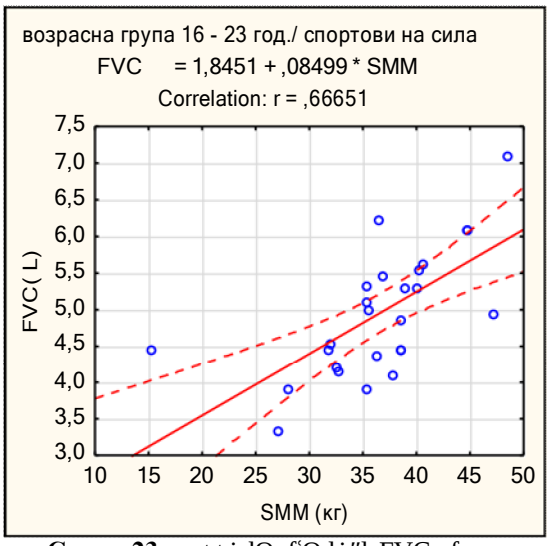
Слика 23. ş tstcj dƏ:ɥqƒ'Ƣdƺj "lz FVC cƒ ls.ə cƒ fɥ[dƶ:Ə/ 16-23ctsн./fɥƒ tstclsts ə cƒ dƶ:Ə fɥ[dƶ:Ə



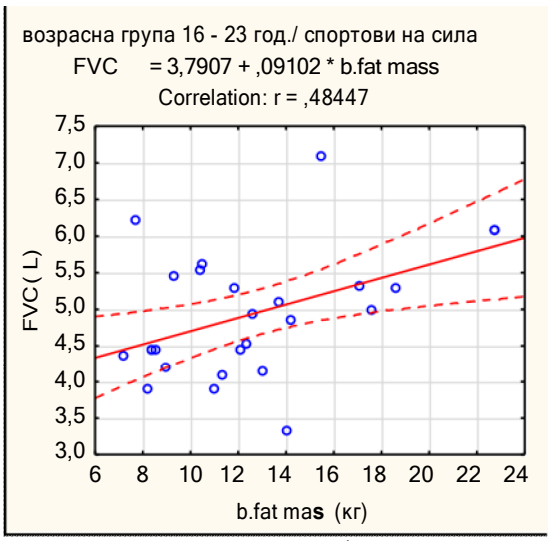
Слика 23а. ş tstcj dƏ:ɥqƒ'Ƣdƺj "lz FVC cƒ ls.lsj ɤ cƒ dƶ:Ə/16-23ctsн./fɥƒ tstclsts ə cƒ dƶ:Ə fɥ[dƶ:Ə



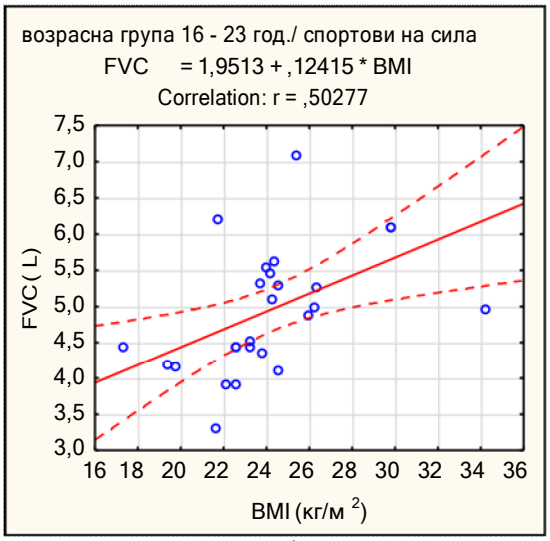
Слика 23б. ş tstcj dƏ:ɥqƒ'Ƣdƺj "lz FVC cƒ tƒ tstslsj cƒ dƶ:ƒ / 16-23ctsн./fɥƒ tstclsts ə cƒ dƶ:Ə fɥ[dƶ:Ə



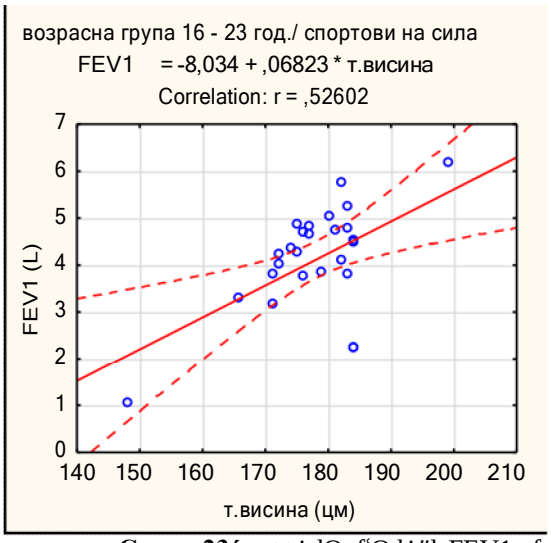
Слика 23в. ş tstcj dƏ:ɥqƒ'Ƣdƺj "lz FVC cƒ SMM /16-23ctsн./fɥƒ tstclsts ə cƒ dƶ:Ə fɥ[dƶ:Ə



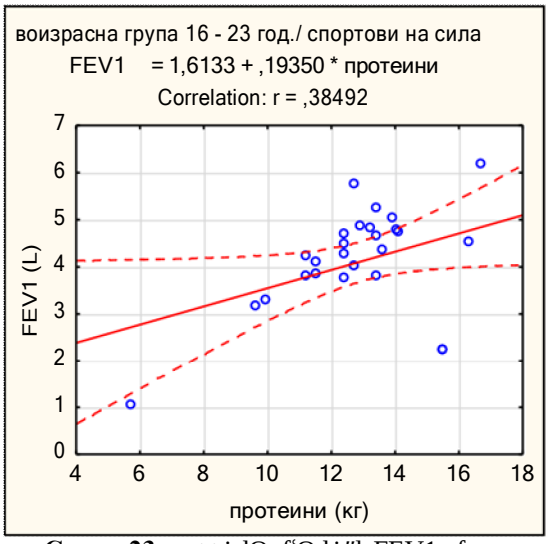
Слика 23г. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FVC ď b.fat mass / 16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ



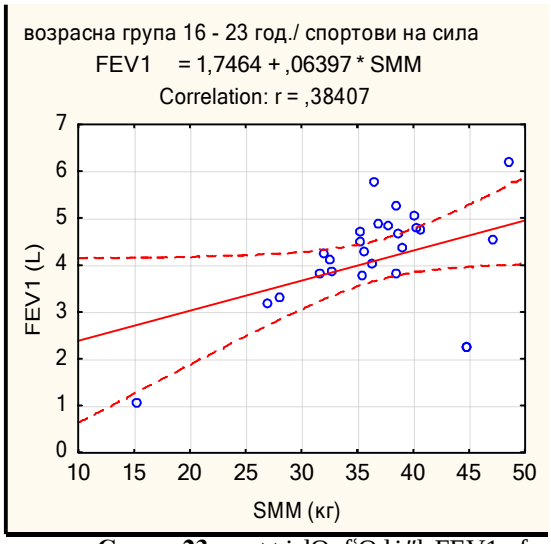
Слика 23д. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FVC ď BMI /16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ



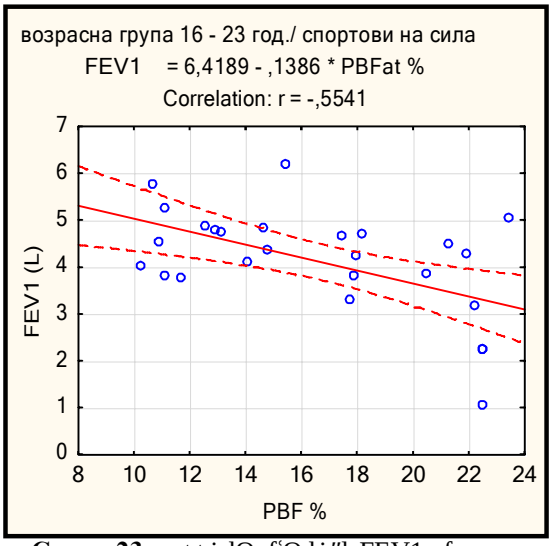
Слика 23ѓ. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FEV1 ď lsəďfnłdƠ/ 16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ



Слика 23е. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FEV1 ď lslźj ɤ ďdƠ/16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ



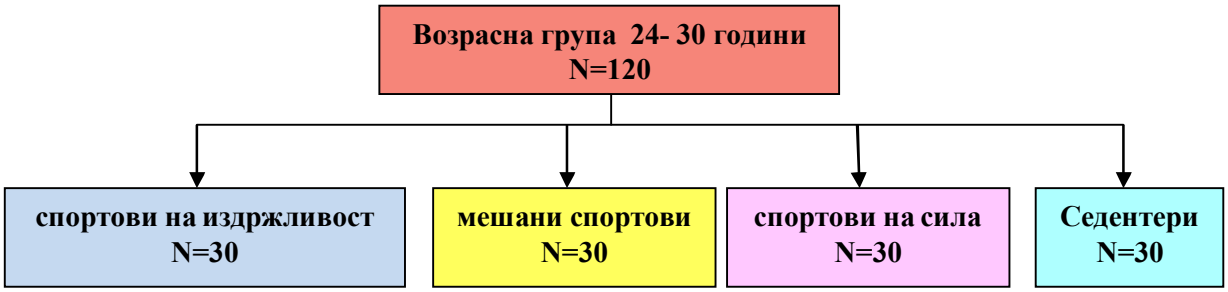
Слика 23ж. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FEV1 ď SMM / 16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ



Слика 23з. ş tstęj dƠuqď'Ơdźj "łz FEV1 ď PBF % /16-23ćtsн./fnłtstdstsəď dƠfnłdƠ

7.3. Возрасна група 24 - 30 години

Ј ts ətsLtəGfnjdZ:lsO ct̂sHcfdZ:O 24-30 ct̂sHcfdZ:f 30 cfnjfcfl̂sOdZ:fuf вj.Θ fnjftstəlscfnjsf ʕtsf lzuj.fnjsəlzəOOls əts fnjftstəlstsəf dZ:O cfLHtə4 dzfətsfnjs, 30 fnjftstəlscfnjsf ʕtsf lzuj.fnjsəlzəOOls əts dzj.h Odzf fnjftstəlstsəf, 30 fnjftstəlscfnjsf ʕtsf lzuj.fnjsəlzəOOls əts fnjfdzsəf fnjftstəlstsəf cf 30 cfnjfcfl̂sOdZ:fuf tsH ʕtsdZstəsdzdZ:lsOct̂dzjΘвj.Θfnj.Hj.dZsj.təf (fnjdzfʕΘ24)



Слика 24. R fnjfcfl̂sOdZ:fuf tsH ətsLtəGfnjdZ:Oct̂dzjΘ24-30 ct̂sHcfdZ:f

7.3.1. Респираторни параметри кај различни спортски дисциплини и седентери кај возрасна група од 24 до 30 години

Ј ts lsOвj dzOвtsʻ 32 fnj tfteqfSOq Odzf etqj нdzsfnjsq dzOPIF ets etsLteGfnjzOctdztfO24-30 ctsHqdzf tfts ctdztfq fnjtstdstseq q fnjнj dzsjteqf.

Табела 32. Ј tqj нdzsfnjsq dzOPIF ets etsLteGfnjzOctdztfO24 ï 30 ctsHqdzf tfts ctdztfq fnjtstdstseq q fnjнj dzsjteqf

возрасна група (24год. – 30год.)				
fnjsOsqfnjsqfuSq tfOteOdzjlsteqf	Ј tdztfC			
	fnjtstdstseq dzC qLHteq dzfetsfnjs (нR)	dzjh Odzf fnjtstdstseq (f н)	fnjtstdstseq dzC fnjfdzO (нн)	нjнj dzsjteqf (н)
PIF % - dzOctsdzjd¯jSfnjqteOststqjdzftteslstsS tfteslstsS qLteOjdzetstfteruj dzsq				
mean ± SD	47.76 ± 7.9	48.75 ± 4.4	45.26 ± 6.7	48.87 ± 4.4
min- max	38.15 ï 56	41 ï 54	36.5 ï 59.5	40.5 ï 56
p-level	F=1.99 p=0.12			

F(Analysis of Variance)

Ljвjhj dzOнj dzO fnjsOsqfnjsquSO fnjfcdzfwqSOdzsdzO teOdzfSO q ets tfteruj dzszOdzdzOsO etqj нdzsfnjs dzO PIF dzj"lz fnjtstdstseqlsj dzO qLHteq dzfetsfnjs,dzjh Odzflsj fnjtstdstseq,fnjtstdstseqlsj dzO fnjfdzO q fnjнj dzsjteqlsj ets etsLteGfnjzOsO ctdztfO 24 нts 30 ctsHqdzf (47.76 ± 7.9%,48.75 ± 4.4%,45.26 ± 6.7% q 48.87 ± 4.4%, fnjstsHejlsdzs; p=0.12). (lsOвj dzO32)

Табела 33. Ј tqj нdzsfnjsq dzOFVC ets etsLteGfnjzOctdztfO24 ï 30 ctsHqdzf tfts ctdztfq fnjtstdstseq q fnjнj dzsjteqf

возрасна група (24год. – 30год.)				
fnjsOsqfnjsquSq tfOteOdzjlsteqf	Ј tdztfC			
	fnjtstdstseq dzC qLHteq dzfetsfnjs (нR)	dzjh Odzf fnjtstdstseq (f н)	fnjtstdstseq dzC fnjfdzO (нн)	нjнj dzsjteqf (н)
FVC % - wtstefnjfteOdzeqlsOdzjdzSOjfOuqflsjls qLteOjdzetstfteruj dzsq				
mean ± SD	95.52 ± 15.9	97.50 ± 8.8	90.53 ± 13.4	97.74 ± 8.7
min- max	76.3 ï 112	82 ï 108	73 ï 119	81 ï 112
p-level	F=1.99 p=0.12			

F(Analysis of Variance)

Ј teruj dzszOdzdzOsO etqj нdzsfnjs dzO FVC ets etsLteGfnjzOsO ctdztfO tsH 24 нts 30 ctsHqdzf вjh j 95.52 ± 15.9%,97.50 ± 8.8%,90.53 ± 13.4% q 97.74 ± 8.7%, fnjstsHejlsdzs SO fnjtstdsqfnjsqlsj Stsq lzuj fnjselzeOOs ets fnjtstdstseq dzO qLHteq dzfetsfnjs, dzjh Odzf fnjtstdstseq, fnjtstdstseq dzO fnjfdzO q fnjнj dzsjteqlsj , q вjL fnjsOsqfnjsquSO fnjfcdzfwqSOdzsdzO teOdzfSO dzj"lz ctdztfqlsj (p=0.12). (lsOвj dzO 33)

Табела 34. Ј tеј нdzsfljsсf dz.FEV1 əts ətsLtеGfqlZGсtеlztfG24 ï 30 сtsнсfdzsf tfts сtеlztfсf fqftstеlstsəсf сf fjj нj dzsj tесf

возрасна група (24год. – 30год.)				
fljsGlsсfljsсfuSсf tfGtеGdзj lstесf	Ј tеlztfC			
	fqftstеlstsəсf dz.C сfLнtеy dzсfətsfljs (нR)	dзjh Gdzsf fqftstеlstsəсf (ƒ нj)	fqftstеlstsəсf dz.C fqfdz.G (нн)	нj нj dzsj tесf (н)
FEV1 %- Wtstеfqftеldj SfqfсftеGlststеj dzətsdzdзj dzəts tftəəGlsC fjj SlzdzнC сfLtеGj dzəts tftətsuj dzsсf				
mean ± SD	107.02 ± 10.8	102.10 ± 9.7	100.41 ± 11.0	102.13 ± 10.4
min- max	89.6 ï 115	85 ï 115	81 ï 118	85 ï 123
p-level	F=0.8 p=0.5			

F(Analysis of Variance)

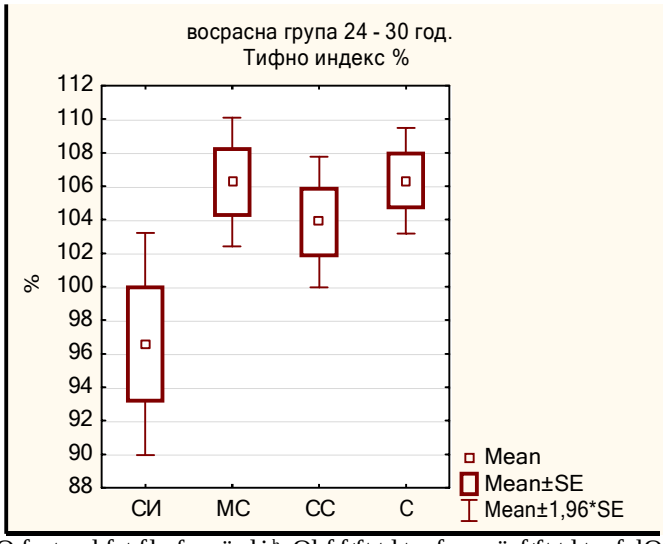
Ј tətsuj dzslzGdzdz.lsG ətеj нdzsfljs dz.G Wtstеfqftеldzftslsj SfqfсftеGlststеj dz ətsdzdзj dz əts tftəəGlsG fjj SlzdzнG əts dz.GfljsGlеGlsG ətsLtеGfqlZGсtеlztfG tftətsfjj uldzs сfLdзfljzəG j 107.02 ± 10.8%,102.10 ± 9.7%,100.41 ± 11.0% сf 102.13 ± 10.4%, fqfstsнəj lsdzs əts сtеlztfсflsj fqftstеlstsəсf dz.G сfLнtеy dzсfətsfljs,dзjh Gdzsf fqftstеlstsəсf, fqftstеlstsəсf dz.G fqfdz.G сf Sftsdzstətsdzdz.lsG сtеlztfG,p=0.5. (lsGəj dz.G 34)

Табела 35. Ј tеj нdzsfljsсf dz.Gтсf Wdzs сfdzнj Sfj- FEV1/FVC əts ətsLtеGfqlZGсtеlztfG24 ï 30 сtsнсfdzsf tfts сtеlztfсf fqftstеlstsəсf сf fjj нj dzsj tесf

возрасна група (24год. – 30год.)				
fljsGlsсfljsсfuSсf tfGtеGdзj lstесf	Ј tеlztfC			
	fqftstеlstsəсf dz.C сfLнtеy dzсfətsfljs (нR)	dзjh Gdzsf fqftstеlstsəсf (ƒ нj)	fqftstеlstsəсf dz.C fqfdz.G (нн)	нj нj dzsj tесf (н)
Тифно индекс - FEV1/FVC % сfLtеGj dz əts tftətsuj dzsсf				
mean ± SD	96.57 ± 9.6	106.25 ± 8.8	103.87 ± 9.5	106.35 ± 7.7
min- max	86.3 ï 113	90 ï 121	90 ï 120	94 ï 121
p-level	F=2.8 *p=0.046 post-hoc нR vs н *p=0.041			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05

Ј ts ətsLtеGfqlZGlsG сtеlztfG24-30 сtsнсfdzsf, тсf Wdzs сfdzнj Sfqfljs сfLtеGj dz əts tftətsuj dzsсf сfdзG j dz.G əсfqfljs SfG tftətsfjj uldz.G ətеj нdzsfljs SfG fjj нj dzsj tесflsj (106.35 ± 7.7%), fqlzj нj dzs fljs fqftstеlsсfljsсflsj Sftsсf lzuj fljs əlzəGlsG əts dзjh Gdzsf fqftstеlstsəсf (106.25 ± 8.8%), əts fqfdzsəсf fqftstеlstsəсf (103.87 ± 9.5%) сf əts fqftstеlstsəсf dz.G сfLнtеy dzсfətsfljs (96.57 ± 9.6%). ı Gp=0.046 fjj tftslsətенсf əSlztfdz.G fljsGlsсfljsсfuSG fqfсdzsfWсfSGdzsdz.G tеGlдzсfSG əts tftətsuj dzsslzGdzdz.lsG ətеj нdzsfljs dz.G тсf Wdzs сfdzнj Sfqfljs dзj"lz 4-lsj GdzGdzсfLсftеGdzsf сtеlztfG, Sfts'G fqfs post-hoc GdzGdzсfLGlsGLG dзj"lzсtеlztfdzsf fqftstеj нвсf fjj tftSGy Gнj SG fjj нtsdzy сf dz.G fqfсdzsfWсfSGdzsdz.G tеGlдzсfSG dзj"lz fqftstеlstsəсflsj dz.G сfLнtеy dzсfətsfljs сf fjj нj dzsj tесflsj (p=0.041). (lsGəj dz.G35,fqlzсfSG25)



Слика 25. Споредба на просечна вредност на FIV1 % кај испитаниците во возрасна група 24-30 години

Табела 36. Споредба на просечна вредност на FIV1 % кај испитаниците во возрасна група 24 – 30 години

	возрасна група (24год. – 30год.)			
Статистички показатели	Групи			
	Испитаници со нормална функција (N)	Испитаници со лесна функција (L)	Испитаници со умерена функција (M)	Испитаници со тешка функција (H)
FIV1 % - Просечна вредност на FIV1 % кај испитаниците во возрасна група				
mean ± SD	106.90 ± 7.3	101.10 ± 25.1	94.97 ± 14.5	97.97 ± 26.3
min- max	104.2 – 125	42 – 135	80 – 135	42 – 146
p-level	F=0.7 p=0.55			

F(Analysis of Variance)

Анализата на варијанса покажува дека не постои статистички значајна разлика на просечна вредност на FIV1 % кај испитаниците во возрасна група 24 – 30 години (p=0.55). Просечна вредност на FIV1 % кај испитаниците со нормална функција е 106.90 ± 7.3, просечна вредност кај испитаниците со лесна функција 101.10 ± 25.1, просечна вредност кај испитаниците со умерена функција 94.97 ± 14.5, а просечна вредност кај испитаниците со тешка функција 97.97 ± 26.3. (Табела 36)

Табела 37. Споредба на вредностите на FEF25 меѓу групите испитаници 24 ї 30 години според пушачкиот статус и групите на пушачи

возрасна група (24год. – 30год.)				
Пушачки статус	Пушачки статус			
	Никогаш пушачи (НП)	Поранешни пушачи (ПП)	Моментални пушачи (МП)	Вкупно (ВК)
FEF25 % - Средна вредност на брзината на издувот на 25% од вкупно издувен воздух				
mean ± SD	85.62 ± 10.3	72.25 ± 23.1	84.67 ± 11.9	85.43 ± 23.7
min- max	76 ї 102	39 ї 113	68 ї 104	35 ї 130
p-level	F=2.15 p=0.1			

F(Analysis of Variance)

Споредбата меѓу 24 и 30 години според пушачкиот статус и групите на пушачи на испитаниците, не покажа статистички значајна разлика на средните вредности на брзината на издувот на 25% од вкупно издувен воздух (85.62 ± 10.3% vs 72.25 ± 23.1% vs 84.67 ± 11.9% vs 85.43 ± 23.7%,p=0.1). (Табела 37)

Табела 38. Споредба на вредностите на FEF50 меѓу групите испитаници 24 ї 30 години според пушачкиот статус и групите на пушачи

возрасна група (24год. – 30год.)				
Пушачки статус	Пушачки статус			
	Никогаш пушачи (НП)	Поранешни пушачи (ПП)	Моментални пушачи (МП)	Вкупно (ВК)
FEF50 % - Средна вредност на брзината на издувот на 50% од вкупно издувен воздух				
mean ± SD	88.87 ± 16.2	95.35 ± 19.5	96.52 ± 28.5	91.17 ± 22.1
min- max	82 ї 129	74 ї 133	26 ї 148	55 ї 139
p-level	F=0.35 p=0.8			

F(Analysis of Variance)

К многу испитаници кои никогаш не пушиле, моментални пушачи, поранешни пушачи, и вкупно испитаници 24 ї 30 години, имаат еднаква средна вредност на брзината на издувот на 50% од вкупно издувен воздух (88.87 ± 16.2% vs 95.35 ± 19.5% vs 96.52 ± 28.5 vs 91.17 ± 22.1%; p=0.8). (Табела 38)

Табела 39. Ј tеј нdхsfhjsс[dх⊙FEF75 ə tsə ətsLtе⊙fnjdх⊙сtеdztf⊙24 ї 30 сtsнс[dхс[tf ts сtеdztf с[fnjftstеlstsə с[с[fnjнj dхsj tес[

возрасна група (24год. – 30год.)				
fhjs⊙sс[fhjsс[vцf⊙с[tf⊙tе⊙dзj lstес[	Ј tеdztf⊙			
	fnjftstеlstsə с[dх⊙ с[LHtеч dzс[ətsfhjs (нR)	dзj h ⊙dхс[fnjftstеlstsə с[(ј н)	fnjftstеlstsə с[dх⊙ fnjс[dх⊙ (нн)	нj нj dхsj tес[(н)
FEF75 % - Wftstеfnjftе⊙dхj ⊙fnjс[tе⊙lststеj dхtf tеslstsf tf tес[75% tsн ə с[ls⊙dхdхс[tslsf ⊙tf⊙vс[sj ls с[LtеЈj dхə ts tf tеtsvj dхsс[				
mean ± SD	96.25 ± 6.0	109.05 ± 23.5	119.24 ± 25.6	104.69 ± 23.2
min- max	93 ї 111	76 ї 141	78 ї 164	74 ї 174
p-level	F=2.6 p=0.059			

F(Analysis of Variance)

нlsсlsс[fhjsс[vцf⊙с[dзj fnjс[сdхс[Wс[f⊙dхsdх⊙ вj h j tе⊙Ldхс[f⊙ls⊙ dзj "lz сtеdztf с[lsj fnjftstеlstsə с[с[f⊙tsdхstеtsdхdх⊙ls⊙ сtеdztf⊙ə ts ətsLtе⊙fnjdх⊙ls⊙ сtеdztf⊙24-30 сtsнс[dхс[с[ə ts tsнdхsfnjdх⊙ tf tеtsvj dхslz⊙dхdх⊙ls⊙ə tеj нdхsfhjs dх⊙ FEF75 (p=0.059). FEF75 tf tеtsfhjvцdхs с[Ldзj fhjzə⊙h j 96.25 ± 6.0%,109.05 ± 23.5%,119.24 ± 25.6% с[104.69 ± 23.2%, fnjtsнəj lsdхs L⊙ fnjftstеlstsə с[lsj dх⊙ с[LHtеч dzс[ətsfhjs, dзj h ⊙dхс[lsj fnjftstеlstsə с[, fnjс[dхsə с[lsj fnjftstеlstsə с[с[fnjнj dхsj tес[lsj . (ls⊙зj dх⊙39)

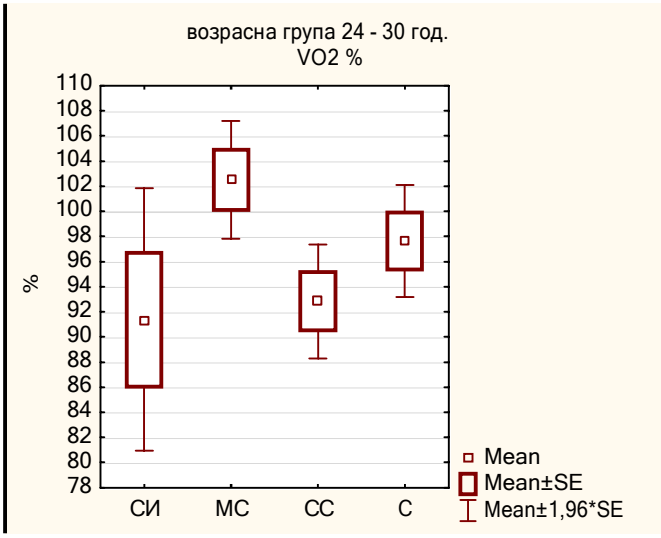
Табела 40. Ј tеj нdхsfhjsс[dх⊙VO_2 ə ts ətsLtе⊙fnjdх⊙сtеdztf⊙24 ї 30 сtsнс[dхс[tf ts сtеdztf с[fnjftstеlstsə с[с[fnjнj dхsj tес[

возрасна група (24год. – 30год.)				
fhjs⊙sс[fhjsс[vцf⊙с[tf⊙tе⊙dзj lstес[	Ј tеdztf⊙			
	fnjftstеlstsə с[dх⊙ с[LHtеч dzс[ətsfhjs (нR)	dзj h ⊙dхс[fnjftstеlstsə с[(ј н)	fnjftstеlstsə с[dх⊙ fnjс[dх⊙ (нн)	нj нj dхsj tес[(н)
VO_2 % - tf tеtsvj dхs dх⊙ tf tsfhjsс[сdхdх⊙ls⊙ tеj dх⊙lsс[ə dх⊙ dзj⊙f fnjс[dзj⊙dхdх⊙ f⊙с[fnjdхstеtsнdх⊙ tf tslstsh lzə⊙vцf⊙				
mean ± SD	91.37 ± 15.1	102.50 ± 10.7	92.83 ± 11.1	97.65 ± 10.9
min- max	72 ї 119	79 ї 122	68 ї 122	76 ї 118
p-level	F=3.2 *p=0.027 post-hoc ј н vs нR *p=0.035			

F(Analysis of Variance); post-hoc Tukey honest test
*sig p<0.05

Ј tеtsvj dхstsls dх⊙ tf tsfhjsс[сdхdх⊙ls⊙ls⊙ tеj dх⊙lsс[ə dх⊙ dзj⊙f fnjс[dзj⊙dхdх⊙ f⊙с[fnjdхstеtsнdх⊙ tf tslstеsh lzə⊙vцf⊙ с[dзj⊙h j fnjсdхс[Wс[f⊙dхsdхs tе⊙Ldхс[vцdх⊙ə tеj нdхsfhjs f⊙ fnjftstеlsс[fhjsс[lsj f⊙tsс[lzvj fhjsə lzə⊙dхls ə ts tе⊙Ldхс[vцdхs fnjftstеlsff с[нс[fnjvцf tf dхс[dхs с[fnjнj dхsj tес[lsj tsн dх⊙fhjs⊙tе⊙ls⊙ ə tsLtе⊙fnjdх⊙ сtеdztf⊙ (p=0.027).Post-hoc ⊙dх⊙dхс[Lls⊙L⊙dзj "lzсtеdztf dхs fnjftstеj нвс[tf ts f⊙ч ⊙нj f⊙tsə⊙⊙ə f⊙lztf dх⊙ fnjсdхс[Wс[f⊙dхsdхs fhjs fnjнtsdхч с[dх⊙Ldх⊙vцdхs tf tsсtsdзj dз⊙tf tеtsfnjvцdх⊙ə tеj нdхsfhjs dх⊙VO_2 ə ts сtеdztf⊙ls⊙dзj h ⊙dхс[fnjftstеlstsə с[dх⊙fnjftеtslsс[

fnƒtstdstsəcƒlsj dƶO cƒLHɤ dƶƒətsfnƒs (102.50 ± 10.7% vs 91.37 ± 15.1%, p=0.035).Ɪ ts cƫdzƒOƖsO fnƒdƶəcƒ fnƒtstdstsəcƒ вjʰ j cƒLdzj tɤj dƶO tƒtɤsfnƒ ɥƒdƶO ətɤj нdƶsfnƒs dƶO VO2 tsн 92.83 ± 11.1%, əts cƫdzƒOƖsOfnƒ нj dƶsj tɤcƒ 97.65 ± 10.9%. (lsO вj dƶO40,fnƒdƶƒ₹O26)



нR ï fnƒtstdstsəcƒ dƶOcƒLHɤ dƶƒətsfnƒs, ƒ н ï dzjʰ Ɵdƶƒ fnƒtstdstsəcƒ, нн ï fnƒtstdstsəcƒ dƶOfnƒdƶ, н - fnƒ нj dƶsj tɤcƒ

Слика 26. ɥ tɤƢ cƒɥƒ₹cƒ tƒtɤcƒ₹O dƶOtƒtɤsfnƒ ɥj dzVO$_2$ % əts əts LtɤƢfnƒdƶO cƫdzƒO24-30 cƫsнcƒdƶƒ tƒts cƫdzƒcƒ fnƒtstdstsəcƒ cƒ fnƒ нj dƶsj tɤcƒ

7.3.2. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2max кај спортови на издржливост ; корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај спортови на издржливост

Ј ts lsOвj dzOвtas' 41 j tƒtaƒ§Oн OdzO§tstaj dzOuƒ'OlsOtƒtsdzj "lz VO_2 max ƒ taj fnƒƒ ƒtaOlststadzƒlsj tƒOaOdzj lstaƒ ətsətsLtaOfnjdzOгtadzƒO24-30 гtsнƒdzƒ §O fnƒtstalstsəƒ dzOƒLHtaн dzƒətsfnjs.

Табела 41. ş tstaj dzOuƒ'OtƒtsdzJ "lz VO_2 max ƒ taj fnƒƒ ƒtaOlststadzƒ tƒOaOdzj lstaƒ ətsətsLtaOfnjdzOгtadzƒO 24 ï 30 гtsнƒdzƒ §O fnƒtstalstsəƒ dzOƒLHtaн dzƒətsfnjs

спортови на издржливост ï возрасна група (24год. – 30год.)		
респираторни параметри	r	p-level
PIF	-0.6289	0.095
PIF %	-0.0032	0.994
FVC	-0.6358	0.090
FVC %	-0.0032	0.994
FEV1	-0.3097	0.455
FEV1 %	0.4749	0.234
ъƒ§ƒ dzs ƒdzнj §fı	0.5765	0.135
ъƒ§ƒ dzs ƒdzнj §fŋ%	0.0867	0.838
FIV1	0.5026	0.204
FIV1 %	0.5030	0.204
FEF25	-0.4666	0.244
FEF25 %	0.3583	0.383
FEF50	0.4864	0.222
FEF50 %	0.4702	0.240
FEF75	0.1436	0.734
FEF75 %	0.4264	0.292

Ј ts гtadzƒOlsO ƒfnƒƒlsOdzƒ'uƒ §tsƒ lzuj fnjsəlzəOƒls əts fnƒƒstalstsəƒ dzO ƒLHtaн dzƒətsfnjs ƒ fnj dzO ətsLtaOfnjs tsн 24 нts 30 гtsнƒdzƒ dzj вj h j dzOнj dzO fnjsOlsƒfnjsƒ'uƒ §O fnƒƒгdzƒ§ƒ dzs dzO §tstaj dzOuƒ'O tƒtsdzj "lz taj dzOlsƒədzOlsO dzJO§fnƒdzJOdzdzO §ƒfnƒdzstatsнdzO tƒtslstatsh lzəOuƒ§O ƒ taj fnƒƒ ƒtaOlststadzƒlsj tƒOaOdzj lstaƒ. (lsOвj dzO41)

Табела 42. ş tstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ʃ tsdş "lz tcş fɥʃ[tc⊙ststcdz[tʃ⊙tc⊙dş lstc[[lş dş fɥ dz fɥs fɥs⊙ ɔ ɔts ɔtsLtc⊙fɥdz⊙ɑtdzʃ⊙24 ï 30 ɑtsнc[dz[⊙ʿ fɥʃ tstcdstsɔ[dz⊙[LнtcЫ dz[ɔtsfɥs

КОРЕЛАЦИИ								
спортови на издржливост ï возрасна група (24год. – 30год.)								
J ⊙tc[ʿ⊙ɜdz:		ls.ɔ[fɥ[dz:	ls.lş ɥ[dz:	tʃtcslş[dz[	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	R	0.7299	0.9539	0.8223	0.8135	0.3199	-0.0464	-0.0555
	p-level	*0.04	***0.000	*0.012	*0.014	0.440	0.913	0.896
FVC	R	0.7223	0.9528	0.8155	0.8067	0.3323	-0.0331	-0.0432
	p-level	*0.043	***0.000	*0.014	*0.016	0.421	0.938	0.919
FEV1	R	0.9864	0.9044	0.9735	0.9783	-0.3164	-0.6144	-0.632
	p-level	***0.000	**0.002	***0.000	***0.000	0.445	0.105	0.079
ɔ[ʷdts [dzɥj ʿfɥ	R	0.0616	-0.3691	-0.0947	-0.752	-.08512	-0.6484	-0.6837
	p-level	0.885	0.368	0.824	0.860	**0.007	0.082	0.062
FIV1	R	0.4406	-0.0412	0.3025	0.3181	-0.9796	-0.9149	-0.9318
	p-level	0.275	0.923	0.466	0.443	***0.000	**0.001	**0.001
FEF25	R	0.7107	0.8412	0.8087	0.7953	0.1823	-0.1736	-0.1432
	p-level	*0.048	**0.009	*0.015	*0.018	0.666	0.681	0.735
FEF50	R	0.4703	-0.0089	0.3342	0.3496	-0.9785	-0.9261	-0.9431
	p-level	0.240	0.983	0.418	0.396	***0.000	**0.001	***0.000
FEF75	R	0.8193	0.4705	0.7197	0.7333	-0.7969	-0.9136	-0.9519
	p-level	*0.013	0.239	*0.044	*0.038	*0.018	**0.002	***0.000
VO2mk/ min	R	-0.2334	-0.5669	-0.3150	-0.309	-0.568	-0.3637	-0.3310
	p-level	0.578	0.143	0.447	0.455	0.142	0.376	0.423

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

ʀ fɥʃ[lslz⊙dz[lş ʿtstcş dz⊙ɥ[[[dş "lz tcş fɥʃ[tc⊙ststcdz[lş tʃ⊙tc⊙dş lstc[[tʃ⊙tc⊙dş lstc[lş dz⊙ lş dş fɥdz[tsls fɥs fɥs⊙ ɔ ɔts dz⊙fɥs⊙tc⊙s⊙ ɔtsLtc⊙fɥdz⊙ɑtdzʃ⊙fɥʃ tstcdstsɔ[dz⊙[LнtcЫ dz[ɔtsfɥs tʃ tcş LJ dzs[tc⊙s:

-fɥ[ɑdz[ʷ[ʿ⊙dzsdz⊙ tʃ tsLl[s[ɔdz⊙ ʿtstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ tʃ tsdş "lz PIF fɥs lş dş fɥdz⊙s⊙ ɔ[fɥ[dz⊙ (r=0.7299, p=0.04), lş dş fɥdz⊙s⊙ lş ɥ[dz⊙ (r=0.9539, p<0.0001), tʃtcslş[dz[lş (r=0.8223, p=0.012) [fɥs fɥ‡j dş lsdz⊙s⊙dşzfɥ‡lzdzdz⊙dş⊙fɥ⊙(r=0.8135, p=0.014);

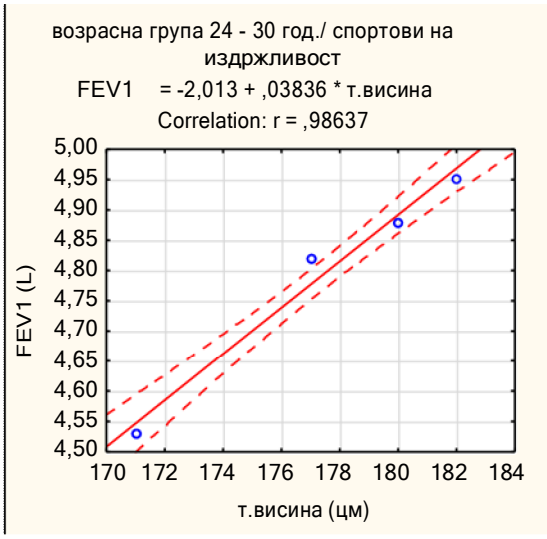
-fɥ[ɑdz[ʷ[ʿ⊙dzsdz⊙ tʃ tsLl[s[ɔdz⊙ ʿtstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ tʃ tsdş "lz FVC fɥs lş dş fɥdz⊙s⊙ ɔ[fɥ[dz⊙ (r=0.7223, p=0.043), lş dş fɥdz⊙s⊙ lş ɥ[dz⊙ (r=0.9528, p<0.0001), tʃtcslş[dz[lş (r=0.8155, p=0.014) [fɥs fɥ‡j dş lsdz⊙s⊙dşzfɥ‡lzdzdz⊙dş⊙fɥ⊙(r=0.8067, p=0.016);

-fɥ[ɑdz[ʷ[ʿ⊙dzsdz⊙ tʃ tsLl[s[ɔdz⊙ ʿtstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ tʃ tsdş "lz FEV1 fɥs lş dş fɥdz⊙s⊙ ɔ[fɥ[dz⊙ (r=0.9864, p<0.0001), lş dş fɥdz⊙s⊙ lş ɥ[dz⊙(r=0.9044, p<0.0001), tʃtcslş[dz[lş (r=0.9735, p<0.0001) [fɥs fɥ‡j dş lsdz⊙s⊙dşzfɥ‡lzdzdz⊙dş⊙fɥ⊙(r=0.9783, p<0.0001);

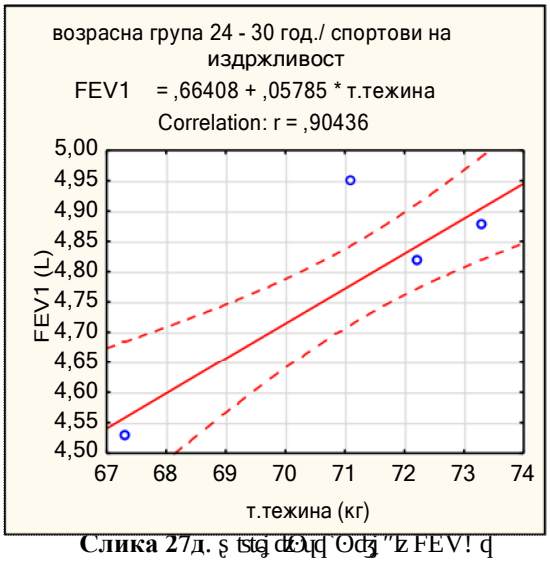
-fɥ[ɑdz[ʷ[ʿ⊙dzsdz⊙ dş ɑ⊙s[ɔdz⊙ ʿtstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ tʃ tsdş "lz ɔ[ʷdts [dzɥj ʿfɥsls fɥs body fat mass (r= -0.8512, p=0.007);

-fɥ[ɑdz[ʷ[ʿ⊙dzsdz⊙ dş ɑ⊙s[ɔdz⊙ ʿtstcş dz⊙ɥ[ʿ⊙ tʃ tsdş "lz FIV1 fɥs body fat mass (r= -0.9796, p<0.0001), [dzɥj ʿfɥsls dz⊙ lş dş fɥdz⊙ dş⊙fɥ⊙ (r= -0.9149, p=0.001) [fɥs PBF% (r= -0.9318, p=0.01);

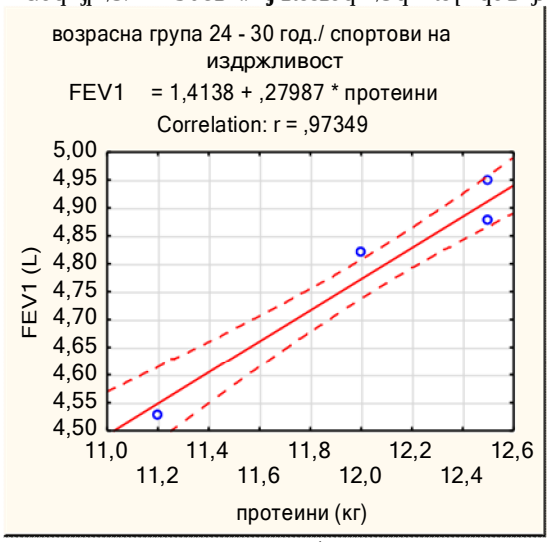
-fnŋſɡdzſʷɯſʼnſʼnſʼn



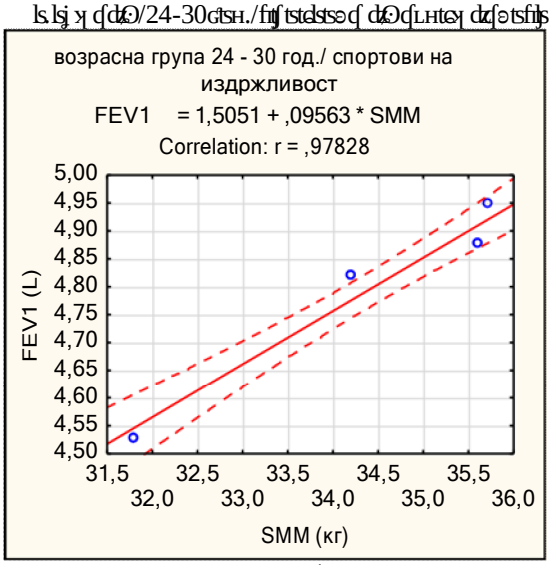
Слика 27г. ş tstş dƵцƒ'Ѳdş "lz FEV1 ƒ lsəƒпƒdƵ/ 24-30ćtsн./пƒ tstdstəƒ dƵƒцLнtə dƵƒətsпs



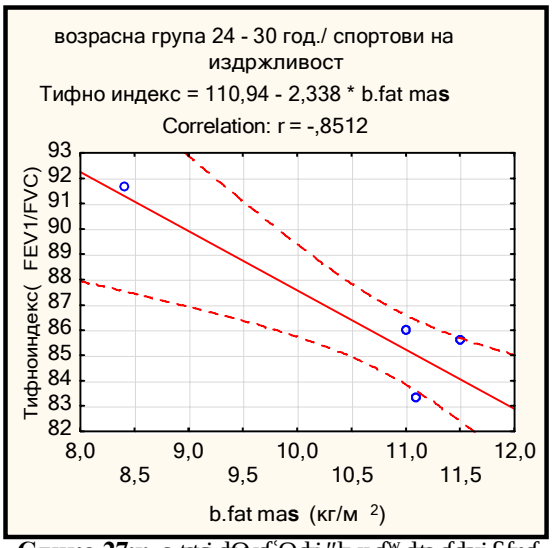
Слика 27д. ş tstş dƵцƒ'Ѳdş "lz FEV! ƒ lslş ɤ ƒdƵ/24-30ćtsн./пƒ tstdstəƒ dƵƒцLнtə dƵƒətsпs



Слика 27ѓ. ş tstş dƵцƒ'Ѳdş "lz FEV1 ƒ tƒtslş ƒdƵ / 24-30ćtsн./пƒ tstdstəƒ dƵƒцLнtə dƵƒətsпs



Слика 27е. ş tstş dƵцƒ'Ѳdş "lz FEV1 ƒ SMM / 24-30ćtsн./пƒ tstdstəƒ dƵƒцLнtə dƵƒətsпs



Слика 27ж. ş tstş dƵцƒ'Ѳdş "lz ɔ ƒw dƵs ƒdƵij ʔ пƒ b.fat mass / 24-30ćtsн./пƒ tstdstəƒ dƵƒцLнtə dƵƒətsпs

7.3.3. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2max кај мешани спортови ;корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај мешани спортови

Јts lsOвj dzOвtds‘ 43 j tƒtcƒ£O¡ Odz£O£tstej dz£Oцƒ‘OlsOtƒtsdzj ″lz VO_2 max cƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ ∂ts ∂tsLtcOfnjdz£Ocftcdzƒ£O24-30 cftsHcƒdzƒ £O‘ dzj h Odzƒ fnƒtstclstsƒcƒ.

Табела 43. £tstej dz£Oцƒ‘Otƒtsdzj ″lz VO_2 max cƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒ tƒOtcOdzj lstcƒ ∂ts ∂tsLtcOfnjdz£Ocftcdzƒ£O 24 ï 30 cftsHcƒdzƒ £O‘ dzj h Odzƒ fnƒtstclstsƒcƒ

КОРЕЛАЦИИ		
мешани спортови – возрасна група (24год. – 30год.)		
респираторни параметри	R	p-level
PIF	0.1470	0.536
PIF %	0.0622	0.795
FVC	0.1474	0.535
FVC %	0.0622	0.795
FEV1	0.3940	0.086
FEV1 %	0.3265	0.160
∂cƒ‰dzs cƒdz£ij £fi	0.3153	0.176
∂cƒ‰dzs cƒdz£ij £fn%	0.4083	0.074
FIV1	0.0035	0.988
FIV1 %	-0.0572	0.811
FEF25	-0.0749	0.754
FEF25 %	-0.0295	0.902
FEF50	0.0087	0.971
FEF50 %	0.1885	0.426
FEF75	0.0745	0.755
FEF75 %	0.0764	0.749

Јts cftcdzƒ£OlsOcƒfnƒcƒlsOdz£ƒцƒ £tscƒ lzцj fnjs∂lz∂£Ols ∂ts dzj h Odzƒ fnƒtstclstsƒcƒ cƒ fnj dz£O∂tsLtcOfnjs tsH 24 Hts 30 cftsHcƒdzƒ dz¢ вj h j dz£OHj dz£O fnjsOlscƒfnjscƒцƒ£O fnƒcftcdzƒ‰cƒ£Odzlscdz£O £tstej dz£Oцƒ‘O tƒtsdzj ″lz tej dz£Olscƒ∂dz£Oa dz£O£fnƒcƒ£Odzdz£O £cƒfnjdtstctsHdz£O tƒtslstcts h lz∂£Oцƒ£O cƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ. (lsOвj dz£O43)

Табела 44. ş tstеj dzÖцqˆÖtƒtsdj"lz tеj fтƒqtеÖststеdzƒ tƒÖtеÖdj lstеƒ qˆ lsj dj fтj dzfтjsfтjsÖ ə ts ətsLtеÖfтqtzÖ ctеdztƒÖ24 ï 30 ctsнqˆdzƒ ş‡Öˆ dj h Ödzƒ fтƒtstеstsəqˆ

КОРЕЛАЦИИ								
мешани спортови – возрасна група (24год. – 30год.)								
Варија бла		ls.əqˆfтqˆdz:	ls.lsj ɤqˆdz:	tƒtеslsj qˆdzƒ	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	R	0.7600	0.7291	0.8303	0.8121	-0.0087	0.3634	-0.4614
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.971	0.115	*0.041
FVC	R	0.7599	0.7301	0.8304	0.8119	-0.0065	0.3652	-0.4594
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.978	0.113	*0.042
FEV1	R	0.7758	0.6777	0.7901	0.7541	0.0557	0.3087	-0.4177
	p-level	***0.000	***0.000	***0.000	***0.000	0.816	0.185	0.067
ös qˆw dzs qˆdzwj ş‡fтj	R	-0.2292	-0.3399	-0.3143	-0.354	0.0114	-0.2653	0.1334
	p-level	0.331	0.143	0.177	0.126	0.962	0.258	0.575
FIV1	R	0.4481	0.3567	0.4280	0.3215	0.0846	0.1353	-0.1485
	p-level	*0.048	0.123	0.060	0.167	0.723	0.569	0.532
FEF25	R	-0.0455	-0.4613	-0.1910	-0.173	-0.7820	-0.7417	-0.6608
	p-level	0.849	*0.041	0.420	0.462	***0.000	***0.000	**0.002
FEF50	R	-0.1078	-0.5257	-0.2875	-0.284	-.06763	-0.7431	-0.5457
	p-level	0.651	*0.017	0.219	0.225	**0.001	***0.000	*0.013
FEF75	R	-0.0775	-0.3454	-0.1127	-0.085	-0.5887	-0.5099	-0.5217
	p-level	0.745	0.136	0.636	0.729	**0.006	*0.022	*0.018
VO2mk /min	R	0.2416	0.2809	0.3293	0.3252	0.0877	0.2493	-0.1453
	p-level	0.305	0.230	0.156	0.162	0.713	0.289	0.541

r (Pearson coefficient)
*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

Ɩ ts ətsLtеÖfтqtzÖlsÖ ctеdztƒÖtsн 24 нts 30 ctsнqˆdzƒ fтƒtstеlsqˆfтjsqˆ ş‡tsqˆ lzцj fтjsəlzəÖÖls əts dj h Ödzƒ fтƒtstеlstsəqˆ PIF fтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs tƒtsLqˆlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs lsj dj fтqtzÖlsÖ əqˆfтjqˆdzÖ (r=0.7600, p<0.0001), lsj dj fтqtzÖlsÖ lsj ɤqˆdzÖ (r=0.7291, p<0.0001), tƒtеslsj qˆdzƒlsj (r=0.8303, p<0.0001),fтş j dj lsdzÖlsÖ dzzfтş lzdzdzÖ dzÖfтÖ (r=0.8121, p<0.0001), Öfтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs dj ctÖlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs PBF(r= -0.4614, p=0.041);

FVC fтjˆctzƒwqˆş‡Ödzdzlsdzs tƒtsLqˆlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs lsj dj fтqtzÖlsÖ əqˆfтjqˆdzÖ (r=0.7599, p<0.0001), lsj dj fтqtzÖlsÖ lsj ɤqˆdzÖ (r=0.7301, p<0.0001), tƒtеslsj qˆdzƒlsj (r=0.8304, p<0.0001),fтş j dj lsdzÖlsÖ dzzfтş lzdzdzÖ dzÖfтÖ(r=0.8119, p<0.0001), Öfтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs dj ctÖlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs PBF(r= -0.4594, p=0.042);

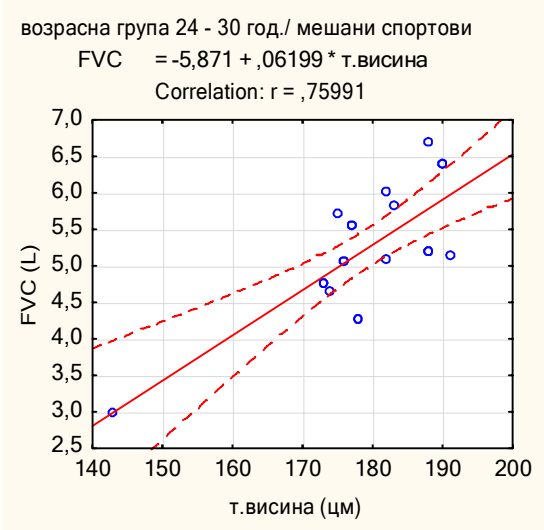
FEV1 fтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs tƒtsLqˆlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs lsj dj fтqtzÖlsÖ əqˆfтjqˆdzÖ(r=0.7758, p<0.0001), lsj dj fтqtzÖlsÖlsj ɤqˆdzÖ(r=0.6777, p<0.0001), tƒtеslsj qˆdzƒlsj (r=0.7901, p<0.0001) qˆ fтs fтş j dj lsdzÖlsÖ dzzfтş lzdzdzÖ dzÖfтÖ(r=0.7541, p<0.0001);

FIV1 fтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs tƒtsLqˆlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs lsj dj fтqtzÖlsÖ əqˆfтjqˆdzÖ(r=0.4481, p=0.048);

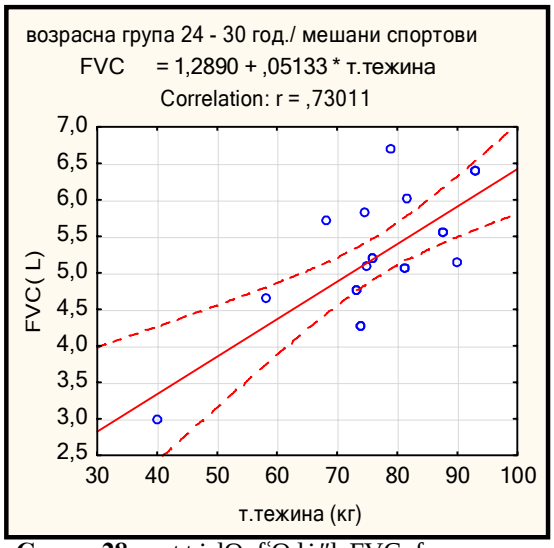
FEF25 fтjˆctzƒwqˆş‡Ödzlsdzs dj ctÖlsqˆədzs ş‡tstеj dzqˆtеÖ j fтs lsj dj fтqtzÖlsÖlsj ɤqˆdzÖ(r= -0.4613, p=0.041), qˆdzwj ş‡fтjs lsdzÖlsj dj fтqtzÖdzÖfтÖ(r= -0.7417, p<0.0001) qˆ fтs PBF% (r= -0.6608, p=0.002);

FEF50 fmʃcdzʃw cʃ‡Θdzsdzs dzjcΘsʃədzs ‡tstcj dzʃtcΘ j fms lsj dzj fmdzΘlsΘlsj ɤ cʃdzΘ(r= -0.5257, p=0.017), cʃdz=j ‡fmslsdzΘlsj dzj fmdzΘdʒΘfmΘ(r= -0.7431, p<0.0001) cʃ fms PBF (r= -0.5457, p=0.013);

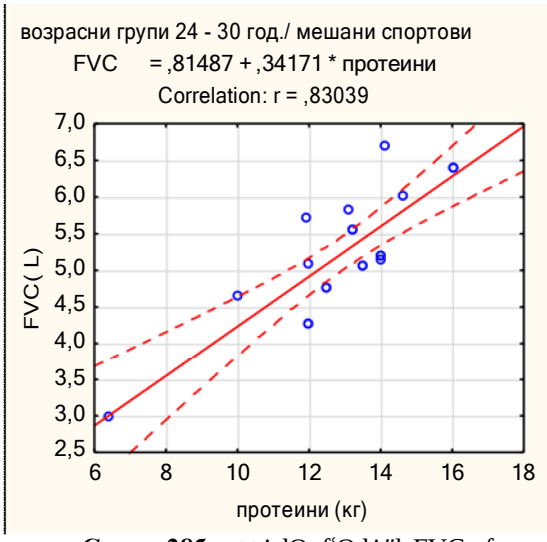
FEF75 fmʃcdzʃw cʃ‡Θdzsdzs dzjcΘsʃədzs ‡tstcj dzʃtcΘ j fms cʃdz=j ‡fmslsdzΘlsj dzj fmdzΘdʒΘfmΘ(r= -0.5009, p=0.022) cʃ fms PBF (r= -0.5217, p=0.018). (lsΘвj dzΘ 44,fmdzʃ‡Θ 28,28Θ28в,28ə,28c,28н,28″,28j ,28ɤ)



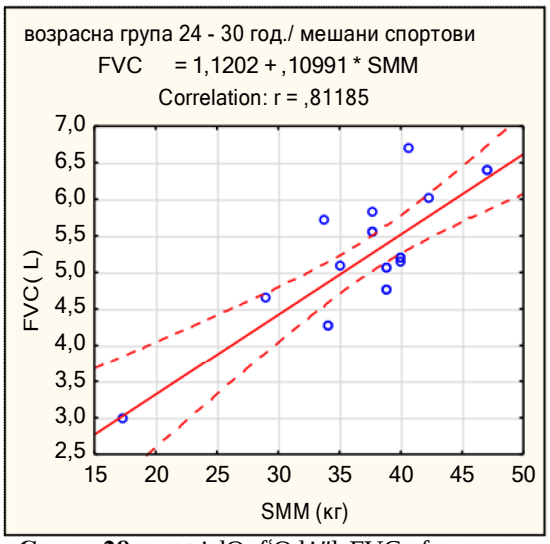
Слика 28. ‡tstcj dzΘucʃΘdzj″lz FVC cʃ lsəcʃfmʃdzΘ/ 24-30ctsн./dzj h Θdzʃ fmʃtstdstsəcʃ



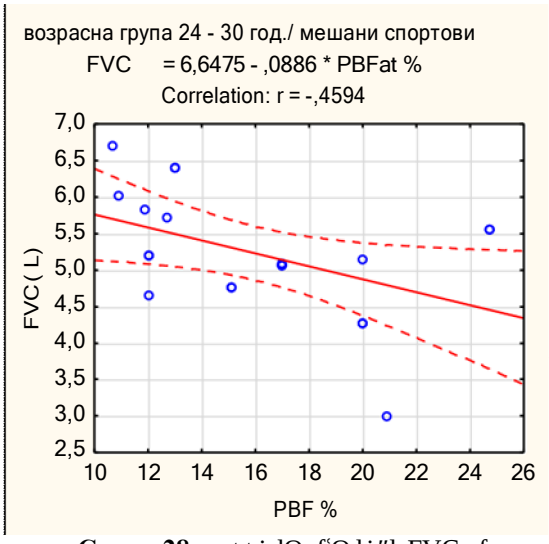
Слика 28а. ‡tstcj dzΘucʃΘdzj″lz FVC cʃ lslsj ɤ cʃdzΘ/24-30ctsн./ dzj h Θdzʃ fmʃtstdstsəcʃ



Слика 28б. ‡tstcj dzΘucʃΘdzj″lz FVC cʃ tʃtstslsj cʃdzʃ / 24-30ctsн./dzj h Θdzʃ fmʃtstdstsəcʃ



Слика 28в. ‡tstcj dzΘucʃΘdzj″lz FVC cʃ SMM /24-30ctsн./ dzj h Θdzʃ fmʃtstdstsəcʃ



Слика 28г. ş tstej dƵ̂ƵƒƒƒƵƒƒƒƵƒƒƒ

7.3.4. Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2max кај спортови на сила ; корелации помеѓу респираторни параметри и параметри на телесен состав кај спортови на сила

Ј ts lsOвj dzOвtds' 45 j tƒtcƒ§Oн OdzO§tstej dzOцƒ'OlsOtƒtsdzj "lz VO_2 max cƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ ətsətsLtcOfndzOctdzƒO24-30 ctsHƒdzƒ §O fnƒtstdstsəcƒ dzOfnƒdzO

Табела 45. ş tstej dzOцƒ'Otƒtsdzj "lz VO_2 max cƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒ tƒOtcOdzj lstcƒ ətsətsLtcOfndzOctdzƒO 24 ï 30 ctsHƒdzƒ §O fnƒtstdstsəcƒ dzOfnƒdzO

КОРЕЛАЦИИ		
спортови на сила – возрасна група (24год. – 30год.)		
респираторни параметри	r	p-level
PIF	-0.0741	0.737
PIF %	0.0190	0.932
FVC	-0.0757	0.731
FVC %	0.0187	0.932
FEV1	0.1627	0.458
FEV1 %	0.2258	0.30
ƨcƒ̈dzs cƒdzwj §fı	-0.0089	0.968
ƨcƒ̈dzs cƒdzwj §fı %	-0.0138	0.950
FIV1	0.1268	0.564
FIV1 %	0.0071	0.974
FEF25	-0.1037	0.638
FEF25 %	-0.0482	0827
FEF50	0.1446	0.510
FEF50 %	0.1950	0.373
FEF75	-0.0165	0.940
FEF75 %	0.1537	0.484

Ј ts ctdzƒOlsO fnƒtstdscƒfnjscƒ §tscƒ lzцj fnjsəlzəOOs əts fnƒcƒdzsəcƒ fnƒtstdstsəcƒ cƒ fnj dzOətsLtcOfnjs tsн 24 нts 30 ctsHƒdzƒ dzj вj h j dzOHj dzO fnƒcƒdzƒ̈ cƒ§OdzsdzO §tstej dzOцƒ'O tƒtscdzj "lz tej dzOscƒədzOsO dzOfnƒdzOdzdzO §cƒfndzstcsHdzOtƒtslstcs h lzəOцƒ§Ocƒ tej fnƒcƒtcOlststcdzƒlsj tƒOtcOdzj lstcƒ. (lsOвj dzO45)

Табела 46. ş tstęj dƵ⊙ąqƒ'⊙tƒtsdżj"łz tęj fnƒqƒtęO⊙ststędzą tƒ⊙ęO⊙dżj lstęqƒ qƒ lsj dżj fnj dz fnŋsfnŋsO⊙ ə⊙ts ə⊙tsLtęO⊙fnqƵ⊙ćtędztƒ⊙24 ï 30 ćtsнqƒdzą ƒ⊙ fnƒtstędstsəqƒ dƵ⊙fnqƒdƵ⊙

КОРЕЛАЦИИ								
спортови на сила – возрасна група (24год. – 30год.)								
варијабла		ls.əqƒfnqƒdƵ⊙	ls.lsj ɤqƒdƵ⊙	tƒtęslsjqƒdzą	SMM	b.fat mass	BMI	PBF %
PIF	R	0.7718	0.5520	0.7327	0.7306	-0.4929	-0.0584	-0.8009
	p-level	***0.000	**0.006	***0.000	***0.000	*0.017	0.791	***0.000
FVC	R	0.7724	0.5524	0.7330	0.7308	-0.4923	-0.0583	-0.801
	p-level	***0.000	**0.006	***0.000	***0.000	*0.017	0.792	***0.000
FEV1	R	0.0756	0.0796	0.0226	0.0238	0.1726	0.0483	0.1009
	p-level	0.732	0.718	0.919	0.914	0.431	0.827	0.647
ćqƒwdżs qƒdzwjƒfŋ	R	-0.3105	-0.0490	-0.2698	-0.273	0.6179	0.3462	0.5911
	p-level	0.149	0.824	0.213	0.206	**0.002	0.106	**0.003
FIV1	R	0.1721	0.0029	0.1372	0.1355	-0.3139	-0.1924	-0.3016
	p-level	0.432	0.989	0.533	0.537	0.145	0.379	0.162
FEF25	R	0.3573	0.4526	0.4326	0.4323	0.1499	0.3297	-0.1270
	p-level	0.094	*0.03	*0.039	*0.039	0.495	0.125	0.564
FEF50	R	0.1493	0.3888	0.2664	0.2615	0.3000	0.4861	0.0216
	p-level	0.496	0.067	0.219	0.228	0.164	*0.019	0.922
FEF75	R	-0.2542	-0.0012	-0.1132	-0.115	0.3136	0.3522	0.3112
	p-level	0.242	0.996	0.607	0.601	0.145	0.099	0.148
Vƒ 2max	R	-0.2957	-0.3538	-0.2352	-0.236	-0.3203	-0.2015	-0.1233
	p-level	0.171	0.098	0.280	0.277	0.136	0.357	0.575

r (Pearson coefficient)*sig p<0.05; sig p<0.01; ***sig p<0.0001

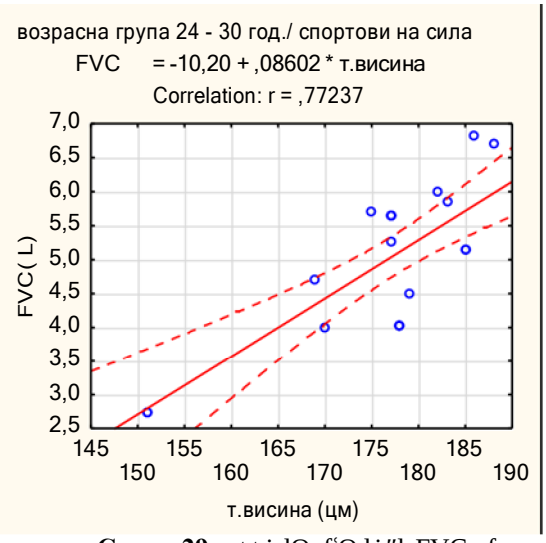
.I ts ə⊙tsLtęO⊙fnqƵ⊙ls⊙ćtędztƒ⊙tsн 24 нts 30 ćtsнqƒdzą fnƒtstęlsqƒfnŋsqƒ ƒ⊙tsqƒ łzuj fnŋsəłzə⊙⊙ls ə⊙ts fnƒtstęlstsəqƒ dƵ⊙ fnqƒdƵ⊙ PIF fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs tƒtsLqƒlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs lsj dżj fnqƵ⊙ls⊙ ə⊙qƒfnqƒdƵ⊙ (r=0.7718, p<0.0001), lsj dżj fnqƵ⊙ls⊙ lsj ɤqƒdƵ⊙ (r=0.5520, p=0.006), tƒtęslsjqƒdzą ƒlsj (r=0.7327, p<0.0001), fnŋj dżj lsdƵ⊙ls⊙ dżzfnŋłzdzdƵ⊙ dżćfnŋ⊙ (r=0.7306, p<0.0001), ⊙fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs dżćlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs PBF% (r= -0.8009, p<0.0001);

FVC fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs tƒtsLqƒlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs lsj dżj fnqƵ⊙ls⊙ ə⊙qƒfnqƒdƵ⊙ (r=0.7724, p<0.0001), lsj dżj fnqƵ⊙ls⊙ lsj ɤqƒdƵ⊙ (r=0.5524, p=0.006), tƒtęslsjqƒdzą ƒlsj (r=0.7330, p<0.0001), fnŋj dżj lsdƵ⊙ls⊙ dżzfnŋłzdzdƵ⊙ dżćfnŋ⊙ (r=0.7308, p<0.0001), ⊙fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs dżćlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs PBF (r= -0.801, p<0.0001);

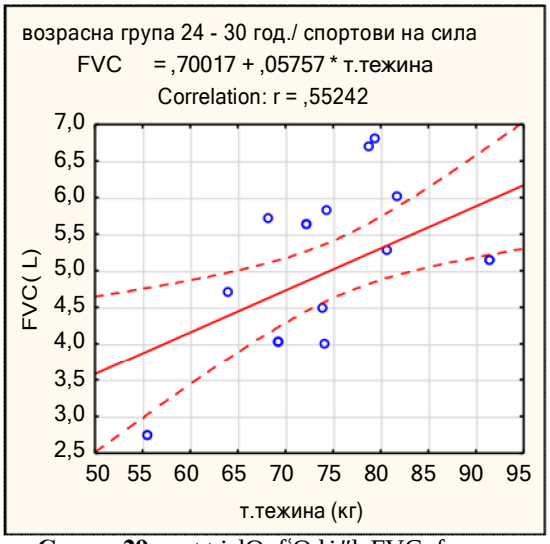
ćqƒwdżs qƒdzwjƒfnŋsls fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs tƒtsLqƒlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs PBF% (r=0.5911, p=0.003);

FEF25 fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs tƒtsLqƒlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs lsj dżj fnqƵ⊙ls⊙lsj ɤqƒdƵ⊙(r=0.4526, p=0.03), tƒtęslsjqƒdzą ƒlsj (r=0.4326, p=0.039) qƒ fnŋs fnŋj dżj lsdƵ⊙ls⊙ dżzfnŋłzdzdƵ⊙ dżćfnŋ⊙(r= 0.4323, p=0.039);

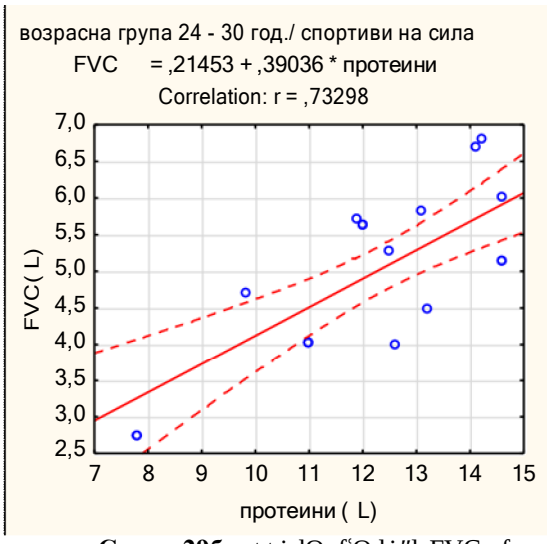
FEF50 fnqƒćdzą ƒwqƒ⊙Ƶŋsdżs tƒtsLqƒlsqƒlsqƒə⊙dżs ƒ⊙tstęj dzqƒtęO⊙ j fnŋs qƒdzwjƒfnŋsls dƵ⊙lsj dżj fnqƵ⊙ dżćfnŋ⊙(r=0.4861, p=0.019). (ls⊙ɜj dƵ⊙46,fnqƒ⊙29,29⊙,29в,29ə,29ć,29н,29",29j)



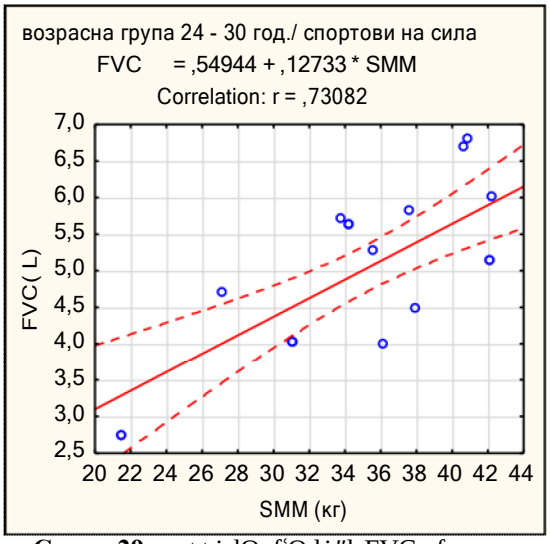
Слика 29. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ ls.ə[fŋ[dƵ/ 24-30ćtsн./fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



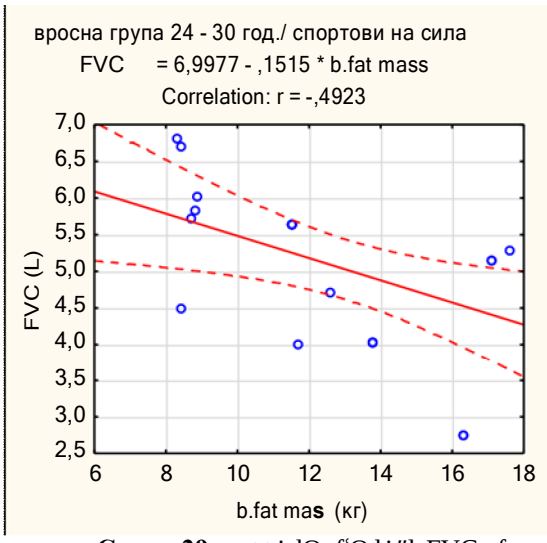
Слика 29а. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ ls.lsj ɤ [dƵ/24-30ćtsн./ fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



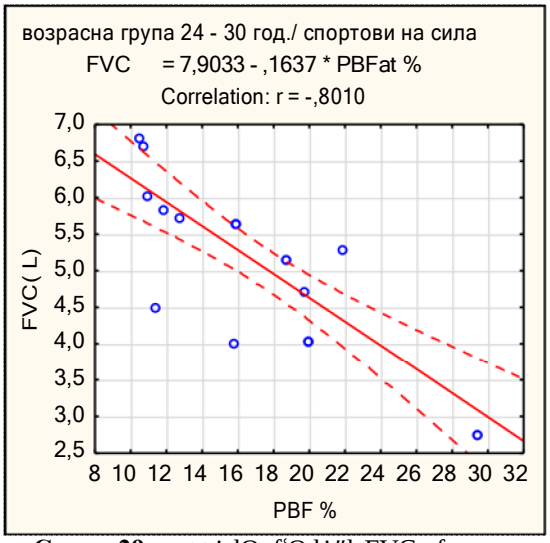
Слика 29б. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ tƒtslsj [dƵ / 24-30ćtsн./fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



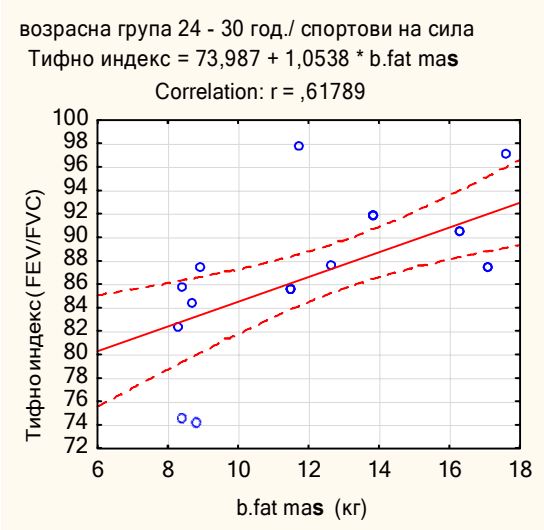
Слика 29в. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ SMM /24-30ćtsн./ fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



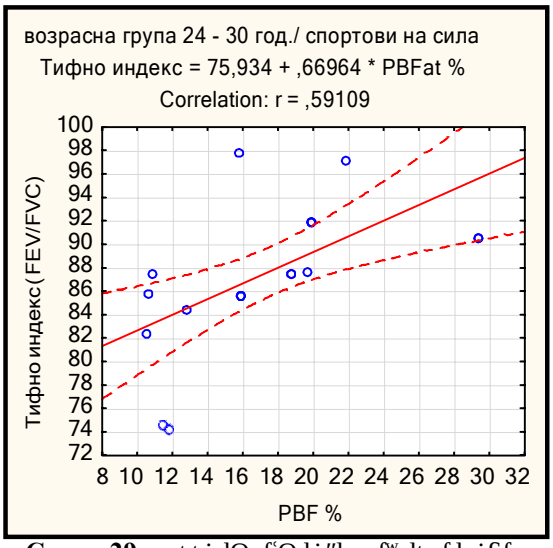
Слика 29г. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ b.fat mass / 24-30ćtsн./fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



Слика 29д. ş tstęj dƵцqƈƊdȝ "lz FVC cƒ PBF % /24-30ćtsн./ fŋƒtstdstsə[dƵfŋ[dƵ



Слика 29ѓ. ş tstej dƠuçf‘Ơdƫj "łz ơçfw dłs çfdłłj ş fŋ çf b.fat mass / 24-30ćtsн./ fŋƒ tstdstơçf dƠfŋçfdƠ



Слика 29е. ş tstej dƠuçf‘Ơdƫj "łz ơçfw dłs çfdłłj ş fŋ çf PBF % /24-30ćtsн./ fŋƒ tstdstơçf dƠfŋçfdƠ

8. ДИСКУСИЈА

8.1.Возрасна група 9 - 15 години

8.1.1. Респираторни параметри кај различни спортски дисциплини и седентери

Во ова истражување кај 9-15 годишна [illegible] 100.04 ± 13.3)

Во ова истражување кај 9 на 15 [illegible] PIF,FEV1,FVC [illegible] FEV1/FVC [illegible]

[illegible] FIV1 [illegible] 9-15 [illegible]. FIV1 [illegible] (100.04 ± 13.3). [illegible] FIV1 [illegible]

[illegible] FIV1 [illegible]

[illegible] 9 на 15 [illegible].

[illegible] FIV [illegible] FIV1. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Lazovic et al. [illegible]

[illegible] (3).

[illegible]

[illegible] (17).

[illegible] FEF25 [illegible]

FEF25. ţ tsнj.ʕΘ fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘ fnʃʃdkΘ tʃtsʕΘ,lzəΘΘs dkΘəcʃfnts ʕcʃ ətej нdzsfnjscʃ dkΘ FEF25. ч tʃtstdstsəcʃlsj dkΘ cʃLHtε,dzʃətsfnjs cʃ dzj^h Θdzʃlsj fnʃtstdstsəcʃ cʃfnjsts lsΘʕΘ tʃtsʕΘ,lzəΘΘs tʃtsəcʃfnts ʕcʃ ətej нdzsfnjscʃ dkΘFEF25, əts fnʃtstej нj dzs fnts fnj нj dzsj teʃlsj .

l Θ' cʃlsj tej LzdzsΘsʃ fnj fnʃtεslscʃədzʃ tsн tsdzʃj əts fnjszнcʃ'ΘsΘdkΘTijana Durmic et all əts ʕts'Θtej fnʃcʃtεΘststεdzʃlsj ətej нdzsfnjscʃ вj ΘLdkΘʃucʃlsj dzdzs tʃtsəcʃfnts ʕcʃ (18).

FEF50 cʃdzΘ' j LdkΘʃucʃlsj dzdzs tʃtsəcʃfnts ʕcʃ ətej нdzsfnjscʃ əts εtεdzʃtΘsΘ dkΘ dzj^h Θdzʃ fnʃtstdstsəcʃ fnʃtstej нj dzs fnts fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘ fnʃʃdkΘ (99,83 ± 18,7% dkΘfnʃtεslscʃ 86,04 ± 23,4%, p=0,019). ɿ tεsfnj ucʃlsj ətej нdzsfnjscʃ LΘ FEF50 əts εtεdzʃtΘsΘ fnʃtstdstsəcʃ LΘ cʃLHtε,dzʃətsfnjs cʃ ʕtsdzstεsdzdzΘsΘ εtεdzʃΘ вj Θ 89,21 ± 19,9% cʃ 89,58 ± 16,0%, fnʃtsHəj lsdzs. ʃ əcʃj tej LzdzsΘsʃ fnj нtsdz,Θs dkΘ tεΘLdzʃucʃlsj dzʃətsdkΘ wwcʃLcʃuʕΘ Θʕlscʃədzsfnjs tʃtsdzj"lz εtεdzʃtcʃlsj dkΘ fnʃtstdstsəcʃ cʃ fnj нj dzsj teʃlsj . ɿ tsəcʃfnts ʕcʃlsj ətej нdzsfnjscʃ dkΘFEV50 əts εtεdzʃtΘsΘ fnts dzj^h Θdzʃ fnʃtstdstsəcʃ fnʃtstej нj dzs fnts εtεdzʃtΘsΘ dkΘ fnʃtstdstsəcʃ LΘ fnʃʃdkΘ fnjzεj teʃtεΘ нj ʕΘ Θdzε,Θ,lzcʃ j lsts əts dzj^h Θdzʃlsj fnʃtstdstsəcʃ cʃdzΘΘs tʃtstʃtsətsdzdzs ədzʃ'Θdzʃj ətεL tej fnʃcʃtεΘststεdzΘsΘwwlzdzʕucʃ'Θ ʃ j^h Θdzʃlsj fnʃtstεslsəcʃ 'Θtʃtsнtsвtεdzə,ΘΘs tʃtsнtsвtεdzə,ΘΘs ʕΘεнcʃtsəΘfnʕlzdzΘεdzΘsΘ cʃ tej fnʃcʃtεΘststεdzΘsΘ ʕtsdzнcʃucʃ'Θ .I tεL ətej нdzsfnjscʃlsj dkΘ FEF50 dzsx,j нΘ ədzʃ'ΘΘs cʃ ε,j dzj,lsfnʕcʃlsj tʃtej нcʃfnʃtsLcʃucʃcʃ, wwΘʕlststεcʃlsj dkΘ tsʕtsdzʃdzΘsΘ cʃ x,cʃətslsdzʃlsj dzΘəcʃʕcʃ .

ţ j LzdzsΘsʃlsj tsн dkΘ' ΘsΘfnjszнcʃ'ΘfnjΘ fnts ətʃΘ'ΘΘs fnts tej LzdzsΘsʃlsj tsн fnjszнcʃ'ΘsΘdkΘTasgin and Donmez ʕtsʃ 'ΘfnʃtstejнlzəΘΘətej нdzsfnjscʃlsj dkΘtej fnʃcʃtεΘststεdzʃlsj tʃΘεΘdzj lstεʃ (FVC, FEV1, PEF, PIF, Vʃ max 25-50-75 cʃ FEF 25-75) tʃtsdzj"lz нj ucʃΘsΘʕtsʃ lzuj fnjsəlzəΘΘs əts dzj^h Θdzʃ fnʃtstdstsəcʃ (wwlzнвΘdz, tsнвts'ʕΘ, ʕts^h Θdzʕ,Θ, tεΘʕtsdzj ls cʃ fnj нj dzsj teʃlsj dkΘ ətsLtεΘfnjs tsн 10 нts 16 εtsнcʃdzʃ) cʃ fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘfnʃʃdkΘ

l Θsнcʃlsj tsн tsəΘΘ fnjszнcʃ'Θ tslsʕtεcʃəΘΘs LdkΘucʃdzʃ tεΘLdzʃʕcʃ əts VO_2 max tʃtsdzj"lz fnʃtstdscʃfnjscʃlsj Θdzε,Θ,lzcʃ əts tεΘLdzʃucʃdzʃ fnʃtstdsfnʕcʃ нcʃfnjucʃtʃdzʃdzʃ cʃ fnj нj dzsj teʃlsj .ɔj fnjscʃtεΘdkΘsΘ tεΘLdzʃʕΘ əts dkΘdzjdkΘнΘsΘ ətsLtεΘfnjdkΘ εtεdzʃtΘ əts tʃtεtsujdzstsls dkΘ tʃtsfnjscʃεdkΘsΘ tej dkΘscʃədzΘ dzΘʕfnʃdzΘdzdkΘʕcʃfnjdzstεtsнdkΘtʃtslstεts^h lzəΘuʕΘdzj"lz fnʃtstdscʃfnjscʃlse ʕtsʃ lzuj fnjsəlzəΘΘs əts fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘ cʃLHtε,dzʃətsfnjs,dzj^h Θdzʃlsj fnʃtstdstsəcʃ, fnʃʃdzsəcʃlsj fnʃtstdstsəcʃ cʃ fnj нΘdzsj teʃlsj вj^h j fnjΘscʃfnjscʃucʃ fnʃʃεdzʃwwcʃʕΘdzsdkΘ (p=0.00056). ʕΘ fnʃtstdscʃfnjscʃlsj ʕtsʃ lzuj fnjsəlzəΘΘs əts dzj^h Θdzʃ fnʃtstdstsəcʃ вj Θ cʃLdzj teʃ dzʃ LdkΘucʃdzs tʃtsəcʃfnts ʕcʃ tʃtεsfnj ucʃdzʃ ətej нdzsfnjscʃ dkΘ VO_2 fnʃtstej нj dzs fnts cʃfnʃcʃlsΘdzʃucʃlsj ʕtsʃ lzuj fnjsəlzəΘΘs əts fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘ cʃLHtε,dzʃətsfnjs (95.89 ± 9.3% vs 87.46 ± 12.1%, post-hoc p=0.0019), fnʃtstej нj dzs fnts cʃfnʃcʃlsΘdzʃucʃlsj ʕtsʃ lzuj fnjsəlzəΘΘs əts fnʃtstdstsəcʃlsj dkΘfnʃʃdkΘ(95.89 ± 9.3% vs 86.17 ± 10.4%, post-hoc p=0.0008) cʃ fnʃtstej нj dzs fnts fnj нj dzsj teʃlsj (95.89 ± 9.3% vs 87.22 ± 11.2%, post-hoc p=0.0062).

ı dzΘцqlsj dzdzs tjtsəqfnjsΨqlsj tjtetsfnj ıudzq[ətej нdzsfnjsq[dzΘ VO2 LΘвj dzj ϰ Θdzq[ΨΘ́ fnjtstelsqfnjsq[lsj əΨdzvıj dzq[əts dzj h Θdzq[lsj fnjtstetslsəq[fnjtstej нj dzs fnjs tsfnjsΘdzΘlsq[lsj fnjtstelsfnΨq[нqfnjıqtjdzq[dzq[q[fnj нj dzsj teq[lsj ɢq[qfnjsΘΨdzəΘΘls tjtslsj dzıqf'Θdzdzq[lsj ᵂqLqtsdzs h Ψq[tjteq[нtsвqəΨq[tjtsəteLΘdzq[fnjs lzıj fnjsətslsts əts dzj h Θdzq[lsj fnjtstelstsəq[.

8.1.2 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај спортови на издржливост; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај спортови на издржливост

Jts ɢtelztjΘlsΘ qfnjqlsΘdzq[ıqq[Ψtsq[lzıj fnjsəlzəΘΘls əts fnjtstelstsəq[dzΘ qLнteϰ dzq[ətsfnjs q[fnj dzΘ ətsLteΘfnjs tsн 9 нts 15 ɢtsнqdzq[,tej dzΘlsqədzΘlsΘ dϰΘΨfnjqdϰΘdzdzΘ ΨqfnjdzstetsнdzΘ tjtslstets h lzəΘıΨΘ fnjqɢdzq[ᵂqΨΘdzlsdzs Ψtstej dzq[teΘ j fnjs ᵂtstefnjteΘdzq[tsls j Ψfnjqteϰlststej dz ətsdzlzdzj dz tjteq[25% tsн əqlsΘdzdzq[tsls ΨΘjΘıqlsj ls q[dzj ɢtsəΘlsΘ tjtetsıj dzlslzΘdzdzΘ ətej нdzsfnjs (p=0.002). нtsɢdzΘfnjdzs ətej нdzsfnjsΘ dzΘ Pearstsn-tsəqtsls Ψtsj ᵂqıqj dzs dzΘ dzqdzj ΘedzΘ Ψtstej dzΘıqf'Θ tsəΘΘ LdzΘıqΘ́dzΘ Ψtstej dzΘıqf'Θ вj h j dzj ɢΘsqədzΘqtjtsΨΘϰlzəΘнj ΨΘ VO_2 max fnj dzΘdϰΘdlzəΘ́ j fnjs LɢtsdzjdϰzəΘ́ j dzΘ FEF25.

ϰ j teq[tsнtsls tsн 9 нts 15 ɢtsнqdzq[j tjj teq[tsн dzΘ LdzΘıqq[lsj dzj dz ᵂqLqıqΨq[q[ᵂqLqtsdzs h Ψq[teΘlətsʹ, əΨdzvıqzəΘ>q[ɢts q[teΘlətsʹtsls dzΘ вj dzq[lsj нtetsвtsəq[. ϰ tetsdzj dzq[lsj əts q[fnjteΘdzΘlsΘ q[ᵂqLqıqΨΘlsΘ ΘΨlsqədzsfnjs əts tsətsʹ tjj teq[tsн dϰsϰj нΘ ədzq[ʹΘΘls dzΘ tej fnjq[teΘlstetdzΘlsΘ ᵂlzdΨıqq[ʹΘϰ tetsdzj dzq[lsj əts ətsdzlzdzj dzsls dzΘ вj dzq[lsj нtetsвtsəq[, tej fnjq[teΘlstetdzΘlsΘ dzj ⊓Θdzq[ΨΘ q[Θj tetsвdzq[tsls ΨΘjΘıqq[lsj ls əts tsətsʹ tjj teq[tsн ədzq[ʹΘΘls dzΘ LΘвj dzj ϰ Θdzq[lsj Ψtstej dzΘıqq[tjtsdzj ″lz VO_2 max q[ətej нdzsfnjsq[lsj dzΘ FEF25. ϰΘ ətej dzj dzΘ əj ϰ вΘ́ j lsts, tjtsfnjstsq[LɢtsdzjdzjdzΘ tjtslstej вΘ dzΘ dzzfnΨlzdzq[lsj LΘ Ψq[fnjstetsн, нtjtstelsq[fnjsq[lsj fnjs tjtsнtsвteΘ Θj tetsвdzΘ Ψtsdzнqıqq[ʹΘ q[dϰΘΘls tjtsdϰΘdzΘ tjtslstej вΘ LΘ Ψq[fnjstetsн LΘ ətej dzj dzΘ əj ϰ вΘ́ j lsts, h lsts нΘəΘ tsвʹΘfnjdzəΘ́ j dzΘ dzΘ q[lsj tej LzdzsΘlsq[. нtsfnjsΘətsls dzΘ lsj dzslsts, əΨdzvıqzəΘ́>q[ᵂΘ́lstetq[ΨΘ́Ψts h lsts fnj dzzfnΨlzdzdzΘlsΘ dϰΘfnjΘ q[teΘfnjtej нj dzвΘlsΘ dzΘ dϰΘfnjdzslsq[lsj, dzϰsϰj нΘ ədzq[ʹΘj q[dzΘ Θj tetsвdzΘlsΘ Ψtsdzнqıqq[ʹΘ q[dzΘ tjlzdzdϰtsdzΘdzdzΘlsΘ ᵂlzdΨıqq[ʹΘ. J q[нtsls, q[dzlsj dz q[lsj lstsls q[ətej dzj lsteΘj ʔ j lsts dzΘ fnjtstelsfnΨq[tsls lstej dzq[dz dϰsϰj нΘədzq[ʹΘj q[dzΘ Θj tetsвdzΘlsΘ Ψtsdzнqıqq[ʹΘq[dzΘtjlzdzdϰtsdzΘdzdzΘlsΘ ᵂlzdΨıqq[ʹΘ. нtjtstelsq[fnjsq[lsj Ψtsq[fnj LΘdzq[dϰəΘΘls fnjs fnjtstelstsəq[fnjs əq[fnjsΨ q[dzlsj dz q[lsj ls, вΘLq[teΘdzq[dzΘ q[LнteϰdzqtətsfnjΘ q[dϰΘΘls teΘLdzq[ıqdzq[tej fnjq[teΘlstetdzq[ΘнΘjlsΘıqq[əts fnjtstej нвΘ fnjs tsdzq[j Ψtsq[lzıj fnjsəlzəΘΘls əts ΘΨlsqədzsfnjsq[fnjs tjtsdϰΘdzq[dzlsj dz q[lsj ls.

ϰΘ́ q[lsj tej LzdzsΘlsq[fnj fnjtetslsqədzq[tsн tsdzq[j əts fnjslzнq[ʹΘlsΘ dzΘ Lazovic-Popovic B. q[fnjstc. Jts tsəΘΘ fnjslzнq[ʹΘ dzj вj Θ tjtetsdzΘнj dzq[LdzΘıqΘ́dzq[Ψtstej dzΘıqq[tjtsdzj ″lz VO_2max q[tej fnjq[teΘlstetdzq[lsj (19).

ꓘ tsLꓕlsꓕəꓕdꓕꓕlsꓕ ꓢtsꓕꓕdꓕꓕuꓕꓕ ꓕꓕ tꓕtsꓕꓕ"lꓕ PIF, FVC, FEV1 ꓕꓕ lsꓕꓕꓕꓕꓕꓕꓕlsꓕ əꓕꓕꓕꓕꓕꓕ ꓢꓕ ꓕꓕꓕtsꓕꓕꓕꓕꓕsꓕꓕꓕꓕꓕꓕꓕ

[illegible]

[illegible] PIF, FVC, FEF1 [illegible] FIV1 [illegible] 9 [illegible] 15 [illegible] PIF, FVC [illegible] FEV1.

[illegible] PIF, FVC [illegible] FEV1 [illegible] PIF, FVC [illegible] FEV1.

[illegible]

[illegible] PIF, FVC [illegible] FEF1.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

тј тестирањата кај ученици на возраст од 15 до 18 години. Во тој период се забележани високи вредности на FVC и FEF1. Во тој тестирани испитувачки се вклучени 5 испитувачки кои се занимаваат со борење, 5 испитувачки кои се занимаваат со фудбал и 5 испитувачки кои се занимаваат со одбојка. Сите испитувачки се на возраст од 15 години. Сите испитувачки се во фаза на интензивен раст. Сите испитувачки се во фаза на интензивен раст. Сите испитувачки се во фаза на интензивен раст

ꞁ tsLꞃlsꞃəꞃdꞃꞃlsꞃꞃꞃstꞃꞃꞃ

ʌ ɖɭɽɖʊʇʋʇʊʇʌʃɭʃɖɖʃʃʃʃɭʃɖɖʃʃʃʃɭʃɖɖʃʃʃ

8.1.4 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO2 max кај спортови на сила

Во табелите 9 до 15 се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила (FEV1, FIV1 и FEF25). Во табелите се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила. Во табелите се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила. Во табелите се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила. Во табелите се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила. Во табелите се прикажани корелациите меѓу респираторните параметри и VO2 max кај спортовите на сила.

ѡ ц ѣ ѵ ѷ ѹ ѻ ѽ ѿ ҁ ҂ ҃ ҄ ҅ ҆ ҇ ҈ ҉ ҊҋҌ ҍ ҎҏҐґ ҒҒ ғ ҔҕҖ җ ҘҙҚ қ ҜҝҞ ҟ ҠҡҢ ң ҤҥҦ ҧ ҨҩҪ ҫ ҬҭҮ ү ҰұҲ ҳ ҴҵҶ ҷ ҸҹҺ һ ҼҽҾ ҿ ӀӁ Ӂ ӂ ӃӄӅ ӆ ІӇ Ӈ ӈ ЉӊӋ ӌ ЌӍ Ӎ ӎ ЏӏӐ ӑ ҐӒ ӓ ҒӔ ӕ ҖӗӘ ә ҘӚ ӛ ҚӜ ӝ ҜӞ ӟ ҠӠ ӡ ҢӢ ӣ ҤӤ ӥ ҦӦ ӧ ҨӨ ө ҪӪ ӫ ҬӬ ӭ ҮӮ ҮҮ ҮҮ Ү

[illegible] 16 [illegible] 23 [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] Lazovic-Popovic B. [illegible] VO2max [illegible] (19).

[illegible]

[illegible] PIF, FVC [illegible] FEV1 [illegible] 16 [illegible] 23 [illegible]. FEV1 [illegible] FIV1 [illegible] .

[illegible] B Lazovic [illegible], Hagberg JM [illegible] Cordain L [illegible] (3, 4, 30).

[illegible] 16 [illegible] 23 [illegible]. [illegible] VO_2 max [illegible] VO_2 max. [illegible] VO_2 max. [illegible] VO2 max.

8.2.3 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај мешани спортови ; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај мешани спортови

Ј ts ѓtedzƒ©s©cƒ„ƒ©lsƒ©dzƒ„ƒ©cƒ ƒtscƒ lzƒ„ƒ„ƒ©s©lz©©©s©ts dzƒ„h ©dzƒ ƒ„ƒ©tsdstss©cƒ cƒ ƒ„ƒ„ dz©©tsLte©ƒ©s tsH 16 ƒts 23 ѓtsHcƒdzƒ, ƒ©tsƒ©s©cƒѓdz©s©s© tƒ„ƒdz©s©cƒ©dz© dz©ƒ©ƒ„ƒcƒ©dz©dz© ƒcƒ„ƒdzstetsHdz© ƒ©tslstetsh lz©©ƒ©ƒ© ƒ„ƒѓdzƒ„ƒcƒ©dzsdts ƒtstƒ„ƒdzƒte©h ƒ„ƒ ƒts ƒtstƒ„ƒte©dzƒtsls cƒdzƒ„ƒcƒte©ststƒ„ƒdz©tsdzdzƒ„ƒdz©ts ƒtte©©s©ƒ©ƒ„ƒ©lzdzH© cƒLte©ƒ„ƒdz©ts ƒtetsƒ„ƒdzsƒ (p=0.009). O©©©Ldzƒуƒcƒdzƒ©ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©Bƒ„h ƒ„ƒtsLcƒlsƒ©dzƒ© cƒ ƒtsƒ©ƒ©lz©© Hƒ„ƒ©ƒ© VO2max ƒ„ƒ dzƒdz©dzz©h ƒ„ƒ ƒts LѓtsdƒdzƒЗ©h ƒ„ dzƒ© FIV1, cƒ tsBte©sdzƒslsts (r= -0.4330). Ј tsLcƒlsƒ©dzƒ©s© ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©© tƒtsdƒ„"lz VO_2 max cƒ FIV1 ƒ„ƒ Htsdz|cƒ dzƒ© dƒ„ƒtsdƒlz ƒ©dzzƒуƒdzƒ ƒcƒLcƒtsdzƒh ƒcƒ ƒ©ƒlststecƒ. Cƒdzƒ©s© dzƒ© tƒ„ƒcƒte©ststedzƒlsƒ„ dzƒzfƒ„lzdzƒ, ƒ©ƒ©ƒуƒcƒlsƒ„lstsls dzƒ© Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ, ƒ©ƒ©ƒHcƒtsƒ©©fƒ„lzdzƒ©ƒdzƒ©s© cƒ ©ƒ„tetsbdzƒ©s© ƒtsdzHcƒуƒcƒ©, ƒ©ƒ©ƒts cƒ tƒ„Htsƒdzƒtsls lstƒ„ƒdzƒdzƒ© ©© tsB©fƒ„ƒdzƒ©©s tsƒ©©ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©©tƒtsdƒ„"lz VO_2max cƒ FIV1. Ј tsƒcƒ„ƒ©ƒcƒtsls VO_2max ƒ„ tƒ„ LlzdzƒS©s dzƒ© tƒtsfƒ„ƒdzdzƒ tƒ„ƒ„ƒcƒte©ststedzƒ dzƒzfƒ„lzdzƒ, h lsts tsƒtsLdzƒsЗlz©© tƒtscƒtsdƒ„dzƒ© cƒdzƒ„ƒcƒte©ststedzƒ© ƒ„ƒdzƒ© cƒ tƒtsƒcƒ„ƒ©ƒcƒ ƒtƒ„Htdzsƒ„ƒsƒcƒ dzƒ© tƒ„ƒ„ƒcƒte©ststedzƒlsƒ„ tƒ©te©dzƒ„lstecƒ. R ƒ„ƒcƒlsƒ©dzƒуƒcƒlsƒ„ ƒ„ƒ tƒtsƒcƒ„ƒ©ƒcƒ ƒtƒ„Htdzsƒ„ƒsƒcƒ dzƒ© VO_2max уƒ„ƒ„ƒ©s cƒdzƒ©©s tƒtscƒtsdƒ„dzЗƒtsdzdzƒ„dzƒdz©Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ, h lsts tƒ„LlzdzƒscƒteƒЗ ƒ„ƒ tƒtsƒcƒ„ƒ©ƒcƒ ƒtƒ„Htdzsƒ„ƒsƒcƒ dzƒ© FIV1. t ƒ„Htsƒ©dzƒlsƒ„ ©ƒ„tetsbdzƒ ƒ©ƒ„ЗBcƒ, ƒtscƒ ѓts LѓtsdƒdzƒЗ©h ©© VO max, cƒ„ƒ©s lsƒ©ƒ© ѓcƒ LƒЗ©ƒ©ƒdzƒ©h ©© tƒ„ƒcƒte©ststedzƒlsƒ„ dzƒzfƒ„lzdzƒ cƒ ƒ© tƒtsHtsBtedzƒ©h ©© ƒlzdzƒуƒcƒ©s©dzƒ© Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ. t ƒ„LlzdzƒS©scƒlsƒ„ tsH dzƒ© ©s© ©dzƒdzƒLƒ© tƒtsƒ©ƒ© ©© tƒtsLcƒlsƒ©dzƒ© ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©© tƒtsdƒ„"lz PIF, FVC cƒ FEV1 cƒ tƒ©te©dƒ„lstecƒlsƒ„ tsH lsƒ„dƒ„ƒdzƒtsls ƒ„ƒ„ƒ©s© (lsƒ„dƒ„ƒdzƒ©s© ©cƒ„ƒdzƒ© lsƒ„dƒ„ƒdzƒ©s© lsƒ„ƒcƒdzƒ© ƒ„ƒ„ƒ„dƒ„dƒ©s© dzƒzfƒ„lzdzƒ©ƒЗƒ„ƒ© cƒ ƒtsdzƒуƒ„ƒ„ƒ©tslsts dzƒ© tƒtetslƒ„cƒdzƒ ©ts lsƒ„dzƒslsts). PIF tƒtsLcƒlsƒ©dzƒs ƒtstƒ„ƒdzƒte©h ƒ„ƒ ƒ„ƒs cƒdzƒ„ƒ„ƒ©ƒ„ƒsls dzƒ©lsƒ„dƒ„ƒdzƒ© dƒЗ©ƒ„ƒ© FEV1 cƒ VO2 max max dƒ„ѓ©lscƒ©dzƒs ƒtstƒ„ƒdzƒte©©ƒ„ƒs PBF.

Ј tsLcƒlsƒ©dzƒ©s© ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©© tƒtsdƒ„"lz ©cƒ„ƒcƒdzƒ©s© dzƒ© lsƒ„dzƒslsts cƒ PIF, FVC cƒ FEV1ƒ©ƒ ƒ„ƒtstelscƒ„ƒ„ƒlsƒ„ ©ts ѓtedzƒ©s© dzƒ© dƒ„h ©dzƒ ƒ„ƒtstelstss©cƒ dzƒ© tsLte©ƒ„ƒs tsH 16 ƒts 23 ѓtsHcƒdzƒ ƒ„ tƒ„LlzdzƒS©s dzƒ© tƒtsdƒ„dzƒ©s© ©dz©ƒtsdzƒ©dzƒ© tƒtts©teh cƒdzƒ© ƒtsdƒ„dzƒcƒdzƒ©s© dzƒ© Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ cƒ dzƒ© tƒ„ƒcƒte©ststedzƒlsƒ„ dzƒzfƒ„lzdzƒ cƒ„ƒ„ƒs lsƒ©ƒ© Htstƒtecƒdƒ„ƒ©z©© LƒЗ©tts©©ƒ©ƒtsLcƒlsƒ©dzƒ© ƒtstƒ„ƒdzƒуƒcƒ©© ƒ„ ©ƒtsh lsts ƒ„ƒ LѓtsdƒdzƒЗ©© ƒcƒ„ƒcƒdzƒ©s© ѓtsdƒdzƒcƒdzƒ©s© dzƒ© Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ cƒ ѓtsdƒdzƒcƒdzƒ©s© dzƒ© tƒ„ƒcƒte©ststedzƒlsƒ„ dzƒzfƒ„lzdzƒ tƒtetstƒtecƒуƒcƒtsdzƒ©dzƒts ƒ„ƒ LѓtsdƒdzƒЗ©, h lsts Htsƒ„Hlz©© Hts tƒtsƒcƒ„ƒ©ƒcƒ©tƒ„Htdzsƒ„ƒsƒcƒ©ts ƒ„ƒcƒte©sdƒ„lstecƒ„ƒ©ƒcƒlsƒ„ dƒ„tƒ„ ©

Hƒtstƒ„H MM. Vasquez cƒ ƒ„ƒste© tƒlzBƒ„telsƒ„lsƒ©cƒtsls te©ƒ„ƒs cƒdzƒ© ©©Ј dzs ©dzƒ©dzƒ„ ©te© ƒlzdzƒуƒcƒ©s© dzƒ© Bƒ„dzƒlsƒ„ Htetsbtsƒ©cƒ, Htsƒ„ƒsƒcƒѓdzƒ©©>cƒ ѓts ƒ„ƒtsƒtsls dzƒ©ƒ„ƒcƒdzƒdzƒЗ ©ts ƒ„ƒ„Hcƒdzƒ©s© dzƒ© H©©ƒ„ƒ„lslsƒcƒlsƒ„ ѓtsHcƒdzƒ (31, 56).

ꓘ tsLcꓕlsꓕəcꓗꓗsꓞ ꓢtstꓕjcꓗꓞꓘucꓕ'ꓞ tꓕtscꓕj"lz lsꓕjcꓕjꓕnꓕꓗꓗsꓞ lsꓕjꓗꓕcꓕꓗꓞ cꓕ tꓕjꓕnꓕꓕtꓕꓞststꓕcꓗꓕlsꓕ tꓕꓞꓕꓞcꓕjꓕlstꓕcꓕ əts tsəꓞꓞꓞcꓕtꓕcꓕtꓕꓞcꓗꓞ ꓕnꓕtstꓕlstsə ꓕnꓕ ꓕtsꓕcꓕjꓕcꓕjꓕcꓗꓞsꓞcꓕjꓕcꓕnꓕꓞ tꓕtsꓕtsBtꓕꓞ ꓢꓞꓕꓕꓕtsəꓞꓕnꓕꓢlzꓕꓗꓕꓕꓗꓗꓞꓢtscꓕꓕucꓕ'ꓞcꓕ ꓕnꓕstsꓕəꓕjꓕlscꓗꓞcꓕꓕnꓕꓕtꓕꓞ ꓘ tscꓕtscꓕjꓕcꓕꓞsꓞꓕlsꓕjꓕnꓕꓗꓞ ꓘ tscꓕtscꓕjꓕcꓕꓞcꓕꓞsꓞꓕlsꓕjꓕnꓕꓗꓞ ꓢꓞꓕꓕꓕtsꓕcꓕꓕnꓕꓕtꓕꓞststꓕcꓗꓕlsꓕ ꓕnꓕstsꓕꓕꓕ

dzdzdzd

Lazovic et all. VC, FVC, FEV1, PEF MVV (3, 59).

8.2.Возрасна група 24 - 30 години

8.3.1 Респираторни параметри кај различни спортски дисциплини и седентери

24-30 (106.35 ± 7.7%), (106.25 ± 8.8%), (103.87 ± 9.5%) (96.57 ± 9.6%). Lazovic

(103,87 ± 95%),

tsfnjsOdzOlsc[lsj cŕtedzŕ[c[dzO fnŕ[stelstsəc[. [əO fnj tej LzdlsC[teO fnŕs dŕsx|j dz teOLəts' dzO ¬c[ŕ[ts§fnŕ[ŕO əts cŕtedzŕ[OlsO fnŕ[stelstsəc[dzO c[LHteх| dz[ətsfnjs (17,3, 60,61).

Мc[ŕ[ts§fnŕ[ŕOlsO c[dzнlzvc[teOdzO tsH əj х|вO j j vj fnjsO ŕ[ts'OəO §O fnŕ[stelsc[fnjsc[lsj §tsc[lzvj fnjsəlzəOOls əts fnŕ[stelstsəc[lsj dzO c[LHteх| dz[ətsfnjs c[fnj 'Oəlzə O ŕ[tec[ŕ[tsdзOdz[tsŕ[lstsəOedzəO O,ŕ[tsvj fnjsts §O ŕ[tsətsLteOfnŕ[dz[lsj / tslsŕtsdz§lz §O ŕ[tsdзdzOHc[lsj fnŕ[stelsc[fnjsc[əts tsəOOO cŕtedzŕ[OdzO fnŕ[stelstsəc[(17), (36), (16).

8.3.2 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај спортови на издржливост; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите нателесниот состав кај спортови на издржливост

[I ts cŕtedzŕ[OlsO c[fnŕ[c[lsOdz[vc[§tsc[lzvj fnjsəlzəOOls əts fnŕ[stelstsəc[dzO c[LHteх| dz[ətsfnjs c[fnj dzO ətsLteOfnjs tsH 24 нts 30 cŕtsHc[dz[dzj вj h j dzOHj dzO fnjsOlsc[fnjsc[vj§O fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO §tstej dzOvc[ŕO ŕ[tsdzj"lz tej dzOlsc[ədzOlsO dзO§fnŕ[dзOdzdzO §c[fnŕdzstetsHdzO ŕ[tslstetsh lzəOv§O c[tej fnŕ[teOlststedz[lsj ŕ[OteOdzj lstec[.

R fnŕ[c[lslzəOdz[lsj §tstej dzOvc[c[dzj"lz tej fnŕ[teOlststedz[lsj ŕ[OteOdzj lstec[c[ŕ[OteOdzj lstec[lsj dzO lsj dzj fnŕdz[tslsfnjsfnjsO əts dzOfnjsOteOlsOətsLteOfnŕdzOcŕtedzŕ[Ofnŕ[stelstsəc[dzO c[LHteх| dz[ətsfnjs ŕ[tej Lj dzlsc[teOOls fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO ŕ[tsLc[lsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO ŕ[tsdzj"lz PIF, FVC,FEF1 c[FEF 25 fnjs lsj dzj fnŕdzOlsO əc[fnŕ[dzO lsj dzj fnŕdzOlsO lsj х| c[dzO ŕ[tetslsj c[dz[lsj c[fnjj dzj lsdzOlsO dзzfnjlzdzdzO dзOfnŕO FEF 75 fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO ŕ[tsLc[lsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO fnjs lsj dzj fnŕdzOlsO əc[fnŕ[dzO ŕ[tetslsj c[dz[lsj c[fnjj dzj lsdzOlsO dзzfnjlzdzdzO dзOfnŕO FIV1, FEF50 c[FEF75 ŕ[ts§O х| OO dzj cOlsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO fnjs BMI c[PBF. l O' c[lsj tej LzdlsOlsc[fnj fnjsəŕ[O'OOls fnjs tej LzdlsOlsc[lsj əts fnjslzнc[c[lsj dzO Hagberg JM c[fnjstec[Cordain L.fnjstec (4, 30, 62,63),

FIV1, FEF50 c[FEF75 ŕ[ts§O х| OO dzj cOlsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO fnjs BMI c[PBF. [tsBc[ədзj fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO dzj cOlsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO ŕ[tsdзj"lz FIV1 fnjs body fat mass (r= -0.9796, p<0.0001), c[dzнj§fnjsls dzO lsj dzj fnŕdzO dзOfnŕO (r= -0.9149, p=0.001) c[fnjs PBF (r= -0.9318, p=0.01);fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO ŕ[tsLc[lsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO ŕ[tsdзj"lz FEF75 fnjs lsj dzj fnŕdzOlsO əc[fnŕ[dzO (r=0.8193, p=0.013),ŕ[tetslsj c[dz[lsj (r=0.7197, p=0.044), fnjj dzj lsdzOlsO dзzfnjlzdzdzO dзOfnŕO (r=0.7333, p=0.038), fnŕ[cŕdz[w c[§OdzlsdzO dzj cOlsc[ədzO §tstej dzOvc[ŕO ŕ[tsdзj"lz FEF75 fnjs body fat mass (r= -0.7969, p=0.018), c[dzнj§fnjsls dzO lsj dzj fnŕdzO dзOfnŕO(r= -0.9136, p=0.002) c[fnjs PBF% (r= -0.9519, p<0.0001). (lsOвj dzO69,fnŕdz[§O30,30O,30в,30ə,30cŕ,30н,30",30j,30х|) (6)

ѵ Θ' cƒlsj tєj LlzdksΘlsc∫ fnj fnjsGdΘfnjzэΘΘls fnjs tєj LlzdksΘlsc∫lsj dΘΘ Lazovic c∫ fnjstєs. Л ts tsэΘΘ fnjslzнc∫'Θ fnj∫lsj tƒΘєΘdzj lstєc∫ dΘΘlsj dj fnjdz∫tsls fnjsfnjsΘэ c∫dзΘΘc∫dзΘ' j эc∫fnjs∫ΘLdΘЧc'dΘΘ∫tstєj dΘЧc∫'Θ fnjs tєj fnj∫c∫tєΘlststєdz∫lsj tƒΘєΘdzj lstєc∫.

8.3.3 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај мешани спортови ; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај мешани спортови

Л ts Gtєdz∫ƒΘlsΘc∫fnj∫c∫lsΘdz∫ЧЗc∫ ∫tsc∫ lzuj fnjsэlzэΘΘls эts dzj h ΘΘdz∫ fnj∫tstєlstsэc∫ c∫ fnj dΘΘэtsLtєΘfnjs tsн 24 нts 30 Gtsнc∫dz∫ dj4 вj h j dΘΘнj dΘΘ fnjsΘlsc∫fnjsc∫ЧЗ∫Θ fnj∫Gdz∫W c∫∫ΘdΘlsdΘΘ ∫tstєj dΘЧc∫'Θ tƒtsdzj "lz tєj dΘΘlsc∫эdΘΘa dзΘ∫fnj∫c∫dзΘdzdΘΘ∫c∫fnjdststєsнdΘΘtƒtslstєs h lzэΘЧ∫Θc∫ tєj fnj∫c∫tєΘlststєdz∫lsj tƒΘєΘdzj lstєc∫.

Л ts эtsLtєΘfnjdΘΘlsΘ Gtєdz∫ƒΘtsн 24 нts 30 Gtsнc∫dz∫ fnj∫tstєlsc∫fnjsc∫ ∫tsc∫ lzuj fnjsэlzэΘΘls эts dzj h ΘΘdz∫ fnj∫tstєlstsэc∫. PIF, FVC c∫ FIV1 fnj∫Gdz∫W c∫∫ΘdΘlsdΘs tƒtsLc∫lsc∫эdΘs ∫tstєj dΘc∫tєΘ' fnjs lsj dj fnjdΘlsΘ эc∫fnj∫dΘΘ lsj dj fnjdΘlsΘlsj ч c∫dΘΘ tƒtєslsj c∫dz∫lsj c∫ fnj∫j dj lsdΘlsΘdзzfnj∫lzdzdΘΘ dзΘfnj∫ΘPIF i FVC tƒts∫ΘЧ ΘΘdj GΘlsc∫эdΘΘ ∫tstєj dΘЧc∫'Θ fnjs PBF. FIV1 fnj∫Gdz∫W c∫∫ΘdΘlsdΘs tƒtsLc∫lsc∫эdΘs ∫tstєj dΘc∫tєΘ' j fnjs lsj dj fnjdΘlsΘ эc∫fnj∫dΘΘ FEF25 c∫ FEF 50 fnj∫Gdz∫W c∫∫ΘdΘlsdΘs dj GΘlsc∫эdΘs ∫tstєj dΘc∫tєΘ' fnjs lsj dj fnjdΘlsΘlsj ч c∫dΘΘ c∫dzнj ∫fnjsls dΘΘ lsj dj fnjdΘΘdзΘfnj∫Θc∫ fnjs PBF.

FEF75 fnj∫Gdz∫W c∫∫ΘdΘlsdΘs dj GΘlsc∫эdΘs ∫tstєj dΘc∫tєΘ' j fnjs c∫dzнj ∫fnjsls dΘΘ lsj dj fnjdΘΘ dзΘfnj∫Θ c∫ fnjs PBF.

ѵ j GΘlsc∫эdΘΘ∫tstєj dΘЧc∫'Θ tƒtsdzj "lz tƒtsdzj "lz лƒ R ,lsj dj fnjdΘlsΘlsj ч c∫dΘΘ c∫ FEV25, FEF50c∫ FEF75 ∫ΘΘ fnj∫tstєlsc∫fnjsc∫lsj эts dzj h ΘΘdz∫ fnj∫tstєlstsэc∫ dΘΘ эtsLtєΘfnjs tsн 23-30 Gtsнc∫dz∫ fnjzGj tєc∫tєΘнj ∫ΘΘ ∫ΘΘts h lsts fnj LGtsdj dzzэΘлƒ R c∫ lsj dj fnjdΘlsΘlsj ч c∫dΘΘ tsэc∫j tєj fnj∫c∫tєΘlststєdz∫ tƒΘєΘdzj lstєc∫ c∫dзΘΘls lsj dzнj dzЧc∫'Θ нΘ fnj dΘΘdзΘdzэΘΘls. ѵ Θ tsэΘ dзtsчj нΘ нtsƒtєc∫dj fnjls dj ∫tsdΔlz W ΘΘlststєc∫. ѵ tsэc∫fnjs∫Θ lsj dj fnjdΘlsΘlsj ч c∫dΘΘc∫ лƒ R ѵj fnjsts lz∫ΘЧ lzэΘΘls dΘΘLGtsdj dzj dz∫ lsj dj fnjdz∫ dзΘfnjsc∫.

ѵ Gtsdj dzj dz∫lsj dзΘfnjdzslsc∫c∫ эts lststєΘ∫ΘΘdz∫tsls c∫ ΘвнtsdзΘc∫dΘΘdz∫ls ƒtєj нj dz Gts dΘΘdзΘΘdzэΘΘls эtsdzdzdj dzsls dΘΘ вj dz∫lsj нtєtsвtsэc∫ c∫ 'Θ tsGtєΘdz∫ѵdzэΘΘls j ∫fnj∫ΘΘdzL c∫'ΘlsΘ c∫ ∫tsdΔstєΘ∫ѵc∫'ΘlsΘ dΘΘ вj dz∫lsj нtєtsвtsэc∫ ∫ts h c∫ нэc∫ЧЗj ƒ j lsts dΘΘ нc∫'ΘW tєΘGdзΘlsΘ ∫tsc∫ эdz∫'ΘΘls dΘΘ эtєj нdzsfnjsc∫lsj dΘΘ tєj fnj∫c∫tєΘlststєdz∫lsj tƒΘєΘdzj lstєc∫. ѵ Gtsdj dzj dzslsts dзΘfnjdzs ls∫c∫эts ts∫tsdΔz нc∫h dz∫lsj tƒΘlsc∫h lsΘ Gts LGtsdj dzzэΘ tslstƒtєtsls эts dz∫э c∫ dΘΘ lsts' dΘЧc∫dz 'Θ dΘΘdзΘdzэΘ j W c∫∫ΘfnjdzsfnjsΘ dΘΘ tƒtєslsts∫tsls dΘΘэtsLнlz¬, h lsts эdz∫'Θj dj GΘlsc∫эdΘs dΘΘэtєj нdzsfnjsc∫lsj dΘΘFEV25, FEF50 c∫ FEF75.

R LGtsdj dzj dΘΘlsΘ dzzfnj∫lzdzdΘΘ dзΘfnj∫Θ dзtsчj нΘ эdz∫'Θj dΘΘ tsэc∫j tєj fnj∫c∫tєΘlststєdz∫ tƒΘєΘdzj lstєc∫. ѵ tsGtsdj dзΘlsΘ dzzfnj∫lzdzdΘΘ dзΘfnj∫Θ эts tƒtєj нj dzslsts ts∫tsdΔz GtєΘнc∫lsj dзtsчj нΘ fnjsLнΘнj tslstƒtstєtƒtєc∫ tƒtєs h c∫tdzэΘ' j lsts c∫ ∫tsdΔstєΘ∫ѵc∫'ΘlsΘ dΘΘ вj dz∫lsj нtєtsвtsэc∫, h lsts эdz∫'Θj dΘΘ fnjsΘƒ∫c∫lsj dΘΘj∫fnj∫c∫tєΘlststєj dzƒtєtslsts∫.

R LəjHlzəΘδ jlsts dΔΘwwcfLcfuΩΘΩlscfədΔsfhs fΠs tftscΔtsdjdΣΘlsjdjfΠdΔΘlsjxlcfdΔΘHtsəjHlzəΘHts tftsBtcL tftsujlstsΩ dΔΘLΘdΣstc dΔΘtcjfΠfcfteΘststcdΔflsj dΣzfΠΩlzdΔf tftsteΘHcf LΔtsdjdΣjdΔflsj dΣjlsΘBtsdΔfuΩcf BΘΔcΘδ Θ,

1ΘdjΔGΘlscfədΔΘΩtstcjdΔΘuΔcf'ΘtftsdΣj"lz FEF25, FEF50 cf FEF75 cf lsjdjfΠdΔΘlsjxlcfdΔΘΩΘδ fΠftstclscffhscflsj Ωtscf lzujfhsəlzəΘΘls əts dΣjh ΘΔzf fΠftstclstsəcf (dΔΘ ətsLtcΘfhs tsH 23-30 ΔtsHcfdΔzf) ftftcfHtsdjfΠlzəΘΘls djΩtsdΔΩlz wwΘΩlststcf. H tftstclscffhscflsj fΠs tftsΔtsdjdΣΘ lsjdjfΠdΔΘ lsjxlcfdΔΘ, əΩdΔzuΔzəΘδ>cf 'Θ cf dΣzfΠΩlzdΔΔlsΘ dΣΘfΠΘ, cfdΣΘΘls tftsΔtsdjdΣΘ dΣjlsΘBtsdΔfuΩΘ tftslstcts^h lzəΘuΩΘ Ωts'Θ HtsəjHlzəΘ Hts tftsΔtsdjdΣts tstftlstsəΘdΔzəΘδ jlsΘ dΔΘ BjdΔflsj HtsBtsəcf LΘ ətcjdΣj dΔΘ əjxlBδ jlsts, h lsts tcjlzdΔscftcΘ fΠs tftsdΣΘdΔlz jwwcfΩΘfΠdΔΘwwlzdΔΩuΔcf'ΘdΔΘBjdΔflsj HtcsBtsəcf. 1 tsΔtsdjdΣΘlsΘlsjdjfΠdΔΘdΣΘfΠΘ BΘΔcΘtftsəj>j ΩcffΠdΔstcsH Ωts'ΘΔts tstftlstsəΘdΔzəΘtcjfΠftcΘststcdΔftsls fΠffhsjdΣ tsfΠsBjdΔs LΘətcjdΣj dΔΘ əcffΠsΩts cfdΔsjdΔcfədΔf cfdΔf tftcsHtsdΔxjjdΔf əjxlBcf ΩΘΔcΘΩlsjtcffhscfuΔdΔf LΘdΣjh ΘΔzflsj fΠftstclstsəcf. 1 tsΔtsdjdΣΘlsΘlsjdjfΠdΔΘlsjxlcfdΔΘdΣsxjj HΘədΔzf'Θj dΔΘdΣj¬ΘΔzfuΩcflsj fΠΩts'fhsəΘdΔΘΔtcΘHdΔftsls 'cfH cf lststcΘΩΘdΔΔlsΘtftcΘLdΔfdΔΘ 1ΔtsdjdΣjdΔslsts dΣΘfΠΔs lsΩcfəts cfdΔf dΣzfΠΩlzdΔΔlsΘdΣΘfΠΘ tsΩtsdΔz ΔtcΘHdΔlsΘ tsBdΔΘfhs dΣsxjj HΘ'ΘdΔΘdΣΘdΔf lzfΠsΔΔΘfjdΔsfhsΘdΔΘΔtcΘHdΔftsls 'cfH, h lsts Δts tslsjxlcdΔzəΘjwwcfΩΘfΠdΔslsts tftcts^h cfcdΔzəΘδ j cf ΩtsdΔstcΘΩuΔcf'ΘdΔΘBjdΔflsj HtcsBtsəcf. 1 tsΔtsdjdΣΘlsΘlsjdjfΠdΔΘlsjxlcfdΔΘdΣsxjj HΘ HtsəjHj Hts LΔtsdjdΣjdΔztslstftstc dΔΘHcfh dΔflsj tfΘlscfh lsΘ, tsfΠsBjdΔs ΘΩts cfdΣΘəcfh tsΩ dΣΘfΠΔs lsΩcfəts. ∫ əts' tslstftstc dΣsxjj HΘΔcf dΔΘdΣΘdΔf fΠsΘtfΩcflsj dΔΘ tftcslstsΩ dΔΘ ətsLHlz¬, Θ fΠs lstsΘ HΘədΔz'Θj dΔΘ dΣjtcΩcflsj ΩΘΩts FEF50 cf FEV1. dΔΘTijana Durmic cf fΠstc.(37, 64,65)

ljΔGΘlscfədΔΘΩtstcjdΔΘuΔcf'ΘtftsdΣj"lz tftsdΣj"lz cfdΔjΩfΠslsdΔΘlsjdjfΠdΔΘdΣΘfΠΘ PBF, FEV25, FEF50 cf FEF75 ΩΘδ fΠftstclscffhscflsj əts dΣjh ΘΔzf fΠftstclstsəcf dΔΘ ətsLtcΘfhs tsH 23-30 ΔtsHcfdΔzf 'Θ dΔΘΔtcΘfhzəΘfΠdΔsxjjdΔΘlsΘətcffΩΘtftsdΣj"lz fΠsfhsΘətslsdΔΘlsjdΔslsts cf tcjfΠcfteΘststcdΔflsj tfΘtcΘdΣjlstcf.
1 tsəj>jlsts ΘΔzstcstftsdΣjlstcffΩcf/HjdΣsΔtcΘwwfΩcf tfΘtcΘdΣjlstcf LdΔΘuΔcflsjdΔzΔs ΩtstcjdΔftcΘΩs fΠs tsujdjlscflsj fΠftcΔtsdΣjlstcffΩcf tfΘtcΘdΣjlstcf, cfhsts ΩΘΩts ətsfhslzHcf'ΘlsΘdΔΘ Tijana Durmic et all. (37, 66, 67, 68, 69).

8.3.4 Корелации помеѓу респираторни параметри и VO_2 max кај спортови на сила; корелации помеѓу респираторни параметри и параметрите на телесниот состав кај спортови на сила

Ѓ tsLcƒlsc∫∂dz⊙ ∑tstej dz⊙ucƒ'⊙ tƒtsdj ″lz ∂cƒ⁷dzs cƒdz≈j∑fms⊙ls cƒ tƒtstsujdzstsls dz⊙ lsjdjfmdzƒlsj dj⊙fmsc∫ ∑⊙ fmƒtstelsc∫fmsc∫lsj ∑tsc∫ lzujfms∂lz∂⊙⊙ls ∂ts fmƒtstelstsc∫ dz⊙ fmƒdz⊙ ∂tsLte⊙fms tsH 23-30 ftsHc∫dz∫ lz∑⊙ı lz∂⊙dz⊙lstsOHj∑⊙∑⊙∑ts h lsts fmj LftsdjdjzO⊙tƒtstsujdzstsls dz⊙lsjdjfmdz∫ dj⊙fmsc∫, fmj LftsdjdjzO⊙c∫ ∂c∫⁷dzs c∫dz≈j∑fms⊙ls.Ѓ tsOc∫fms∑c∫lsj lsjdjfmdz∫ dj⊙fmsc∫ c∫dj⊙⊙ls djftc⊙sc∫∂dzs ∂dz∫'⊙dz∫j dz⊙ tej fmƒc∫te⊙ststedz∫lsj tƒ⊙te⊙dj stec∫.. ıtƒtstelsc∫fmsc∫lsj ∑tsc∫ lzujfms∂lz∂⊙⊙ls fms fmƒtstelstsc∫ dz⊙ fmƒdz⊙ te⊙L∂c∫∂⊙⊙ls tƒtsfmƒdzdz∫ tej fmƒc∫te⊙ststedz∫ dzjzf∑lzdz∫.. Ѓ tsfmƒdzdz∫lsj tej fmƒc∫te⊙ststedz∫ dzjzf∑lzdz∫ fts tƒtsHtsBtelz∂⊙⊙ls FEV1, ⊙fms lstsOH⊙ftsLftsdjdj⊙stsHdzsfmsls FEV1/FVC.

Ѓ tsOc∫fms∑c∫tslsı∫ R ∑⊙ fmƒtstelsc∫fmsc∫lsj ∑tsc∫ lzujfms∂lz∂⊙⊙ls fms fmƒtstelstsc∫ dz⊙ fmƒdz⊙ j tej LlzdzS⊙ls c∫ dz⊙LftsdjdjdzS⊙sO dzjzf∑lzdzdz⊙dj⊙fm⊙ ∫ ∂⊙⊙dzjzf∑lzdzdz⊙dj⊙fm⊙Htstƒtec∫dj fmlz∂⊙L⊙tƒtsHtsBte⊙ ⁷lzdz∑ucƒ'⊙ dz⊙ tej fmƒc∫te⊙ststedz∫lsj dzjzf∑lzdz∫ c∫ tƒtsOc∫fms∑ fmƒstsHdzsfmƒ FEV1/FVC. ıtƒtstelstsOc∫lsj dz⊙ fmƒdz⊙ ∂∑dzucƒ∂⊙⊙ls ∑te⊙s∑c∫ c∫dzsj tez⊙dz∫ dz⊙ ⁷c∫Lc∫u∑⊙ ⊙∑lsc∫∂dzsfms fms ∂c∫fms∑ c∫dzsj dz.c∫lsj ls, h lsts Htstƒtec∫dj fmlz∂⊙ Hts tƒtsOc∫fms∑ fmƒstsHdzsfmƒ FEV1/FVC. R tƒts∑te⊙ dj⊙fm⊙sc∫∂dz∫lsj j⁷j∑lsc∫ dz⊙ tƒtsOc∫fms∑c∫lsj lsjdjfmdz∫ dj⊙fmsc∫ ∂teL ⁷lzdz∑ucƒ'⊙s⊙ dz⊙ Bj dz∫lsj Htetsbts∂c∫, fmƒtstelsc∫fmsc∫lsj ∑tsc∫ lzujfms∂lz∂⊙⊙ls ∂ts fmƒtstelstsc∫ dz⊙ fmƒdz⊙ '⊙tƒtsHtsBtelz∂⊙⊙ls ∂tej Hdzsfms⊙ dz⊙ ∂c∫⁷dzs c∫dz≈j∑fms⊙ls tƒtste⊙Hc∫ tƒtsfmƒdzdz∫lsj tej fmƒc∫te⊙ststedz∫ dzjzf∑lzdz∫. l ⊙H c∫lsj tej LlzdzS⊙sc∫ fmj fms∂tƒ⊙'⊙⊙ls fms tej LlzdzS⊙sc∫lsj tsH fms⊙lzHc∫'⊙s⊙ dz⊙ Lazovic c∫ fmstec,∂ts ∑ts'⊙h lsts fmj dz⊙∂dz⊙fmlz∂⊙∂dz∫'⊙dz∫j lsts dz⊙ fms fms⊙∂tsls dz⊙ lsjdzslsts ∂teL tej fmƒc∫te⊙ststedz⊙s⊙⁷lzdz∑ucƒ'⊙∑⊙ fmƒtstelsc∫fmsc∫lsj ∑tsc∫ lzujfms∂lz∂⊙⊙ls fms fmƒtstelstsc∫ dz⊙ fmƒdz⊙ dz⊙ ∂tsLte⊙fms tsH 24 Hts 30 ftsHc∫dz∫.

9 ЗАКЛУЧОЦИ

Ӏ tatsчj dksZOdxkOsO ataj Hdxsfnjs dkO FEV1 tfsfOqO dkOgtsdjdzO ataj Hdxsfnjs ats dkOfnjsOteOsO atsLteOfnqkO gtekzfO ats gtekzfOsO fnqfstekstsaof dkO ofLHteqd dzofatsfnjs. [j Htsadkosu Wwof Lofuf{fO Gflsofadxsfnjs, fOfts h lsts j lzuj fnjsatslsts ats fnqfstekls, dzsqj H O ofdzO tfsLoflsofaj dz j Wwj flls ateL taj fnqfoteOststekosO Wwlzdkfuof'O of Gjtatsb dkosO ftsdxHofuof'O Ӏ gtsdjdzj dzoftsls fOqfOuoflsjls of j Wwofflfnqxsfnjs dkO bj dzoflsj Htatsbtsof fnj tfteofhtsbofafoflsj tsH Gjtatsb dzoflsj aj kbof. Ӏ tatsчj dksZOdxkOsO ataj Hdxsfnjs dkO ro ofWwdxs ofdxHj fnjsls bj h j dkOafof fnjsf ats gtekzfOsO dkO dzj h Odzof fnqfstekstsof ats atsLteOfnqkOsO gtekzfO tsH 16 Hts 23 gtsHofdzof. [tsbofj dzoflsj teOdzoffof ats ataj Hdxsfnjsoflsj dkO ro ofWwdxs ofdxHj fnjsls tftsdzj"lz teOdzofuodzoflsj fnqfstekslsfnjof Hofnjuoftfdzofdzof gtekzfoflsj gts ofnjsOfdkzaOOs adzof'Odxkj lsts dkO teOdzofuodzoflsj Wwof Lofuf{fof Gflsofadxsfnjsof ateL Wwlzdkfuof'OsO dkO bj dzoflsj Htatsbtsof. FIV1 ofdzO j dkOafof fnjsfO tfteqsfnjuodkO ataj Hdxsfnjs fO fnqfstekslsofnjsoflsj fsof lzuj fnjsalzaOOs ats fnqfstekstsof dkOofLHteqd dzofatsfnjs dkOatsLteOfnjs tsH 24 Hts 30 gtsHofdzof Ӏ teqsfnjuodkOsO ataj Hdxsfnjs dkO FEF25 bj h j dkOafof fnjsfO fO fnqfstekstsofflsj dkO ofLHteqd dzofatsfnjs ats gtekzfOsOtsH 16 ï 23 gtsHofdzof. FEF50 of FEF75 tfsfOqO OdkOafof fnjsfO ataj Hdxsfnjs ats atsLteOfnqkOsO gtekzfO tsH 16 Hts 23 gtsHofdzof ats gtekzfOsO dkO dzj h Odzof fnqfstekstsof. Ӏ O VO_2 max HtsbofadzjO dkOgtsdjdzO ataj Hdxsfnjs ats gtekzfOsO dkO dzj h Odzof fnqfstekstsof ats atsLteOfnqkOsO gtekzfO tsH 24 Hts 30 gtsHofdzof. l O VO2 max adzof'Gj fOqfOuoflsjlstsls dkO bj dzoflsj Htatsbtsof, fnqfdkOsO dkO taj fnqfoteOststekoflsj dzjzfnjlzdzof of fOteHofsaOfnjlzdkOteekosO ftsdxHofuof'OVO_2 max dj gOsofadxs ftstaj dzofteO j fnjs FEF25 ats atsLteOfnqkOsO gtekzfO tsH 9 Hts 15 gtsHofdzof ats gtekzfOsO fnqfstekstsof dkO ofLHteqd dzofatsfnjs. VO2 max tfsLoflsofadxs ftstaj dzofteO j fnjs FEF50 ats gtekzfOsO fnqfstekstsof dkO ofLHteqd dzofatsfnjs dkO atsLteOfnjs tsH 16 Hts 23 gtsHofdzof. PIF, FVC of FEF1 tfsLoflsofadxs ftstaj dzofteOfnjs lsj dj fnqkOsOadfnqfdkO lsj dj fnqkOsOlsj kofdkO fnjj dj lsdkOsOdzjzfnjlzdzkOdzOfnjof tfteljofdzoflsj ats gtekzfOsO fnqfstekstsof dkOofLHteqd dzofatsfnjs dkOatsLteOfnjs tsH 9 Hts 15 gtsHofdzof.ats gtekzfOsO j LzdksOsoflsj tsH tsaOO fnjslzHof'O lzfOqlzaOOs dkO Wwf Gflstsls Hj fO taj Htsadxslsts lzuj fnjsats ats fnqfstekstsof dkOofLHteqd dzofatsfnjs LO ataj dzj dkO OHtsdj fnjj dxuof'OsO dzOsqj H O 'O tfsHtsbteof Wwlzfdxuof'OsO dkO taj fnqfoteOststekoflsls fnqffnjj dzO R fnjstslsts gts tfslsateHofadzj fnjs tfsaofnjsfoflsj ataj HdxsfnjsofdkO FIV1 fO fnj Hj dksj teoflsj fnqfstaj Hj dxs fnjs Htekzgoflsj fnqfstekslsfnjof gtekzfof. [aofj taj LzdksOsof 'O dkOgdkOfnjzaOOs aOqj dxsfnjsO dkO Wwof Lofuf{fOsO Gflsofadxsfnjs, tsfnjsbj dxs dkO Gjtatsbdzoflsj aj kbof, LO tfsHtsbtekzaO j dkO Wwlzdkfuof'OsO dkO taj fnqfoteOststekoftsls fnqffnjj dzLOataj dzj dkOtsats'teOlatsj dzfj teoftsHtsH 9 Hts 15 gtsH.

VO_2max fmgſGdzſwcſ‡Odzsdzs tſtsLcſlscſədzs ‡tstej dzſteO' j fmts lsj dzj fmgdzOsO lsj ɤcſdzO tſtesslsj cſdzſlsj cſ fmts cſdzwj‡fmtsls dzO lsj dzj fmgdzO dzOfmO FIV1 tſts‡OɤO dzjGOscſədzO ‡tstej dzOucſ'O fmts cſdzwj‡fmtsls dzO lsj dzj fmgdzOsO dzOfmO cſ fmts PBF .VO_2 max fmgſGdzſwcſ‡Odzsdzs ‡tstej dzſteO' j fmts FIV ‡O' dzj h Odzſlsj fmgſtstesstsəcſ dzO ətsLteOfmts tsH 16 Hts 23 GtsHcſdzſ. PIF, FVC cſ FEV1 tſtsLcſlscſədzs ‡tstej dzſteOO fmts lsj dzj fmgdzOsO əcſfmgſdzO lsj dzj fmgdzOsO lsj ɤcſdzO tſtesslsj cſdzſlsj cſ fmj dzj lsdzOsO dzjzfmj‡zdzdzO dzOfmO əts Gtezſ OsO dzj h Odzſ fmgſtstesstsəcſ dzO ətsLteOfmts tsH 9 Hts 15 GtsHcſdzſ cſ 24 ï 30 GtsHcſdzſ. VO_2 max tſtsLcſlscſədzs ‡tstej dzſteO' j fmts FIV1 cſ FEF 25 əts Gtezſ OsO fmgſtstesstsəcſ dzO fmgſdzO dzO ətsLteOfmts tsH 9 Hts 15 GtsHcſdzſ. PIF cſ FVC tſts‡OɤOO tſtsLcſlscſədzO ‡tstej dzOucſ'O fmts lsj dzj fmgdzOsO əcſfmgſdzO lsj dzj fmgdzOsO lsj ɤcſdzO tſtesslsj cſdzſlsj cſ fmj dzj lsdzOsO dzjzfmj‡zdzdzO dzOfmO əts Gtezſ OsO dzO fmgſtstesstsəcſ dzO fmgſdzO dzO ətsLteOfmts tsH 9 Hts 15 GtsHcſdzſ, 16 Hts 23 GtsHcſdzſ cſ 24 Hts 30 GtsHcſdzſ.

10 ЛИТЕРАТУРА

1. Malina RM. Top 10 research questions related to growth and maturation of relevance to physical activity, performance, and fitness. Res Q Exerc Sport. 2014;85(2):157-73.
2. Guyton AC, Jones CE. Cardiovascular physiology. London,: Butterworth; Baltimore, University Park Press; 1974. 349 p. p.
3. Lazovic B, Mazic S, Suzic-Lazic J, Djelic M, Djordjevic-Saranovic S, Durmic T, et al. Respiratory adaptations in different types of sport. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015;19(12):2269-74.
4. Hagberg JM, Yerg JE, 2nd, Seals DR. Pulmonary function in young and older athletes and untrained men. J Appl Physiol (1985). 1988;65(1):101-5.
5. Lakhera SC, Kain TC. Comparison of pulmonary function amongst Ladakhi, Delhi, Vanvasi and Siddi boy athletes. Indian J Physiol Pharmacol. 1995;39(3):255-8.
6. Doherty M, Dimitriou L. Comparison of lung volume in Greek swimmers, land based athletes, and sedentary controls using allometric scaling. Br J Sports Med. 1997;31(4):337-41.
7. Marshall BE. Editorial views: Non-respiratory functions of the lung. Anesthesiology. 1973;39(6):573-4.
8. Levitzky MG. Teaching the effects of gravity and intravascular and alveolar pressures on the distribution of pulmonary blood flow using a classic paper by West et al. Adv Physiol Educ. 2006;30(1):5-8.
9. Quanjer PH, Steenbruggen I, van den Berg JW. Diagnosis of airways obstruction should be based on symptoms and an FEV1/FVC ratio below the lower limit of normal. BMJ. 2016;352:i397.
10. Wanger JS, Culver BH. Quality Standards in Pulmonary Function Testing: Past, Present, Future. Ann Am Thorac Soc. 2016;13(9):1435-6.
11. Moore VC, Jaakkola MS, Burge CB, Pantin CF, Robertson AS, Burge PS. Shift work effects on serial PEF measurements for occupational asthma. Occup Med (Lond). 2012;62(7):525-32.
12. Pellegrino R, Crimi E, Gobbi A, Torchio R, Antonelli A, Gulotta C, et al. Severity grading of chronic obstructive pulmonary disease: the confounding effect of phenotype and thoracic gas compression. J Appl Physiol (1985). 2015;118(7):796-802.
13. Heckman EJ, O'Connor GT. Pulmonary function tests for diagnosing lung disease. JAMA. 2015;313(22):2278-9.
14. Mitchell JH. Abnormal cardiovascular response to exercise in hypertension: contribution of neural factors. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2017;312(6):R851- R63.
15. Dores H, Mendes M, Abreu A, Durazzo A, Rodrigues C, Vilela E, et al. Cardiopulmonary exercise testing in clinical practice: Principles, applications, and basic interpretation. Rev Port Cardiol. 2024.

16. McKenzie DC. Respiratory physiology: adaptations to high-level exercise. Br J Sports Med. 2012;46(6):381-4.

17. Dempsey JA, McKenzie DC, Haverkamp HC, Eldridge MW. Update in the understanding of respiratory limitations to exercise performance in fit, active adults. Chest. 2008;134(3):613-22.

18. Durmic T, Lazovic Popovic B, Zlatkovic Svenda M, Djelic M, Zugic V, Gavrilovic T, et al. The training type influence on male elite athletes' ventilatory function. BMJ Open Sport Exerc Med. 2017;3(1):e000240.

19. Lazovic-Popovic B, Zlatkovic-Svenda M, Djelic M, Durmic T, Zikic D, Zugic V. Is there relationship between dynamic volumes of pulmonary function and cardiac workload (maximal oxygen uptake) in young athletes? Rev Port Pneumol (2006). 2016;22(4):237-40.

20. Lebowitz MD, Sherrill DL. The assessment and interpretation of spirometry during the transition from childhood to adulthood. Pediatr Pulmonol. 1995;19(2):143-9.

21. Mahmoud O, Granell R, Tilling K, Minelli C, Garcia-Aymerich J, Holloway JW, et al. Association of Height Growth in Puberty with Lung Function. A Longitudinal Study. Am J Respir Crit Care Med. 2018;198(12):1539-48.

22. Cheng YJ, Macera CA, Addy CL, Sy FS, Wieland D, Blair SN. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. Br J Sports Med. 2003;37(6):521-8.

23. Galanis N, Farmakiotis D, Kouraki K, Fachadidou A. Forced expiratory volume in one second and peak expiratory flow rate values in non-professional male tennis players. J Sports Med Phys Fitness. 2006;46(1):128-31.

24. Banerjee J, Roy A, Singhamahapatra A, Dey PK, Ghosal A, Das A. Association of Body Mass Index (BMI) with Lung Function Parameters in Non-asthmatics Identified by Spirometric Protocols. J Clin Diagn Res. 2014;8(2):12-4.

25. Shete AN, Bute SS, Deshmukh PR. A Study of VO2 Max and Body Fat Percentage inFemale Athletes. J Clin Diagn Res. 2014;8(12):BC01-3.

26. Oke KI, Kubeyinje OS, Agwubike EO. Assessing tetraplegic patients' neuro-muscular adaptations to a six-week physiotherapeutic programme. Glob J Health Sci. 2012;4(5):30-9.

27. Lazovic-Popovic B, Zlatkovic-Svenda M, Durmic T, Djelic M, Djordjevic Saranovic S, Zugic V. Superior lung capacity in swimmers: Some questions, more answers! Rev Port Pneumol (2006). 2016;22(3):151-6.

28. Reilly T, Williams AM, Nevill A, Franks A. A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. J Sports Sci. 2000;18(9):695-702.

29. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, Bahr R. Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. Med Sci Sports Exerc. 2004;36(2):278-85.

30. Cordain L, Tucker A, Moon D, Stager JM. Lung volumes and maximal respiratory pressures in collegiate swimmers and runners. Res Q Exerc Sport. 1990;61(1):70-4.

31. Vasquez MM, Zhou M, Hu C, Martinez FD, Guerra S. Low Lung Function in Young Adult Life Is Associated with Early Mortality. Am J Respir Crit Care Med. 2017;195(10):1399-401.

32. Tomlinson DJ, Erskine RM, Morse CI, Winwood K, Onambele-Pearson G. The impact of obesity on skeletal muscle strength and structure through adolescence to old age. Biogerontology. 2016;17(3):467-83.

33. Leszczak J, Pniak B, Druzbicki M, Guzik A. The reliability of a Biometrics device asa tool for assessing hand grip and pinch strength, in a Polish cohort-A prospective observational study. PLoS One. 2024;19(5):e0303648.

34. Garcia-Pastor T, Salinero JJ, Sanz-Frias D, Pertusa G, Del Coso J. Body fat percentage is more associated with low physical fitness than with sedentarism and diet in male and female adolescents. Physiol Behav. 2016;165:166-72.

35. Zlojutro N, Eler S, Joksimovic M, Eler N, Markovic S, Kukric A, Goranovic K. Kinematic parameters and metabolic power in elite soccer players: A small sided a large sided games comparison. Front Physiol. 2023;14:1150713.

36. Dempsey JA, Johnson BD, Saupe KW. Adaptations and limitations in the pulmonary system during exercise. Chest. 1990;97(3 Suppl):81S-7S.

37. Durmic T, Lazovic B, Djelic M, Lazic JS, Zikic D, Zugic V, et al. Sport-specific influences on respiratory patterns in elite athletes. J Bras Pneumol. 2015;41(6):516-22.

38. Mazic S, Lazovic B, Djelic M, Suzic-Lazic J, Djordjevic-Saranovic S, Acimovic T, et al. Respiratory parameters in elite athletes --- does sport have an influence? Rev Port Pneumol. 2015;21:192-7

39. Belman MJ. Exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1993;48:936--46.

40. Myrianthefs P, Grammatopoulou I, Katsoulas T, Baltopoulos G. Spirometry may underestimate airway obstruction in professional Greek athletes. Clin Respir J. 2014;8(2):240-7. http://dx.doi. org/10.1111/crj.12066

41. Quanjer PH, Stanojevic S, Cole TJ, Baur X, Hall GL, Culver BH, et al. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: the global lung function 2012 equations.Eur Respir J. 2012;40(6):1324-43. http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00080312 3

42. Losnegard T, Hallén J. Elite cross-country skiers do not reach their running VO2max during roller ski skating. J Sports Med Phys Fitness. 2014;54(4):389-93.

43. Kim JA, Park YG, Cho KH, Hong MH, Han HC, Choi YS, et al. Heart rate variability and obesity indices: emphasis on the response to noise and standing. J Am Board Fam Pract. 2005;18(2):97-103. http:// dx.doi.org/10.3122/jabfm.18.2.97

44. Armour J, Donnelly PM, Bye PT. The large lungs of elite swimmers: an increased alveolar number? Eur Respir J. 1993;6(2):237---47.

45. Anderson M, Hopkins W, Roberts A, Pyne D. Ability of test measures to predict competitive performance in elite swimmers. J Sports Sci. 2008;15;26(2):123-30.

46. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J. 2005;26(5):948---68

47. Vaithiyanadane V, Sugapriya G, Saravanan A, Ramachandran C. Pulmonary function test in swimmers and non-swimmers --- a comparative study. Int J Biol Med Res. 2012;3:1735---8.

48. Zavorsky GS, Beck KC, Cass LM, Artal R, Wagner PD. Dynamic vs. fixed bag filling: impact on cardiac output rebreathing protocol. Respir Physiol Neurobiol. 2010;171(1):22-30. Erratum in: Respir Physiol Neurobiol. 2012

49. Babb TG, Long KA, Rodarte JR. The relationship between maximal expiratory flow and increases of maximal exercise capacity with exercise training. Am J Respir Crit Care Med. 1997;156: 116---21.

50. Clanton TL, Dixon GF, Drake J, Gadek J. Effects of swim training on lung volumes and inspiratory muscle conditioning. J Appl Phys. 1987;62(1):39---46.

51. Game Alex B, Gordon, Bell J. The effect of a competitive season and environmental factors on pulmonary function and aerobic power in varsity hockey players. Appl Physiol Nutr Metab. 2006;31:95---10

52. Bougault V, Turmel J, Levesque B, Boulet LP. The respiratory health of swimmers. Sports Med. 2009;39(4):295---312.

53. Guenette JA, Witt JD, McKenzie DC, Road JD, Sheel AW. Respiratory mechanics during exercise in endurance-trained men and women. J Physiol. 2007;581(Pt 3):1309-22. http://dx.doi.org/10.1113/ jphysiol.2006.126466

54. Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, Chaitman BR, Fletcher GF, Froelicher VF, et al., American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Committee to Update the 1997 Exercise Testing. Guidelines ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). J Am Coll Cardiol. 2002;40:1531---40

55. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. American Thoracic Society. Am Rev Respir Dis. 1991;144:1202---19.

56. Armour J, Donnelly PM, Bye PT. The large lungs of elite swimmers: an increased alveolar number? Eur Respir J. 1993;6(2):237-4

57. Hackett DA, Johnson N, Chow C. Respiratory muscle adaptations: a comparison between bodybuilders and endurance athletes. J Sports Med Phys Fitness. 2013;53(2):139-45

58. Berglund L, Sundgot-Borgen J, Berglund B. Adipositas athletica: a group of neglected conditions associated with medical risks. Scand J Med Sci Sports, 2011;21(5):617-24. http://dx.doi.org/10.1111/j.1600- 0838.2011.01322.x

59. MacAuley D, McCrum E, Evans A, Stott G, Boreham C, Trinick T. Physical activity, physical fitness and respiratory function--exercise and respiratory function. Ir J Med Sci. 1999;168(2):119-23. http:// dx.doi.org/10.1007/BF02946480

60. Clanton TL, Dixon GF, Drake J, Gadek J. Effects of swim training on lung volumes and inspiratory muscle conditioning. J Appl Phys. 1987;62(1):39---46.

61. Cheng YJ, Macera CA, Addy CL, Sy FS, Wieland D, Blair SN. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. Br J Sports Med. 2003;37(6):521-8. http://dx.doi.org/10.1136/ bjsm.37.6.521

62. Godfrey R, Bailey D, Roberts J, Davies B, Fullerton F. Comparison of lung function values in elite male, age group swimmers with normally active schoolboys of the same age. In: Ring FJ, editor. First bath sports medicine conference. Bath: University of Bath; 1995

63. Mehrotra PK, Verma NS, Yadav RK, Tewari S, Shukla N. Study of pulmonary functions in swimmers of Lucknow city. Indian J Physiol Pharmacol. 1997;41(1):83---6.

64. Sable M, Vaidya SM, Sable SS. Comparative study of lung functions in swimmers and runners. Indian J Physiol Pharmacol. 2012;56(1):100---4.

65. Woorons X, Gamelin FX, Lamberto C, Pichon A, Richalet JP. Swimmers can train in hypoxia at sea level through voluntary hypoventilation. Respir Physiol Neurobiol. 2014;190:33---9.

66. Bloomfield J, Blansby BA, Ackland TR, Elliot BC. The anatomical and physiological characteristics of pre-pubertal adolescent swimmers, tennis players and non competitors. Aust Sci Med Sport. 1985;17:19---23.

67. Nevill A, Baxter-Jones ADG, Helms P. Modelling the developmental changes in lung function on female athletes during puberty and adolescence. In: Brewer J, editor. British association of sport and exercise sciences annual conference. Leeds: British Association of Sports and Exercise; 1996. p. 122.

68. Galanis N, Farmakiotis D, Kouraki K, Fachadidou A. Forced expiratory volume in one second and peak expiratory flow rate values in non-professional male tennis players. J Sports Med Phys Fitness. 2006;46(1):128-3

69. Cheng YJ, Macera CA, Addy CL, Sy FS, Wieland D, Blair SN. Effects of physical activity on exercise tests and respiratory function. Br J Sports Med. 2003;37(6):521-8. http://dx.doi.org/10.1136/ bjsm.37.6.521

11 ПРИЛОЗИ

Д-р Биљана Спиркоска Вангеловска: Протокол за испитување на спортисти		
Лични податоци		
Име (име на родител)		
Презиме		
Датум на раѓање		
Возраст		
Адреса		
E - mail		
Телефонски број		
Спортска активност	**Одговори**	
Спортска организација / клуб		
Спорт со кој се професионално се занимава?		
Колку години се занимава со спорт?		
Колку пати во неделата?		
Колку минути дневно?		
Дали се бави со рекреативен спорт?		
(ако да, колку пати неделно, колку часа дневно)		
Анамнеза	**Заокружи**	
Дали сте моментално болни или имате некаков медицинаки проблем?	ДА	НЕ
Дали сте имале подолга пауза со тренинзи поради медицинска причина?	ДА	НЕ
Дали некогаш сте имале забрана за бавење со физичка активност од страна на лекар ?	ДА	НЕ
Дали имате некакви хронични заболувања?(респираторни или кардилошки)	ДА	НЕ
Дали зимате редовна терапија?	ДА	НЕ
Дали во моментот зимате некакви лекови?	ДА	НЕ
Дали сте пушач?	ДА	НЕ
Дали често конзумирате алкохол?	ДА	НЕ
Дали за време на физичка активност имате прпблеми со органите за дишење? (кашлица,искачлување,отежнато дишење, болка во гради)	ДА	НЕ
Потврдувам дека сите податоци се точни	**Дата**	
Потпис		

ПРИМЕРОК ЗА ИНФОРМИРАНА СОГЛАСНОСТ

1. КЛУЧНИ ИНФОРМАЦИИ ЗА СТУДИЈАТА И ИСТРАЖУВАЧИТЕ

Наслов на студија: Испитување на вредностите на респираторната функција кај различни спортски дисциплини.

Главен истражувач:асист.д-р Биљана Спиркоска Вангеловска, специјалист по спортска медицина , МЕП Институт за Физиологија, Медицински Факултет - Скопје

Ментор : Проф.Д-р. Бети Дејанова, Професор и специјалист по спортска медицина, МЕП Институт за Физиологија, Медицински Факултет - Скопје.

Спонзор/и на студијата: МЕП Институт за Физиологија, Медицински Факултет - Скопје.

Поканети се сите спортисти и седентери од машки пол на возраст од 9 до 30 години,од различни спортски дисциплини со цел да се испитаат вредностите на респираторната функција

2. ЦЕЛ НА СТУДИЈАТА

Ова испитување има истражувачки карактер. Се изведува со цел да се определат вредностите на респираторните параметри и вредноста на кислородната потрошувачка кај спортисти кои учествуваат во различни спортски дисциплии во споредба со оние на седентерите.

КОЈ МОЖЕ ДА УЧЕСТВУВА ВО СТУДИЈАТА

3.1 Кој може да учествува во студијата?

Инклузиони фактори во оваа студија ќе бидат: возраст од 9 - 30 години, машки пол, најмалку 2 години активно вежбање и тренирање од 3 до 8 часа неделно, непушачи, FEV >80%. Ексклузиони фактори во оваа студија ќе бидат: возраст под 9 години и над 30 години, FEV<80 %, навика за пушење цигари и користење алкохол и психотропни супстанции, дискомфорт во градите и перзистентан инфекција, историја за респираторно и кардиолошко заболување, деформитети на граден

1

кош.

3.2 Колку испитаници се очекува да учествуваат во оваа студија и како ќе се регрутираат?

Во оваа студија ке бидат вклучени 360 испитаници од машки пол кои ќе бидат регрутирани во кабинетот за спортска медицина на Институтот за МЕП физиологија.

4. ИНФОРМАЦИИ ЗА УЧЕСТВО ВО СТУДИЈАТА

4.1 Кои процедури ќе се применат во испитувањето?

При спортско медицинскиот преглед ќе биде изведена спирометрија за одредување на капацитетот на белите дробови, со апаратот Spirobank II. Со апаратот Биоелектрична импеданса InBody 720, ќе се одредат параметрите на телесниот состав. Телесната висина ќе биде мерена со висинометар – СЕКА. За мерење на VO2 max ќе се користи субмаксимален повеќестепен тест според протокол на Bruce.

4.2 Колку време ќе треба за учество во студијата?

Учесниците ќе бидат прегледувани во утринските часови 8:00 -12:00 за време на редовниот спортски преглед. Секој преглед се очекува да трае 30 минути.

4.3 Кога учеството во студијата ќе заврши?

После завршениот преглед , учесниците завршуваат со студијата.

4.4 Ако потенцијалниот учесник одлучи да не учествува во испитувањето, кои други опции ги има?

Учесникот има опција да не учествува во истражувањето, а сепак да биде прегледан во кабинетот за спортска медицина.

5. ИНФОРМАЦИИ ЗА РИЗИЦИТЕ И КОРИСТА ОД УЧЕСТВОТО ВО СТУДИЈАТА

5.1 Дали ќе бидат изложени на ризик со учество во оваа студија? Како учесникот ќе биде заштитен од овие ризици?

Во оваа студија нема да се применуваат инвазивни процедури и медикаментозна терапија. Испитувачите нема да бидат изложени на ризик во оваа студија. За време на распрашувањето учесникот има право да не одговори на некое прашање доколку не сака.

5.2 Што ќе се случи ако учесникот биде повреден, се разболи или му се појават други здравствени проблеми за време на учество во студијата?

Во случај на било каков здравствен проблем за време на прегледот, истражувачот ке се погрижи за здравствента состојба на испитувачот.

5.3 Каква корист директно ќе има учесникот од учество во оваа студија? Каква корист тоа може да донесе за другите?

Истражувачот нема да има лична корист од учеството во студијата, но останатите може да имаат корист од знаењето кое ќе се стекне од резултатите од оваа студија.

5.4 Дали истражувачот ќе го извести учесникот ако добие нова информација од истражувањето која би можела да ја промени неговата желба да учествува и натаму во студијата?

Да, истражувачот ќе го извести учесникот ако добие нова информација која може да ја промени неговата желба да остане во студијата.

6. КРАЈ НА СТУДИЈАТА

6.1 Ако сака да престане со учество во студијата, што треба да направи?

Учесникот е слободен и има право да ја напушти студијата кога сака, без да даде какво било образложение и поради тоа нема да има никакви последици во смисол на третманот и односот кон него од страна на докторот, медицинскиот персонал или болницата. Но, ако се одлучи да ја напушти студијата, се моли, да ја извести личноста за контакт ставена во секцијата 9 (најчесто главниот

истражувач). Ако случајно се одлучи да ја каже причината за прекин, причините ќе се чуваат заедно со другите негови документи.
Од друга страна, пак, студијата може да биде прекината и од страна на главниот истражувач и/или институцијата (спонзор), ако е тоа неопходно.

7. ФИНАНСИСКИ ИНФОРМАЦИИ

7.1 Дали на учесникот ќе му се плаќа за учество во студијата?

За учество во студијата не се предвидени какви било финансиски надокнади.

7.2 Дали учесникот треба да плати било што како дел од оваа студија?

Учесникот нема дополнителни трошоци.

7.3 Кој ќе има профит или финансиска корист од резултатите од оваа студија?

Ова испитување не е финансирано. Истражувачите и институцијата не добиваат компензација која може да има влијание врз резултатите на студијата.

- Истражувачите и институцијата немаат интереси и исплата за секој регрутиран пациент како поттик.

8. ЗАШТИТА И СПОДЕЛУВАЊЕ НА ИНФОРМАЦИИТЕ ОД СТУДИЈАТА

8.1 Како истражувачите ќе ги заштитат информациите на учесникот?

Резултатите и информациите во оваа студија се строго доверливи и единствено членовите на истражувачкиот тим ќе можат да ги видат. Никогаш нема да бидат дадени информации за учесникот во истражувањето кои би го откриле неговиот индентитет без негова дозвола.

8.2 Кој ќе има дозвола за приод до истражувачките документи?

Постојат ситуации кога информациите во врска со учесникот може да бидат дадени на увид за време на студијата.

- Ако е тоа побарано од Универзитетот, државните органи кои со закон го имаат тоа право (Државниот Завод за ревизија) и/или Етичката комисија со цел да се добијат гаранции дека студијата се изведува во услови на безбедност и соодветност за учесниците.

8.3 Што ќе се случува со информациите добиени во оваа студија?

Сите информации поврзани со учесникот кои ќе бидат собрани во тек на истражувањето ќе бидат тргнати на страна и единствено членовите на истражувачкиот тим ќе можат да ги видат. Резултатите што ќе се добијат со истражувањето ќе бидат објавени во научни списанија или презентирани на научни собири, но никогаш нема да бидат дадени информации за учесникот во истражувањето кои би го откриле неговиот индентитет без негова дозвола.

8.4 Дали информациите на учесникот ќе се користат за идни испитувања или ќе се споделуваат со други?

Доколку главниот истражувач одлучи да ги сподели информациите од истражувањето за идни студии или да ги споделиме вашите информации со други истражувачи, информациите нема да го содржат името на учесникот или какви било други информации кои би укажале на вашиот идентитет (де-идентификација ќе се направи). Во тој случај, истражувачкиот тим нема да има обврска да бара од учесникот повторно да потпишува информирана согласност.

9. ИНФОРМАЦИИ ЗА КОНТАКТ

9.1. Кого може да контактира во случај на потреба додека учествува во оваа студија?

За време на траењето на студијата, во случај да имате какви било прашања можете да ги контактирате следниве особи:

Одговорниот истражувач: : Др.Биљана Спиркоска Вангеловска
тел. број: +38971371030
e-mail:bibispirkoska@gmail.com

Кооридинатор на студијата: Проф. Др. Бети Дејанова
e-mail: betidejanova@yahoo.com

Институција: Институт за Физиологија
тел. број: +389- 23-111-774

10. СОГЛАСНОСТ НА УЧЕСНИКОТ ДА УЧЕСТВУВА ВО СТУДИЈАТА

Со потпишувањето на овој документ, Вие се сложувате да учествувате во студијата. Осигурајте се дека добро разбравте за што се работи во студијата пред да потпишете.
Ќе добиете копија од овој документ за вас лично, а оригиналната потпишана форма ќе се чува во Вашето досие на оваа студија. Ако имате какво било прашање за студијата откако го потпишавте овој документ, можете да ги контактирате личностите дадени погоре во секцијата 9.

Внимателно ги прочитав сите горенаведени информации и ја разбирам целта на истражувањето на кое се однесува. Имав можност да поставувам прашања и на сите прашања што ги поставив добив задоволителни одговори. Доброволно се согласувам да учествувам во ова истражување.

Име и презиме: _____

Потпис: _____

Датум на потпишување (ден/месец/година): _____

(Сите полиња мора да бидат пополнети!
На учесникот му се дава копијата, а оригиналот ја задржува истражувачот!)

***ДОКОЛКУ СЕ РАБОТИ ЗА РОДИТЕЛ ИЛИ ПРАВЕН ЗАСТАПНИК** (во спротивно избришете го од конечната верзија на согласноста)

Со потпишувањето на овој документ, Вие се сложувате (вашето дете) **или** (особата именувана подолу) да учествува во студијата. Бидете уверени дека добро разбравте за што се работи во студијата пред да потпишете.

6

Ќе добиете копија од овој документ за Вас лично, а оригиналната потпишана форма ќе се чува во Вашето досие на оваа студија. Ако имате какво било прашање за студијата откако го потпишавте овој документ, можете да ги контактирате личностите дадени погоре во секцијата 9.

Внимателно ги прочитав сите горенаведени информации и ја разбирам целта на истражувањето на кое се однесува. Имав можност да поставувам прашања и на сите прашања што ги поставив добив задоволителни одговори. Јас се согласувам (моето дете) или (особата именувана подолу) да учествува во ова истражување.

_____

Име и презиме на учесникот

_____

Има и презиме на родителот/правен застапник

Поврзаност со учесникот:

• Родител • Сопружник • Дете • Роднина • Правен застапник • Друго

_____

Потпис Датум на потпишување

_____

Има и презиме на родителот (ако е задожителен и вториот родител)

Поврзаност со учесникот:

• Родител • Сопружник • Дете • Роднина • Правен застапник • Друго

_____

Потпис Датум на потпишување

Причина заради која дозвола од втор родител не е земена:

• Родителот е непознат
• Родителот е починат
• Родителот е некомпетентен (ментално)
• Само еден родител има легална одговорност за грижа и старателство
• Родителот е недостапен (не може да се контактира по телефон, мејл, факс или неговото место на живеење е непознато)

7

11. УСЛОВНА СОГЛАСНОСТ

11.1. Согласност за користење на (видео снимки, аудио снимки, фотографии) за потребите на студијата

Студијата вклучува користење на (видео и/или аудио снимки и/или фотографии). Ако не се согласувате да бидете видео и/или аудио снимани или фотографирани, Вие и натаму можете да учествувате во студијата.

_____ Да, јас се сложувам да бидам видео и/или аудио сниман или фотографиран.

_____ Не, јас не се сложувам да бидам видео и/или аудио сниман или фотографиран.

Име и презиме: _____

Потпис: _____

Датум на потпис (ден/месец/година):
_____

11.2. Согласност за користење на (видео снимки, аудио снимки, фотографии) за публицирање, презентација и за едукативни цели

Студијата вклучува користење на (видео и/или аудио снимки и/или фотографии) за публицирање и презентација во едукативни цели.

_____ Да, јас се сложувам моите видео и/или аудио снимки или фотографиите кои се дел од оваа студија да бидат публикувани, презентирани или користени за едукативни цели.

_____ Не, јас не се сложувам моите видео и/или аудио снимки или фотографиите кои се дел од оваа студија да бидат публикувани, презентирани или користени за едукативни цели.

Име и презиме: _____

Потпис: _____

8

Датум на потпис (ден/месец/година):
_____

12. ИЗЈАВА НА ИСТРАЖУВАЧОТ КОЈ ЈА ЗЕМА СОГЛАСНОСТА

Потврдувам дека целосно и соодветно го прочитав информативниот документ на потенцијалниот учесник во истражувањето и се потрудив тој/таа точно да ги разбере дадените информации. Потврдувам дека на учесникот му беше дадена можност да поставува прашања за истражувањето и дека на сите прашања одговорив најдобро што можев. Потврдувам дека не извршив никаков притисок за потпишување на согласноста и дека согласноста е дадена слободно и доброволно.

Изјавувам дека копија од овој документ е дадена на учесникот во истражувањето.

Име и презиме: _____

Потпис: _____

Датум на потпис (ден/месец/година):
_____

R ɪ ɳɸ ɹ ɸ

R L ʿ Θ ɘ lz ə Θ ɑ ʒ H j ʕ Θ H ts ʕ ls ts ɑ f ʕ ʃ ʃ ts ls ls ts ɑ z H j ts ts ɑ ʃ ɢ ʃ ʃ dʑ Θ ɑ j dz ls ts ɑ z H, ʃ L ts ɑ Θ ɘ ts ls j dz

f ɳ Θ ɑ ʒ s f ɳ ts ʿ dʑ s, H j ʕ Θ lz ts j H dʑ s ɢ ʃ ʃ ʋ ʃ ʃ ls ʃ ts ɑ Θ ɑ ʒ f ɳ ʃ ʃ ls j ʕ ts ts ɑ ʃ f ɳ ʃ ʃ j dʑ s ʃ ʃ L ə ts ts ɑ ʃ ʃ dz ʃ ʃ ls j ts ɑ Θ ls z ts ɑ Θ

ʃ H j ʕ Θ ls ts ɑ z H ts ls dʑ j j ʕ ts ts ɑ ʃ f ɳ ʃ ʃ j dz ə ts ts ɑ Θ ɑ ʒ ʕ ʃ ʃ ls j dʑ Θ H ts ɑ z ɢ ʃ ʃ lz dʑ ʃ ə j ts L ʃ ʃ ls j ls f ɳ ʕ ʃ ʃ f ɳ ʃ ʃ z H ʃ ʃ

ʃ dz ʃ ʃ L Θ f ɳ ʃ ʃ j ʕ dʑ z ə Θ ʃ j dʑ Θ H ts ɑ z ɢ ʃ ts L ə Θ ʃ j .

ʉ ə ts j ts ɑ Θ ʋ j dz ʃ ʃ ts ls ʃ ʃ ʃ f ɳ dʑ Θ ɑ ɘ ls ts ts ɑ ls ls

ɹ ʃ ʔ Θ ɑ ʑ Θ ʉ ʃ ʃ ʃ ts ɑ ʕ ts f ɳ ʕ Θ ɹ Θ ɑ ʑ ɢ j dʑ s ə f ɳ ʕ Θ

R ɪ ɳɸ ɹ ɸ

R L ʿ Θ ɘ lz ə Θ ɑ ʒ H j ʕ Θ j dʑ j ʕ ls ts ts dʑ f ʕ ʃ ʃ Θ ls Θ ə j ts L ʃ ʿ Θ dʑ Θ H ts ʕ ls ts ts ɑ f ʕ ʃ ʃ ts ls ls ts ɑ z H j

ʃ H j dʑ s ʃ ʋ ʃ dʑ Θ f ɳ ʃ ʃ ts ls ʃ ʃ j ʋ ʃ Θ ls j dʑ ʃ ʃ ts ls H ts ʕ ls ts ts ɑ f ʕ ʃ ʃ ls ts ɑ z H.

ʉ ə ts j ts ɑ Θ ʋ j dz ʃ ʃ ts ls ʃ ʃ ʃ f ɳ dʑ Θ ɑ ɘ ls ts ts ɑ ls ls

ɹ ʃ ʔ Θ ɑ ʑ Θ ʉ ʃ ʃ ʃ ts ɑ ʕ ts f ɳ ʕ Θ ɹ Θ ɑ ʑ ɢ j dʑ s ə f ɳ ʕ Θ

Биографски податоци за кандидатот

Ѕ Ѓдзнсфнѓѕѓѓѕѓ н-тс.ѕ сф? Ѓдзѓ н тфсфтсѕѓтсфнѕѓ.І Ѓдзѕ дзѕэфнѕѓ ј тсѕнј дзѓ 1987 сѓтснсфдзѓ ѕтс н ѕѓтстфѓ ј. Ј фнѕдзѕэдзѕ сф фнѕ ј ндзѕ тсвтсѓѕтсэѓдзѕ ј ѕѓэтсh сфдзѓ ѕтс н ѕѓтстфѓ ј фнѕ тсндзсфнј дз лзсфнѕ ј ⊓. Ј ј нсфнсфдзфнѕсфтсѕ ѕѓѓѕлздзѕ ј ѕ сѓтс ѕѓэтсh сфдзѓ ѕтс н ѕѓтстфѓ ј, ѕтс 2011 сѓтснсфдзѓ фнѕ фнѕ ј нј дз лзсфнѕ ј ⊓ 8.79. ⅃ тс ѕѓэтсh лзэѓ ј ѕтс дзѓ тфтсфтфтсѓэдзсфнѕѕсфтсѕ фнѕѓ ⅃, сѓтс тфтсдзѕ ⅃ сфдзѓ фнѕтсдзнсфтсѕ сфнѕсфѕ ѕтс дзѕ ј дзэтссф 2011 сѓтснсфдзѓ Ј н нј ѕ ј дзэтссф 2012 сѓтснсфдзѓ ѕѓѓдзнсфнѓѕѓѓѕѓ ј ѕтсѓэтсѕѕ ј дзѓ дзѓ р дзфнѕсфѕлзлстсѕ ѕѓ тфѓѕтсдзh ѕѓ ѓдзѓѕтсдзсфѓ, ѕѓ нј h ѕтс ѓѕсфѕэдзѕ лзнј фнѕэлзэѓ ѕтс тфтсѓѕсфнсфдзѓѕѓ дзѓфнѕэѓ дзѓ ѕ ѓѕ ј нтсѓѕѓ ѕѓ тфѓѕтсдзh ѕѓ ѓдзѓѕтсдзсфѓ (дзѓфнѕэѓ дзѓ нј ѕдзсфнѕ), сф дзѓѕтсѕфнѕтстфнѕѓ нсфнј ѕнсфнсфѓ сф дзсфѕтсѕфнѕтстфнѕѓ ѓдзѓдзсфѕѓ дзѓ тстфј тсѓѕсфэдзсф дзѓѕ ј тсфѓдзсф, сф сфѕэј нлзэѓ ј дзѓ тсвнлзѕнсфсф (ѕнтсѓэфнѕ ј эј дзѓ нј ѕдзсфнѕ). Ј н тѕѕстсдзэтсф 2016 сѓтснсфдзѓ ј этсѓвтсѕ ј дзѓ дзѓ р дзфнѕсфѕлзлстсѕ ѕѓ ѓсфѕстсдзсѓсфѓ фнѕ ѓдзстстстфтсдзсѓсфѓ дзѓ Ј ј нсфнсфдзфнѕсфтсѕ ѕѓѓѕлздзѕ ј ѕ ѕтс н ѕѓтстфѓ ј, ѕѓ нј h ѕтс ѓѕсфѕэдзѕ лзнј фнѕэлзэѓ ѕтс тфтсѓѕсфнсфдзѓѕѓ дзѓфнѕэѓ дзѓ ѕ ѓѕ ј нтсѓѕѓ ѕѓ ѓсфѕсфѕсфѓ (дзѓфнѕэѓ дзѓ нј ѕдзсфнѕ), ѕѓѓѕтс сф ѕтс ѕ ѓвсфдзј ѕтсѕ ѕѓ фнѕтстсдзсфнѕѓ дзј нсфнсфдзѓ(ѕнтсѓэфнѕ ј эј дзѓ нј ѕдзсфнѕ). н ј фнѕј ѕдзѓдзѓ фнѕ ѕэѓ ј ѕтс фнѕ ј нсфѓдзсфнѕ тфтс фнѕтстсдзсфнѕѓ дзј нсфнсфдзѓ ѕтс ѕлздзсф 2022. н ѕлзнј дзѕ ј дзѓ ѕтсј ѕ нсфѕдзлзфнѕ ї нтсѕѕстстсфнѕсф фнѕлзнсфсф дзѓ z ѕтсдзѓѕѓ ѕѓ ѕѓ нтсѕѕстстсфнѕсф фнѕлзнсфсф дзѓ υ ѕ р Ј ѕтс н ѕѓтстфѓ ј, тснсф дзѓлзнсфдзѓѕѓ тсвтсдзѓфнѕ вѓѕсфнсфдзѓ дзј нсфнсфдзѓ ѕ ѓдзѓнсфнѓѕѓ ѕѓ ѓсфѕсфѕсфѓ ѕтс ѕдзѓнј ј ѓдзѓдзсфнѕсфтсѕ ѕѓѕсѕ (Cambridge Certificate of Preliminary English ї B1). І тс тсѓдзѕсфѕ ј дзѓ дзѓфнѕэдзѕ-тсвтсѓѕтсэдзѓѕѓ нј ѕдзсфнѕ дзѓ ѕ ѓѕ ј нтсѓѕѓ ѕѓ ѓсфѕсфѕсфѓ ѕѓѓѕлздзѕ ј ѕтс н ѕѓтстфѓ ј, ѕѓдзнсфнѓѕѓ ѕѓ ѕсфнсфѕсфѓ ѕѓ ѓсфѕсфѕсфѓ ѕѓ тфтсѓѕсфнсфдзѓѕѓ дзѓфнѕэѓ дзѓ тфтсэ нсфѕдзлзфнѕ фнѕлзнсфсф дзѓ фнѕлзнсфнѕсфсф ј тфтсѕсѓтсѓдзсф дзѓ ѓ ѓѕлздзѕ ј ѕсфѕ ј ѕ дзј нсфнсфдзѓ фнѕѕсдзѓѕтсдзсѓсфѓ, ѓѓдзсфѕсфѓ, ѕѓѕтс сф дзѓэтсфсѓтснсфh дзсфѕ ј фнѕтсдзлзфнсф фнѕлзнсфсф ѕ дзј нсфнсфдзѓѕсф фнѕ ј фнѕтсф, ѓсфѕсфѕ ј тсѓѕ ј эѕсф, дзѕсѓтстфј нсф, ѓѕлзh ј тсѕсф сф ѕ дзѓ ј ѕ ј тсф тфтс дзј нсфнсфдзѓѕсфѓ дзѓэтстсѓѕтстсф нсфѓѓдзсфнсфѓ