

# Latvijas Olimpiskās vienības Laboratorijas testu rezultātu interpretācija

Jānis Kaupe

Sporta ārsts

SIA Latvijas Olimpiskā vienība

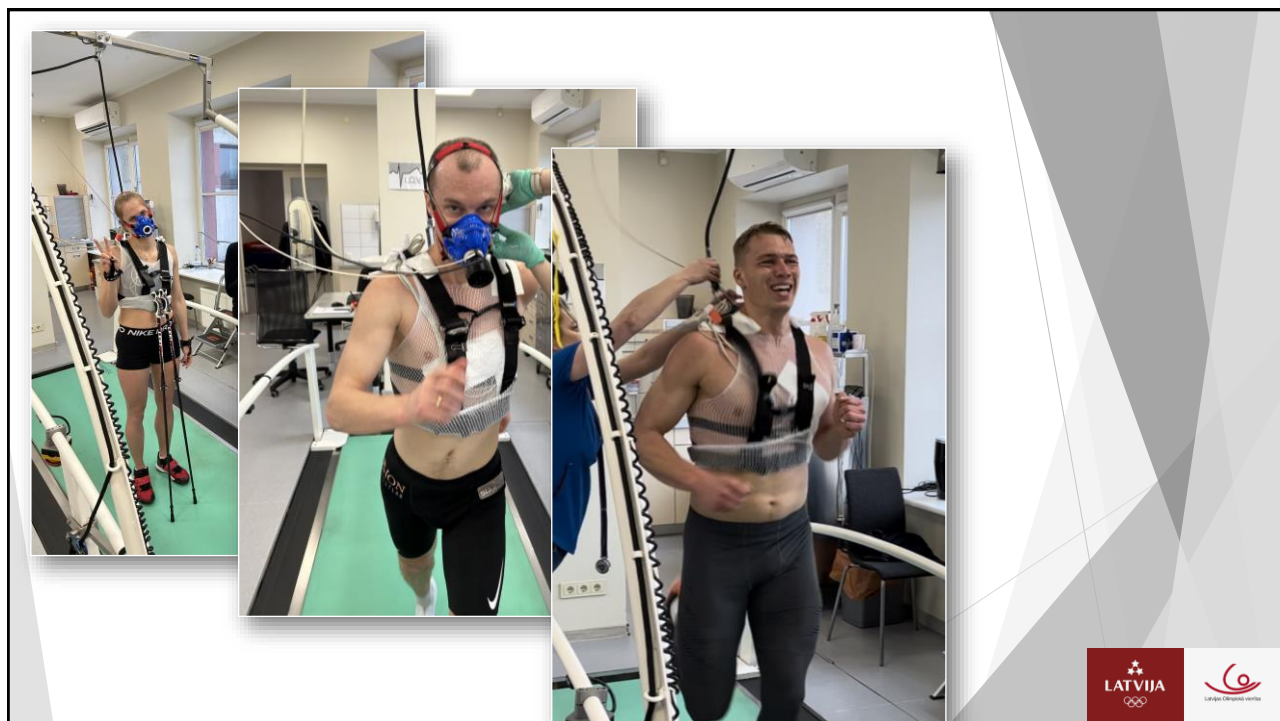
[janis@lov.lv](mailto:janis@lov.lv)

Tel. 26469734

08.11.2023

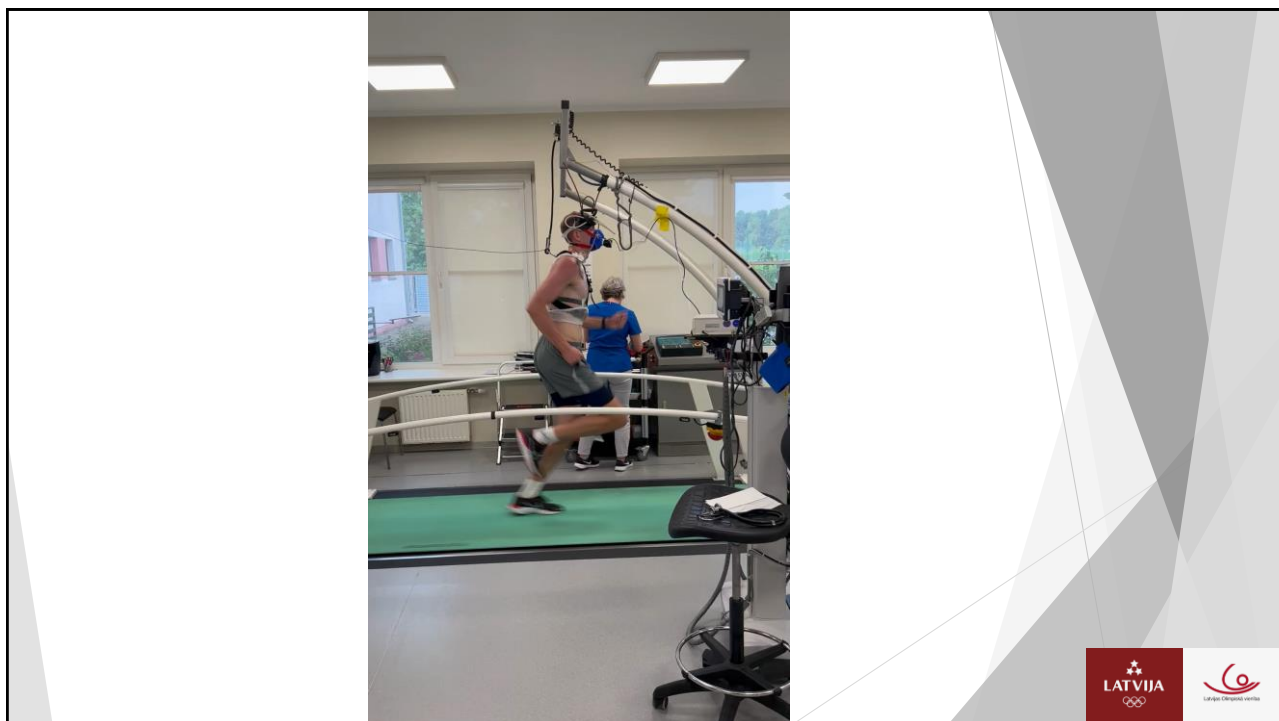


1



2





3

## Kas tiek mērīts un pārbaudīts kardiopulmonārajā slodzes testā?

1. Kardiopulmonārās sistēmas veselība un adaptācija fiziskai slodzei
2. Pamata antropometriskie dati
3. Aerobā bāzes izturība un aerobās darbaspējas
4. Anaerobās darbaspējas
5. Atjaunošanās ātrums
6. Kāju muskuļu ekspozīvā jauda

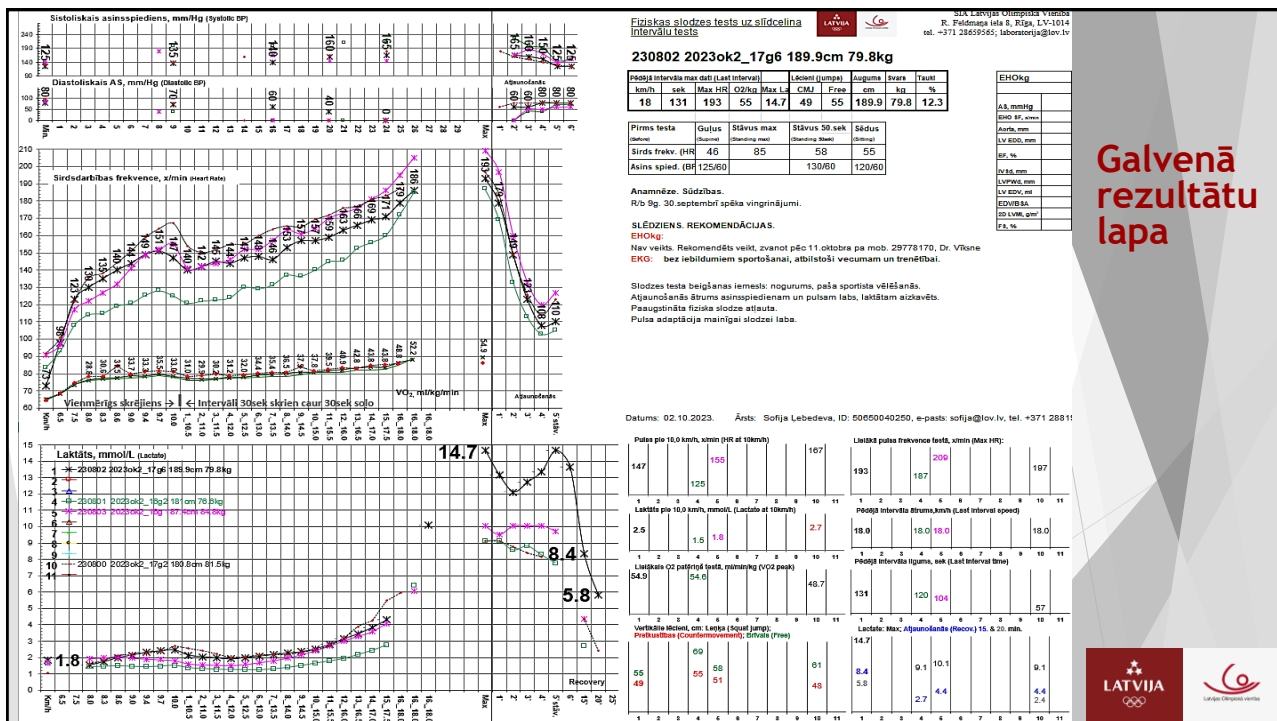
4

# Kas tieši tiek mērīts un pārbaudīts?

1. Augums
2. Svars
3. Tauku procents
4. Miera EKG
5. Plaušu tilpums
6. Miera pulss un AS
7. Pulsa un AS ortostatiskā reakcija
8. Sirds kreisā kambara tilpums
9. Sirds sienīņu biezums
10. Sirds vārstuļu funkcija
11. AS slodzes laikā
12. AS atjaunošanās
13. EKG slodzes un atjaunošanās laikā
14. Pulss slodzes laikā
15. Maksimālais pulss
16. Pulsa atjaunošanās
17. Miera laktāts
18. Laktāta dinamika slodzes laikā
19. Lielākais laktāts
20. Laktāta atjaunošanās
21. O2 patēriņš slodzes laikā
22. Lielākais O2 patēriņš
23. Elpošanas tilpums slodzes laikā
24. O2 piesaistes efektivitātes slodzes laikā
25. Elpošanas frekvence slodzes laikā
26. Ieelpas tilpums slodzes laikā
27. Elpošanas sistēmas maksimālās darbības slodzes laikā
28. Skābekļa pulss
29. Glikoze mierā un slodzes laikā
30. Lēciena augstums
31. Visu minēto rādītāju dinamika, salīdzinot ar iepriekšējo testu



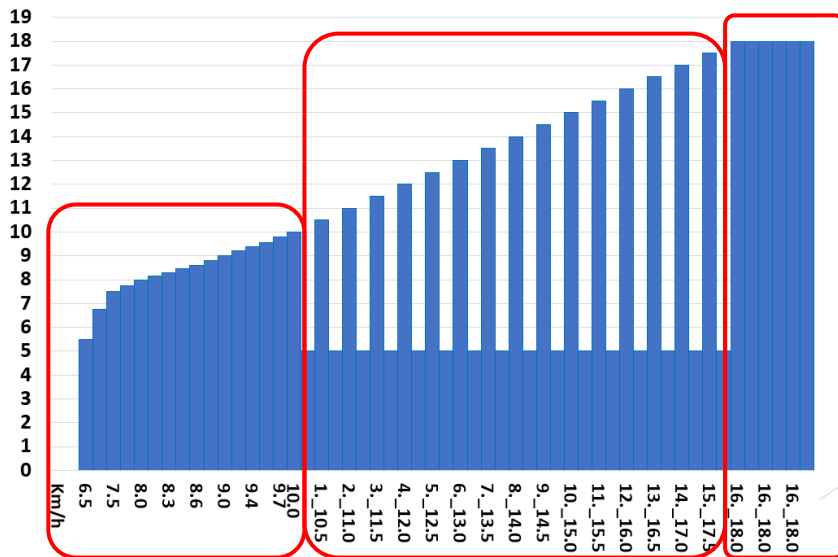
5



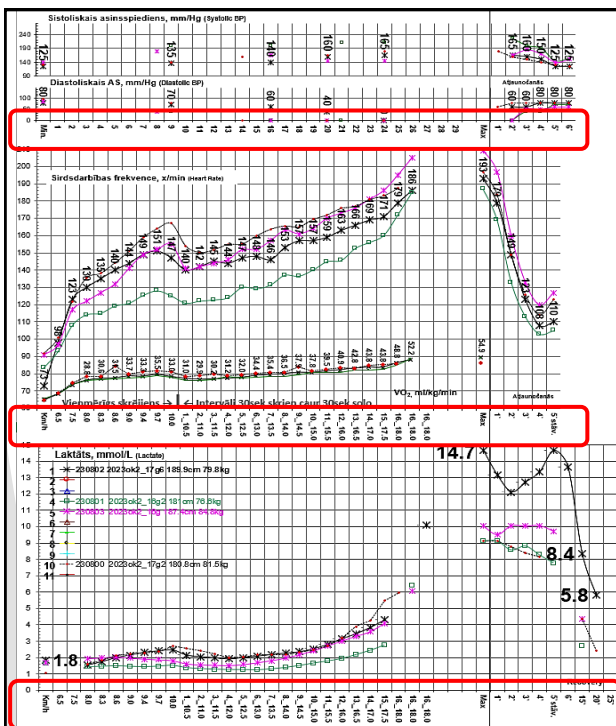
6

# Testa protokols Slīdceļiņa ātruma pieaugums

Ātrums, km/h



7



### Fiziskā slodzes tests uz slīdceļiņa intervālu tests

230802 2023ok2\_17g6 189.9cm 79.8kg

Ātrums (km/h)	sek	Max HR	O2/ka	Max Ld	CMJ	Free	cm	svs	Trast
18	131	193	55	14.7	49	55	189.9	79.8	12.3

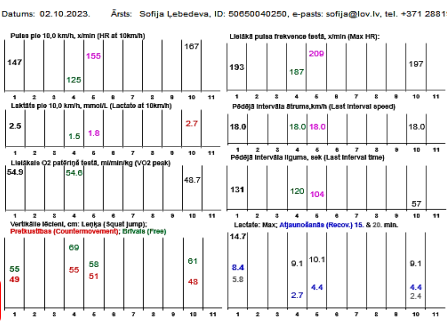
  

Ātrums (km/h)	Gulus (sek)	Sāpums max (svērs)	Sāpums 50 sek (svērs)	Sāpums (svērs)
18	46	85	58	55

2023. gada 11. oktobra testēšanas rezultāti  
R. Feldmaņa iela 5, Rīga, LV-1014  
tel. +371 26699565; laboratorija@tov.lv

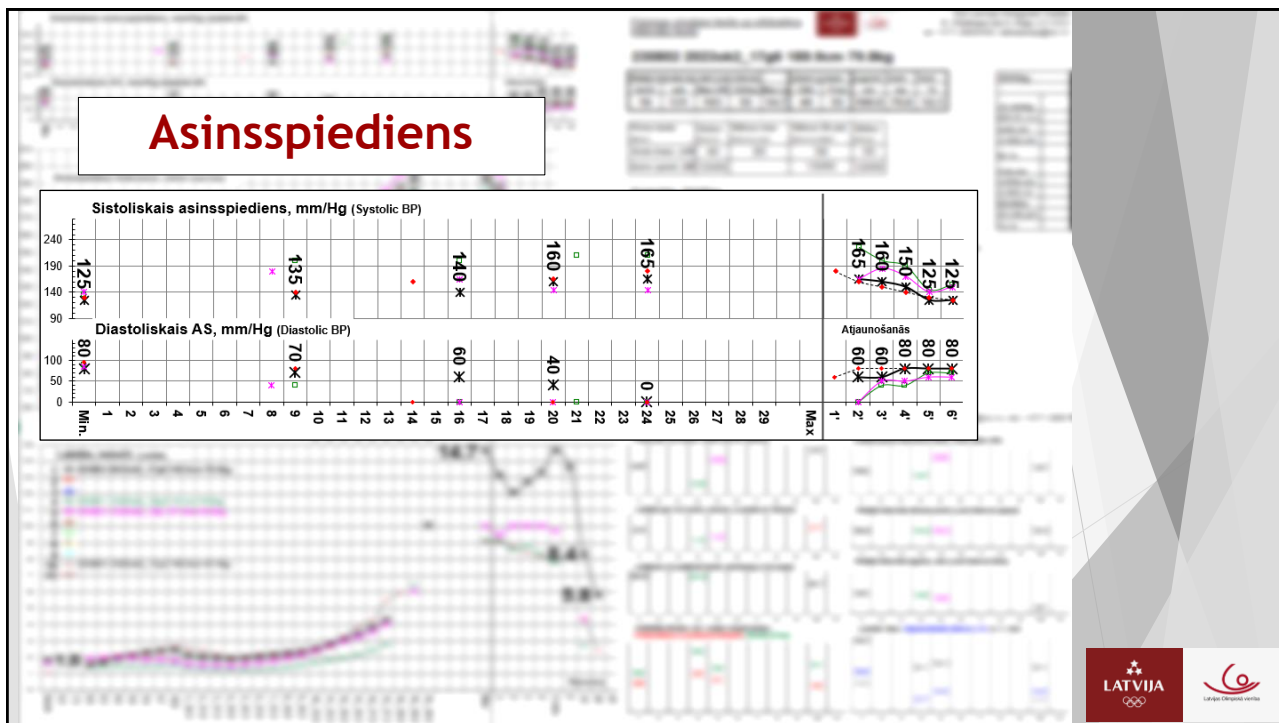
AS, mmHg	ESD RF, mm	Aorta, mm	LV ESD, mm	EF, %	IVS, mm	LVPM, mm	LV EDV, ml	EDVESA	SV LVM, g/m <sup>2</sup>	FS, %

Anamnēze: Sūdzības:  
Rūp. 30 septembrī spēka vingrinājumi.  
SĻĒDZIENS. REKOMENDĀCIJAS.  
EKG: bez iebildumiem sportošanai, atbilstoši vecumam un trenētbai.  
Nav vēsts. Rekomendēts veikt, zvanot pēc 11 oktobra pa mob. 29778170, Dr. Vīriņa  
EKG: bez iebildumiem sportošanai, atbilstoši vecumam un trenētbai.  
Slodzes testa beigšanas iemesls: nogurums, pašā sportista vēlēšanās.  
Atjaunošanās šūms asinsspiedienam un pulsam labs, iekšštam atzīmēts.  
Paaugstināta fiziska slodze atļauta.  
Pulsa adaptācija mēģinājuma slodzei laba.

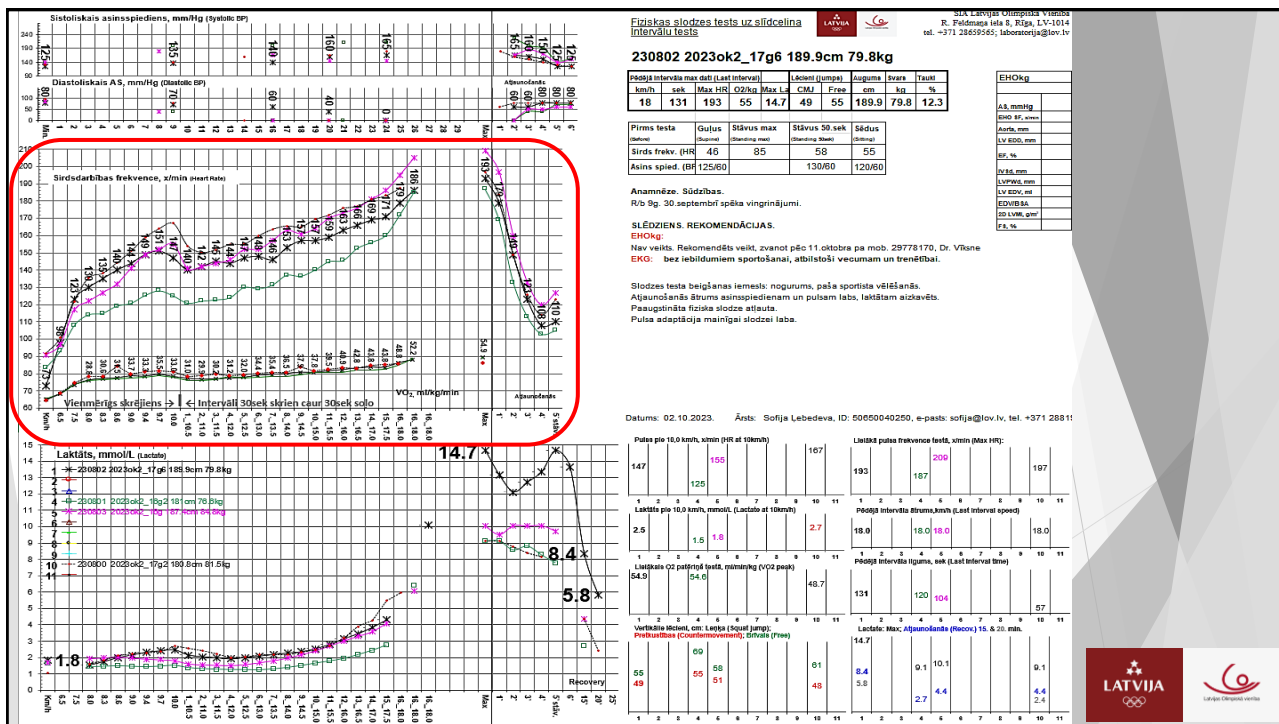


8





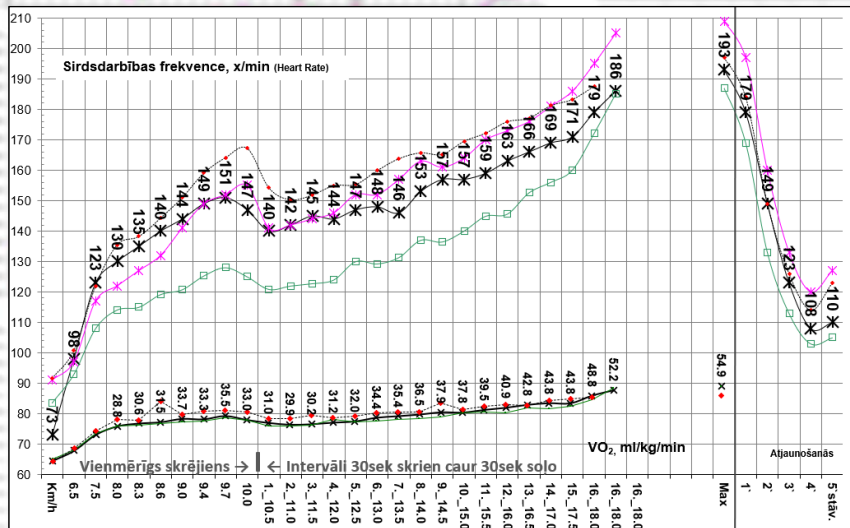
11



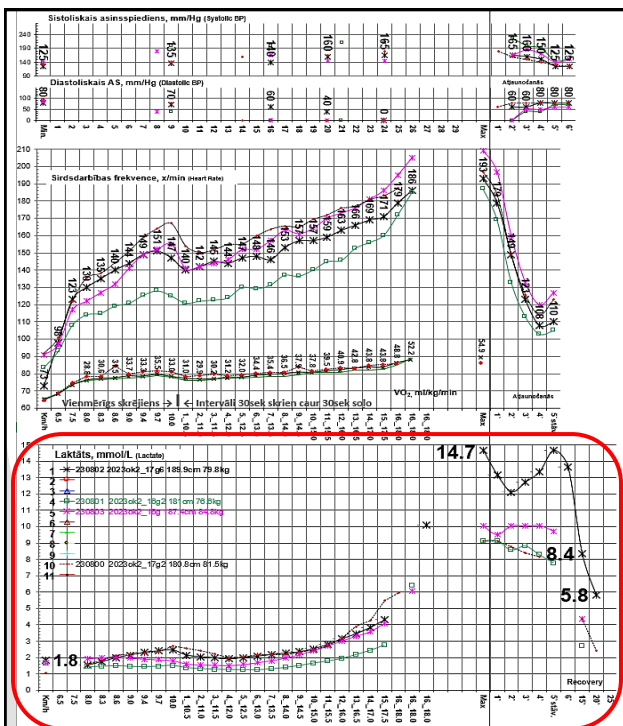
12



# Pulss un O2 patēriņš



13



**Fiziskais slodzes tests uz sliedcēlna intervālu testē**

**230802 2023ok2\_17g6 189.9cm 79.8kg**

Reģistrētais maks. dati (Last Interval)	Laikums (summa)	Laikums	Brāvis	Treniņi
km/h	sek	Max HR	O2/kg	Max Ld
18	131	193	55	14.7
	49	55	189.9	79.8
			12.3	

Firms testa	Guluss	Sīkums max	Sīkums 50 sek	Sēdus
laiks	laiks	laiks	laiks	laiks
	46	85	58	55
			130/60	120/60

**EHOKg**

AS, mmHg	
EHOKg, mmHg	
Arts, mm	
LV SD, mm	
EF, %	
IV, mm	
LVW, mm	
LV SDV, ml	
EDV, ml	
SV, L/min, g/m <sup>2</sup>	
FS, %	

**Anamnēze. Sūdzības.**  
Rūp. 30 septembrī spēta vingrinājumi.

**SĻĒDZĒNS. REKOMENDĀCIJAS.**  
**EHOKg:**  
Nav veikts. Rekomendēts veikt, pāņot 11 oktobra pa mob. 29778170, Dr. Vīriņe  
**EKG:** bez iebildumiem sportošanai, atbilstoši vecumam un trenētībai.

Slodzes testa beigšanas iemesls: nogurums, pāņ sportista vēlēšanās.  
Algaunošanās šrums asinsspiedienam un pulsam laba, laktātsam atzāvēts.  
Paaugstināta fiziska slodze atļauta.  
Pulsa adaptācija mēģinājī slodzei laba.

Datums: 02.10.2023. Ārsts: Sofija Lebedeva, ID: 50650040250, e-pasts: sofija@tov.lv, tel. +371 26811

Pulss pāņ 10.0 km/h, x/min (pāņ 10 min)	Laikpāņ pulsa frekvence tests, x/min (Max HR)
147	155
125	187
193	200
197	

Laktāts pāņ 10.0 km/h, mmol/L (Lactate at 10min)	Pāņpāņ intervālu šrums, km/h (Last Interval speed)
2.5	18.0
1.5	18.0
1.8	18.0
2.7	18.0

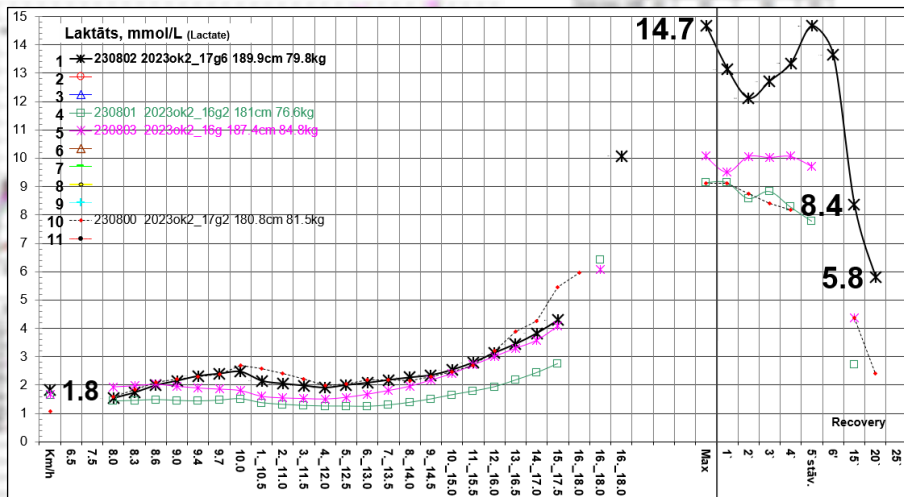
Laikpāņ O2 patēriņš tests, ml/min (VO2 peak)	Pāņpāņ intervālu šrums, sek (Last Interval time)
54.9	48.7
54.0	131
	120
	104
	87

Vertikālie šķēķeni, cm: Leņķa (Squat jump)	Laktāts: Max, Algaunošanās (pāņpāņ) 15. & 20. min.
60	14.7
50	8.4
55	9.1
51	10.1
48	2.7
	4.4
	4.4
	2.4

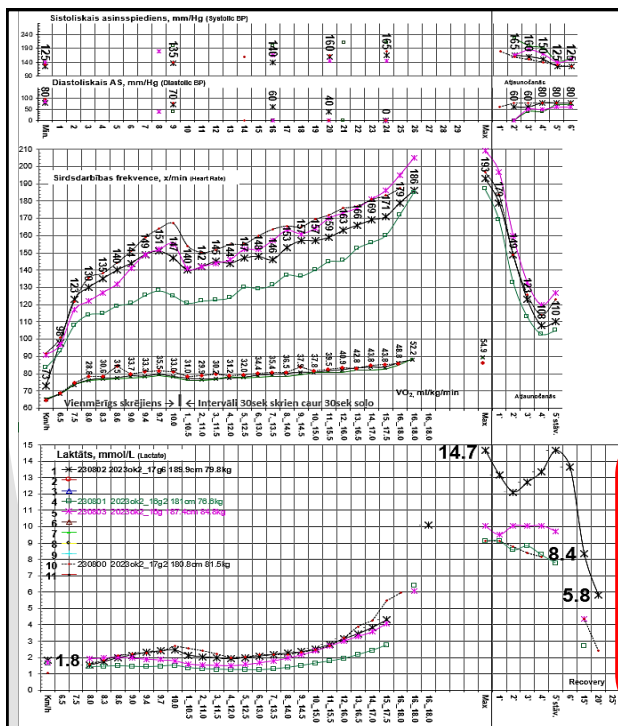


14

# Laktāts



15



## Fiziskais slodzes tests uz sliedcelņa intervālu testē

**230802 2023ok2\_17g6 189.9cm 79.8kg**

Slodzes intervāla maks. daļi (Last interval)	Laikums (summa)	Ķermeņa svars	Treniņi
km/h	sek	Max HR	O2/ka
18	131	193	55
		14.7	49
		55	189.9
		79.8	12.3

Firms testa daļas	Gulus (pauses)	Sākus max (maksimālais)	Sākus 50 sek (50 sek)	Sēdus (pauses)
Daļas	Daļas	Daļas	Daļas	Daļas
46	85	58	55	
125/60	130/60	120/60		

**ANAMNĒZE. Sūdzības.**  
Rūp. 30 septembrī spēta vingrinājumi.

**SĻĒDZIENS. REKOMENDĀCIJAS.**  
EHOKG:

Nav veiktas. Rekomendēts veikt, pācēt pēc 11 oktobra pa mob. 29778170, Dr. Vīriņe  
EKG: bez iebildumiem sportošanai, atbilstoši vecumam un trenētībai.

Slodzes testa beigšanas iemesls: nogurums, pāša sportista vēlēšanās.  
Atjaunošanās šūms asinsspiedienam un pulsam labs, iekšājam atzīmēts.  
Paaugstināta fiziska slodze atļauta.  
Pulsa adaptācija mainīgā slodzei laba.

364. Sestdienas slimnīca, Valmieru R. Faldimēša iela 5, Rīga, LV-1014 tel. +371 28659565; laboratorija@tov.lv

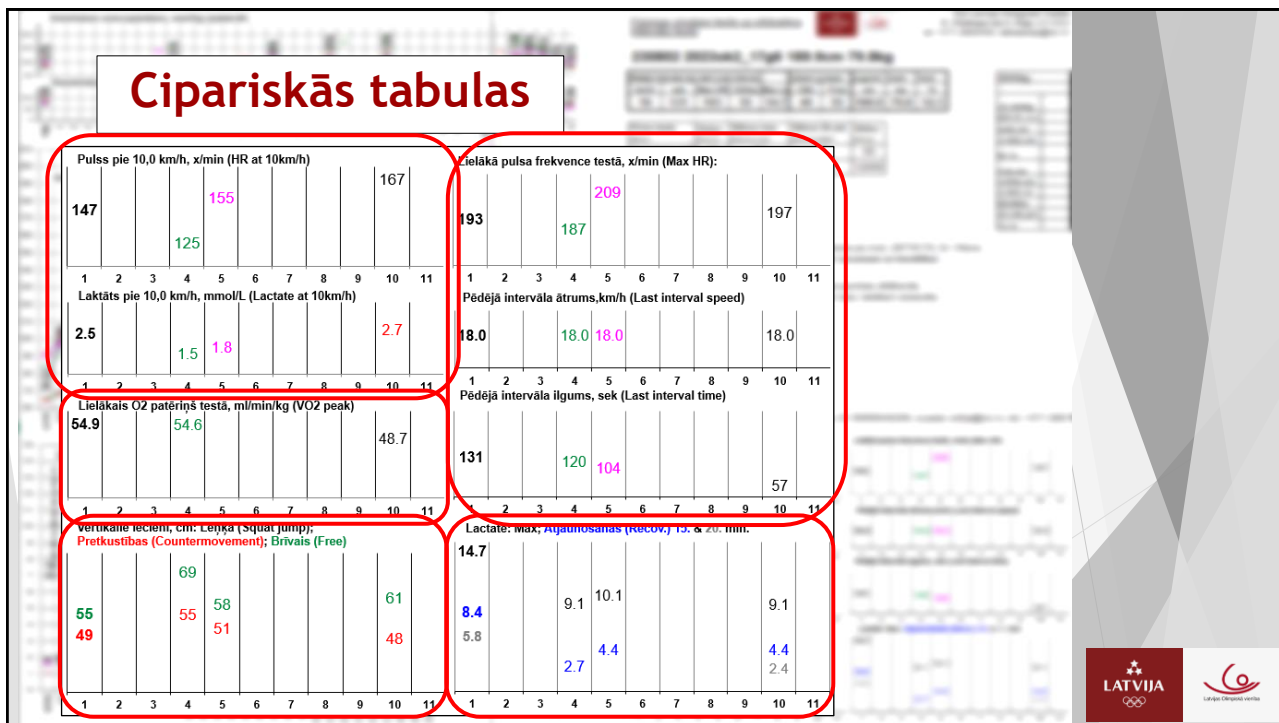
Datums: 02.10.2023. Arsts: Sofija Lebedeva. ID: 50650040220, e-pasts: sofija@tov.lv, tel. +371 28811

Pulss pēc 10.0 km/h, asinis (pH at 10min)											Laktāts pulsa frekvence testā, asinis (Max HR)										
147											167										
125	155										193						200				197
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Laktāts pēc 10.0 km/h, mmol/L (Lactate at 10min)											Pēdējais intervāla šūms, km/h (Last interval speed)										
2.5											18.0						18.0				18.0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lūgums 02 pārņemt testu, gūstamā (VO2 maks)											Pēdējais intervāla ātrums, sek (Last interval time)										
54.0											48.7						131				87
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Vertikālie skaitļi, cm: Leņķis (Squat jump); Pēdējais (Couch/squat), Grādi (Free)											Laktāts: Max, Atjaunošanās (Recovery) 15. & 20. min.										
49											14.7						8.4				8.1
50	50	51									5.8						9.1	10.1			9.1
48											4.8						2.7	4.4			4.4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

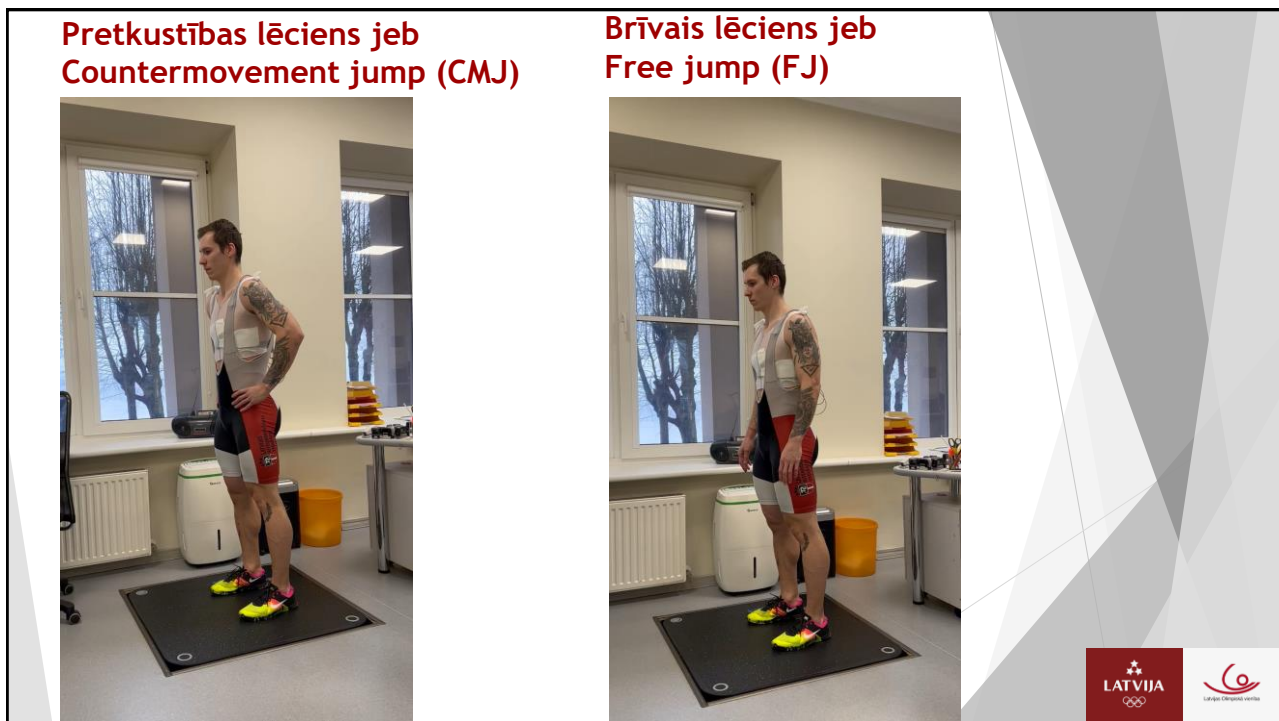


16

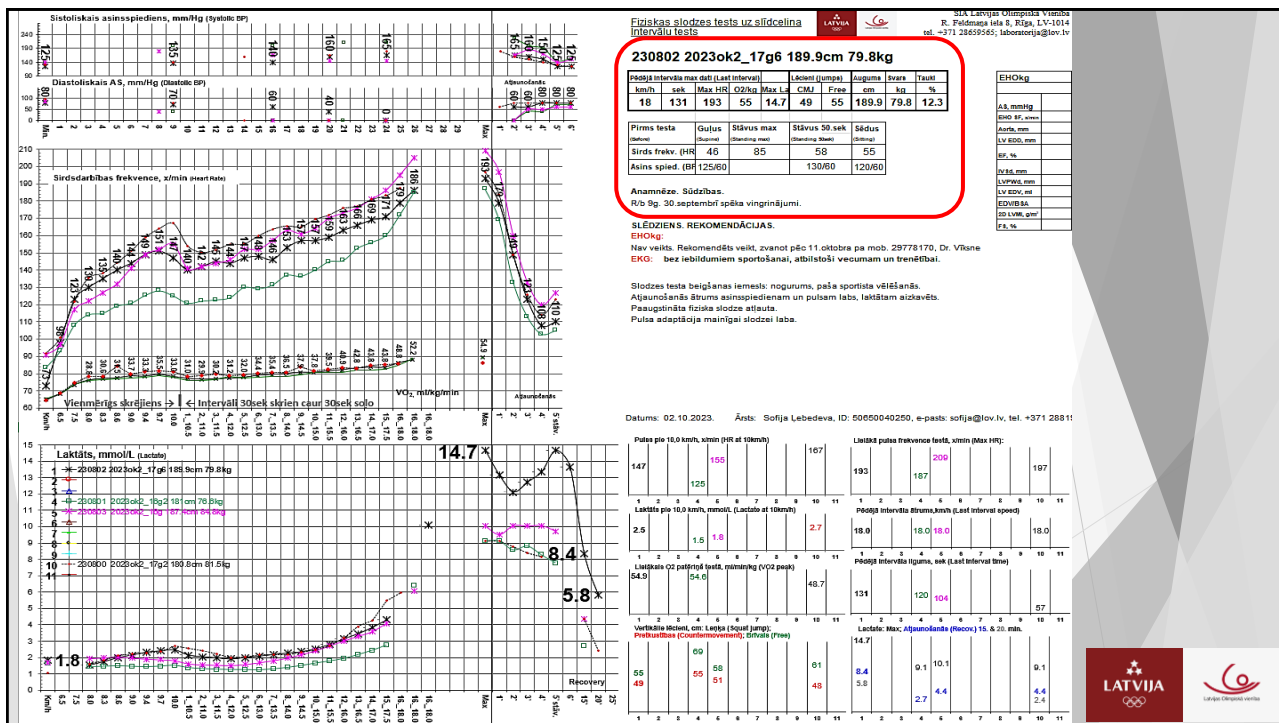




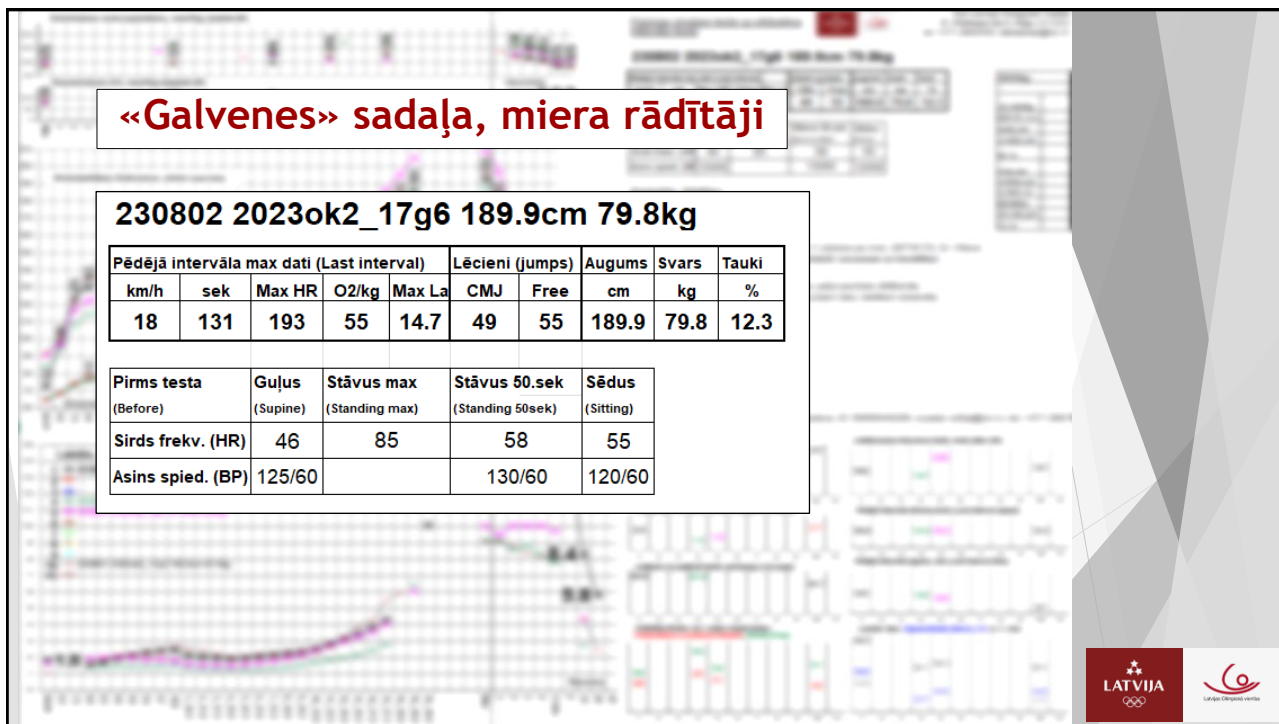
17



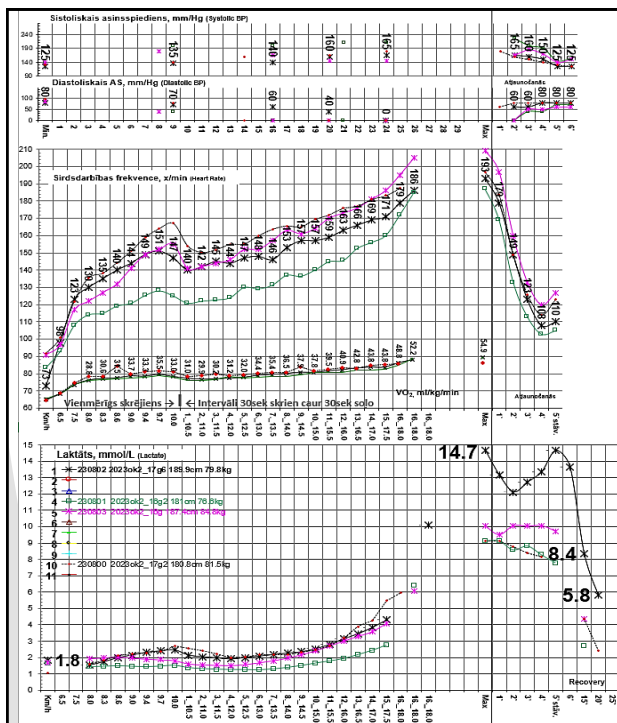
18



19



20



**Finālais slodzes tests uz sirdscaelma intervālu testā**



SIA Latvijas Olimpiskā Vēstneša  
R. Paldiemu iela 5, Rīga, LV-1014  
tel. +371 28659565; labotortija@lov.lv

**230802 2023ok2\_17g6 189.9cm 79.8kg**

Pēdējā intervāla maks.dati (Last interval)		Lācieni (Lapses)		Auguma svars (Stature)		Taisni (Index)		
km/h	sek	Max HR	O2/ka	Max Ld	Free	cm	kg	
18	131	193	55	14.7	49	55	189.9	
								79.8
								12.3

Pirms testa (Before)	Gulus (Supine)	Stāvēs max (Standing max)	Stāvēs 50 sek (Standing 50 sec)	Sēdus (Sitting)
Sirds frekv. (HR)	45	85	58	55
Asins spied. (BP)	125/60		130/60	120/60

EHOkg	
AS, mmHg	
EHO SF, x/min	
Aorta, mm	
LV EDD, mm	
EF, %	
IVSd, mm	
LV PWSd, mm	
LV EDV, ml	
EDV/BSA	
2D LVMI, g/m <sup>2</sup>	
FS, %	

**Anamnēze. Sūdzības.**

R/b 0g. 30 septembrī spēta vingrinājumi.

**SLĒDZIENS. REKOMENDĀCIJAS.**

**EHOkg:**

Nav veiktas. Rekomendāts veikt, zvanot pēc 11 oktobra pa mob. 29778170, Dr. V.Rene

EKG: bez iebildumiem sportošanai, atbilstoši vecumam un treniņbaļ.

Slodzes testa beigšanas iemesls: nogurums, pašā sportista vēlēšanās.

Ajānuošānās šūnu asinspiedienam un pulsam labā, iekšējām aizkavēts.

Paaugstināta fiziskā slodzes atbūte.

Pulsa adaptācija mainīgai slodzei laba.

Datums: 02.10.2023. Ārst: Sofija Lebedeva, ID: 60650040250, e-pasts: sofija@lov.lv, tel. +371 28811

Pulsa pie 10.0 km/h, x/min (HR at 10km/h)

Laišāk pulsa frekvence testā, x/min (Max HR):

147	125	155	167	195	187	206	197
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Laktāts pie 10.0 km/h, mmol/L (Lactate at 10km/h)

Pēdējā intervāla ātrums, km/h (Last interval speed)

2.5	1.5	1.8	2.7	18.0	18.0	18.0	18.0
-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

Laktāts 02. pēdējā spēta, mmol/kg (V02 peak)

Pēdējā intervāla ilgums, sek (Last interval time)

64.0	54.0	49.7	131	120	104	57
------	------	------	-----	-----	-----	----

Pulssatbūte (Coefficient): SVs/ka (Free)

Laktāts: Max; Ajaunotānās (Reox) 15. A 20. min.

55	60	58	51	01	8.4	0.1	10.1
49	55	51		48	5.8	2.7	4.4
							4.4
							2.4

21

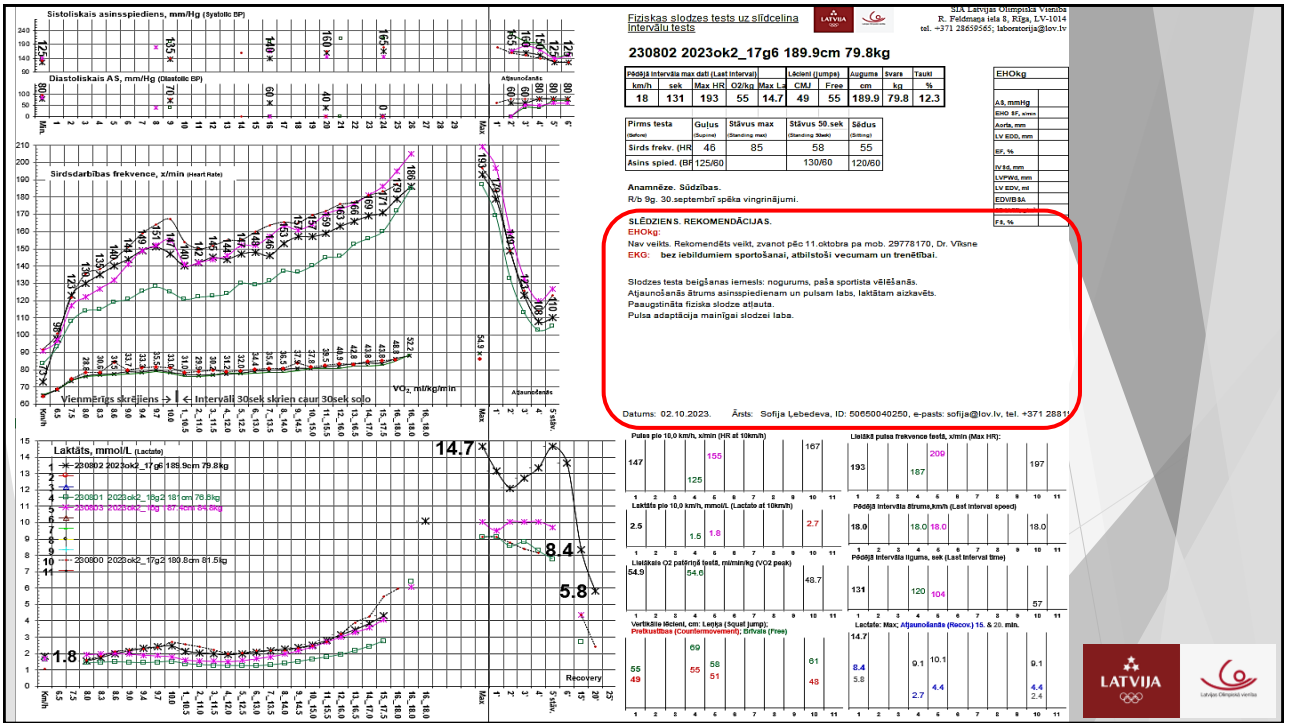


**Ehokardiogrāfija**

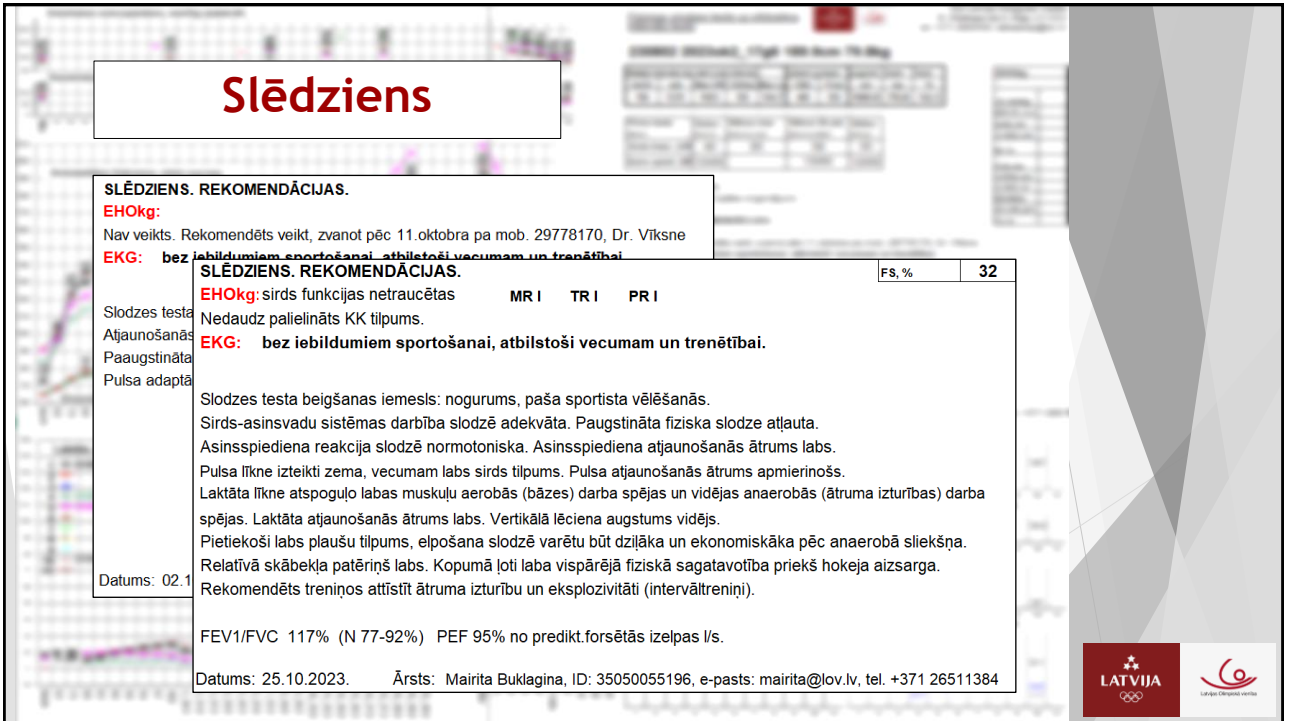
EHOkg	
02.10.2023	
AS, mmHg	120/70
EHO SF, x/min	50
Aorta, mm	34
LV EDD, mm	57
EF, %	54
IVSd, mm	10
LVPWd, mm	10
LV EDV, ml	157
EDV/BSA	75
2D LVMI, g/m <sup>2</sup>	96
FS, %	32

22





23

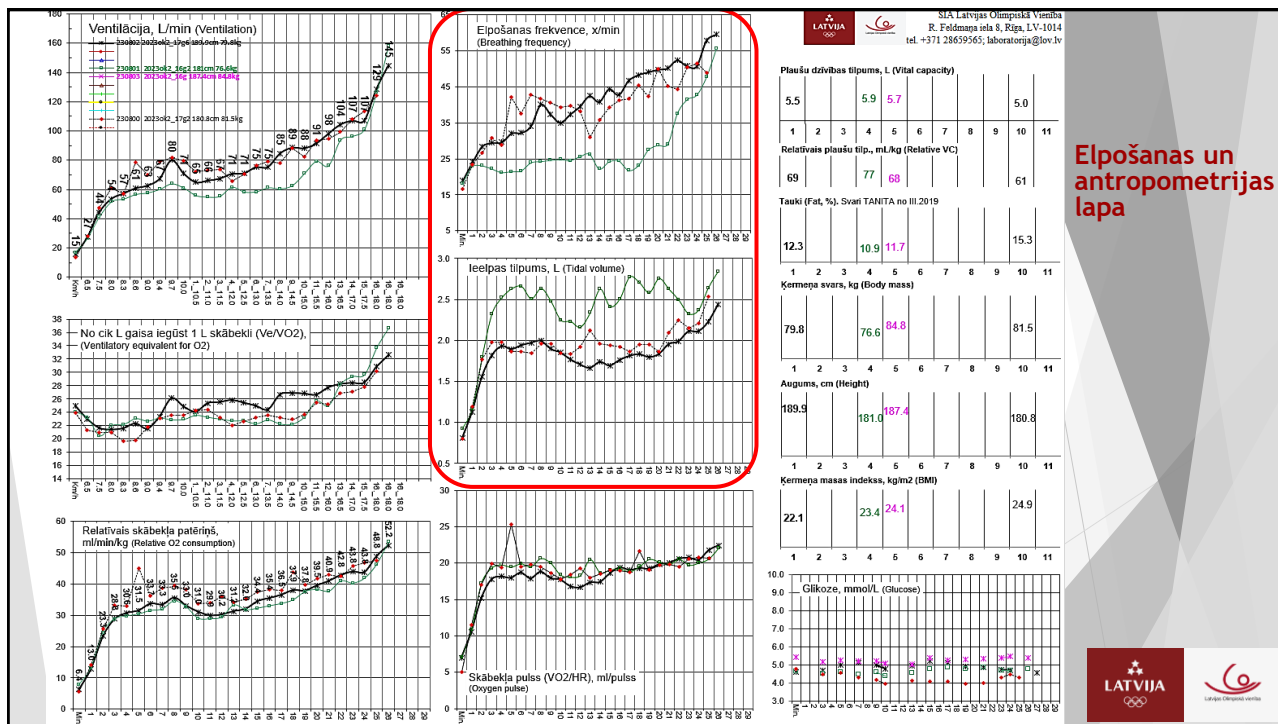


24

# Elpošanas rādītāju un antropometrijas lapa



25

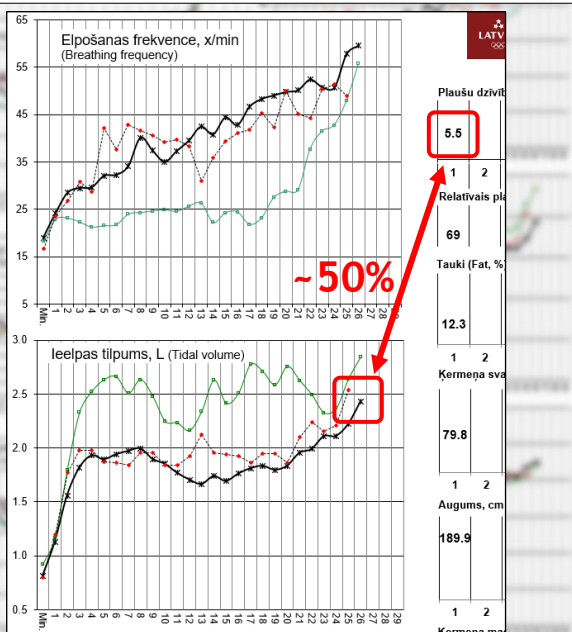


Elpošanas un antropometrijas lapa

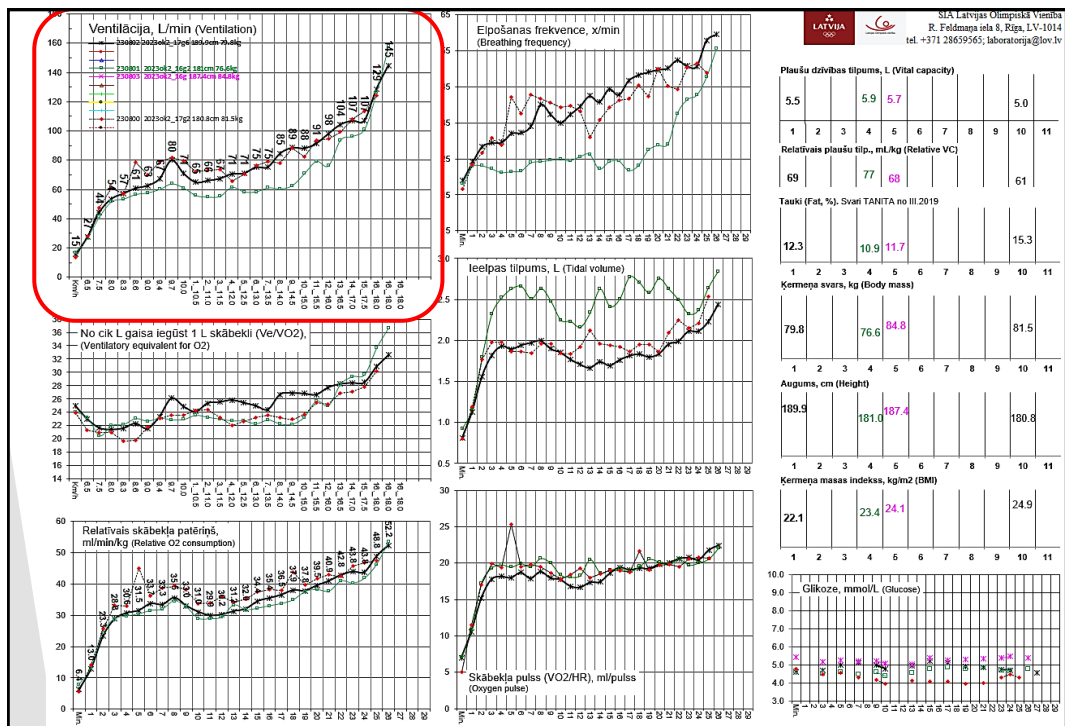
26



# Elpošanas frekvence un ieelpas tilpums



27

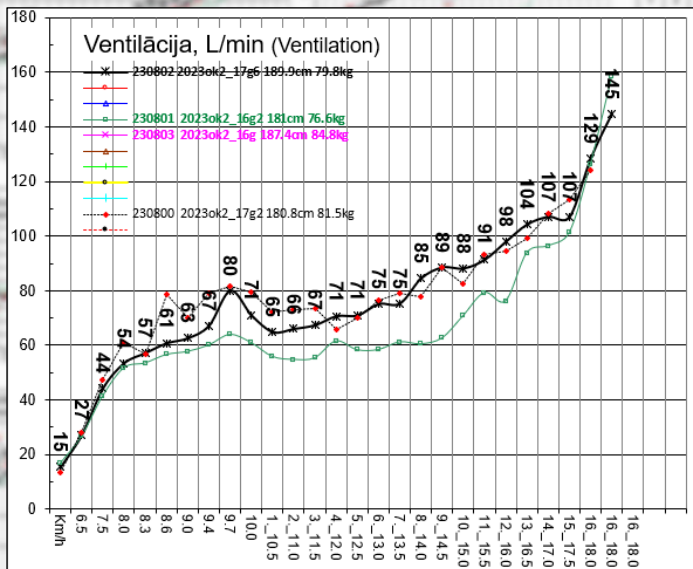


Latvian Olympic Committee  
R. Feldmaņa iela 8, Rīga, LV-1014  
tel. +371 28659565; laboratorija@lov.lv

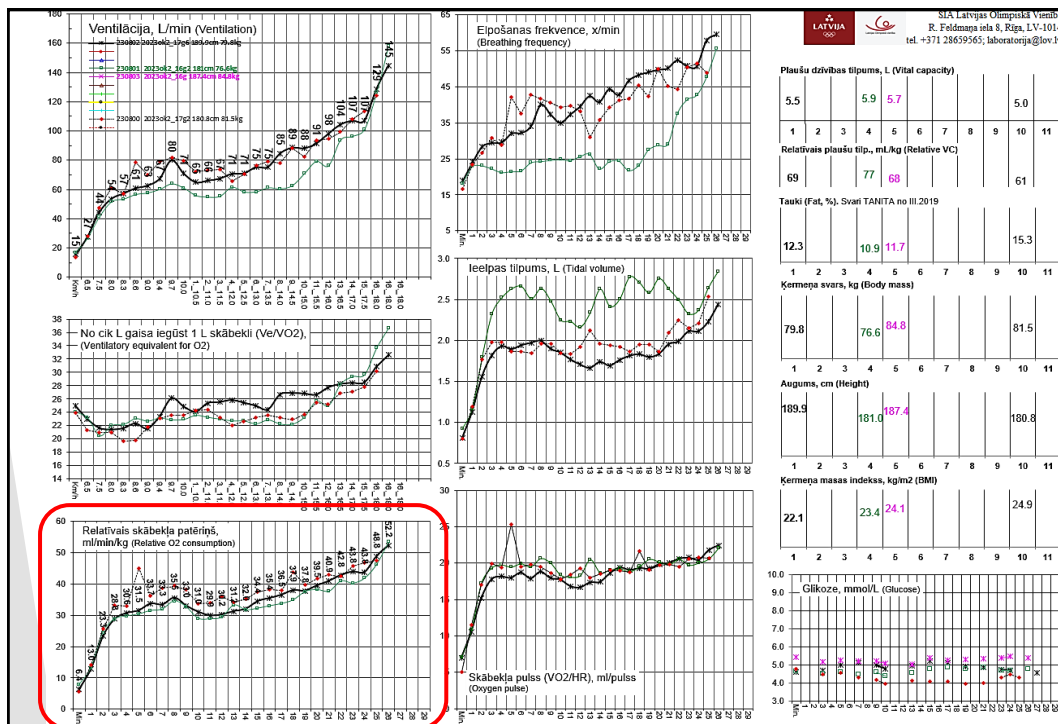
Plaušu dzīvības tilpums, L (Vital capacity)										
5.5	5.9	5.7							5.0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Relatīvais plaušu tilp., mL/kg (Relative VC)										
69	77	68								61
Tauki (Fat, %), Svari TANTA no III 2019										
12.3	10.9	11.7								15.3
Kermeņa svars, kg (Body mass)										
79.8	76.6	84.8								81.5
Augums, cm (Height)										
189.9	181.0	187.4								180.8
Kermeņa masas indekss, kg/m <sup>2</sup> (BMI)										
22.1	23.4	24.1								24.9
Glikoze, mmol/L (Glucose)										

28

## Elpošanas minūtes tilpums jeb Ventilācija



29



SIA Latvijas Olimpiskā Vēstis  
R. Feldmaņa iela 8, Rīga, LV-1014  
tel. +371 28659565; laboratorija@lov.lv

Plaušu dzīvības tilpums, L (Vital capacity)

5.5	5.9	5.7	5.0
1	2	3	4

Relatīvais plaušu tilp., mL/kg (Relative VC)

69	77	68	61
1	2	3	4

Tauki (Fat, %). Svari TANTA no III 2019

12.3	10.9	11.7	15.3
1	2	3	4

Kermeņa svars, kg (Body mass)

79.8	76.6	84.8	81.5
1	2	3	4

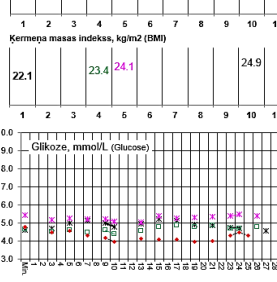
Augums, cm (Height)

189.9	181.0	187.4	180.8
1	2	3	4

Kermeņa masas indekss, kg/m<sup>2</sup> (BMI)

22.1	23.4	24.1	24.9
1	2	3	4

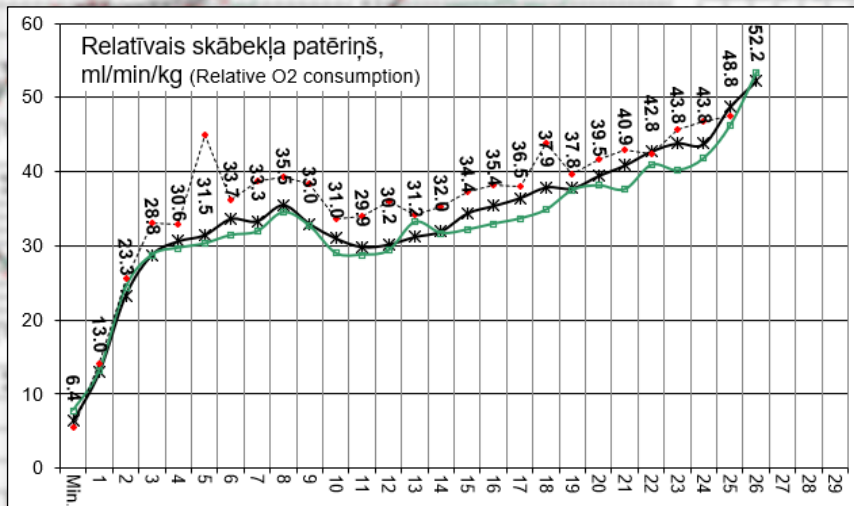
Glukoze, mmol/L (Glucose)



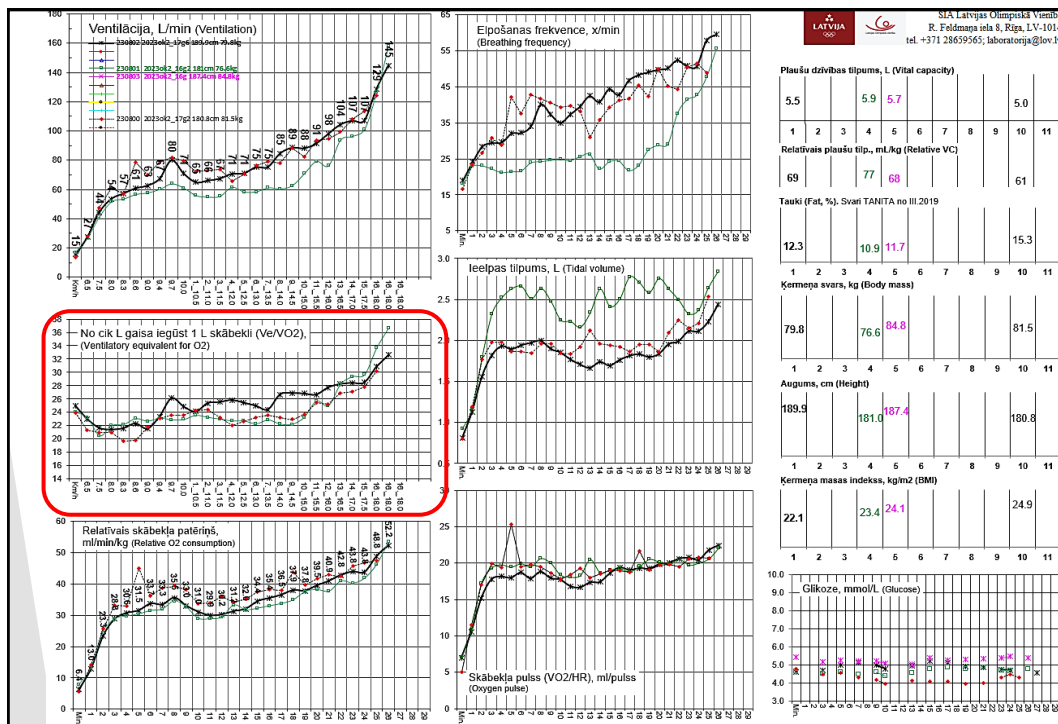
30



# Relatīvais skābekļa patēriņš



31



Latvian Olympic Committee  
R. Feldmaņa iela 8, Rīga, LV-1014  
tel. +371 28659565; laboratorija@lov.lv

Plaušu dzīvības tilpums, L (Vital capacity)										
5.5	5.9	5.7								5.0

Relatīvais plaušu tilp., mL/kg (Relative VC)										
69	77	68								61

Tauki (Fat, %). Svari TANTA no III 2019										
12.3	10.9	11.7								15.3

Kermeņa svars, kg (Body mass)										
79.8	76.6	84.8								81.5

Augums, cm (Height)										
189.5	181.0	187.4								180.8

Kermeņa masas indekss, kg/m <sup>2</sup> (BMI)										
22.1	23.4	24.1								24.9

Glikoze, mmol/L (Glucose)										
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0



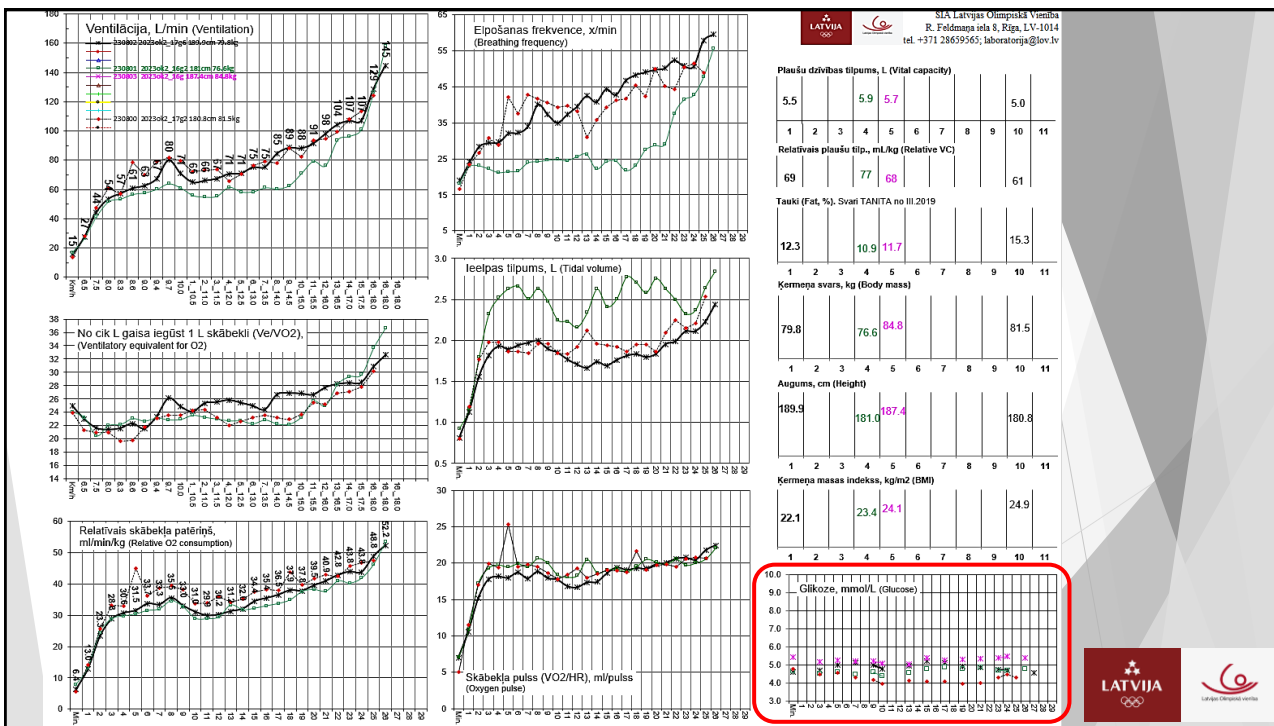
32



# Antropometriskie mērijumi

Plaušu dzīvības tilpums, L (Vital capacity)										
5.5			5.9	5.7						5.0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Relatīvais plaušu tilp., mL/kg (Relative VC)										
69			77	68						61
Tauki (Fat, %), Svari TANITA no III.2019										
12.3			10.9	11.7						15.3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kermeņa svars, kg (Body mass)										
79.8			76.6	84.8						81.5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Augums, cm (Height)										
189.9			181.0	187.4						180.8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kermeņa masas indekss, kg/m <sup>2</sup> (BMI)										
22.1			23.4	24.1						24.9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

35

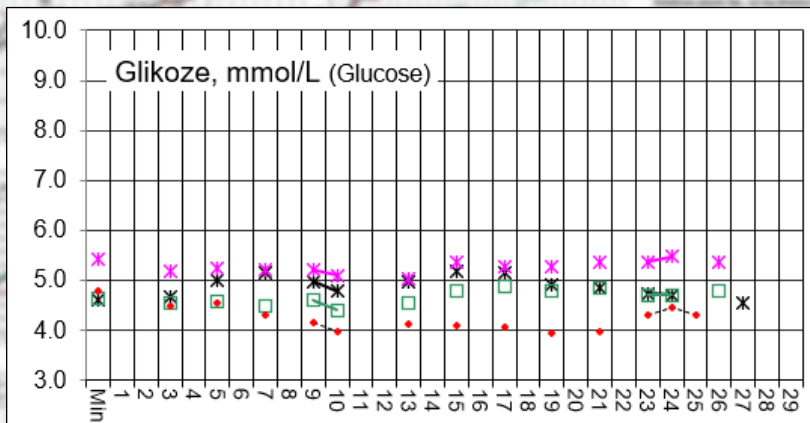


36



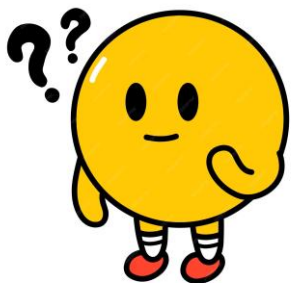


## Glikoze asinīs



37

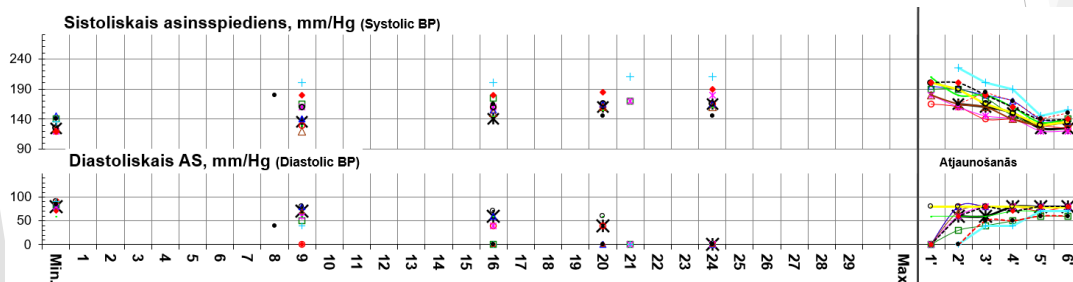
**Kas ir labi? Un kas ir slikti  
rādītāji?**



38

## Asinsspiediens mierā un slodzes laikā

Pirms testa (Before)	Guļus (Supine)	Stāvus max (Standing max)	Stāvus 50.sek (Standing 50sek)	Sēdus (Sitting)
Sirds frekv. (HR)	46	85	58	55
Asins spied. (BP)	125/60		130/60	120/60



39

## Asinsspiediens

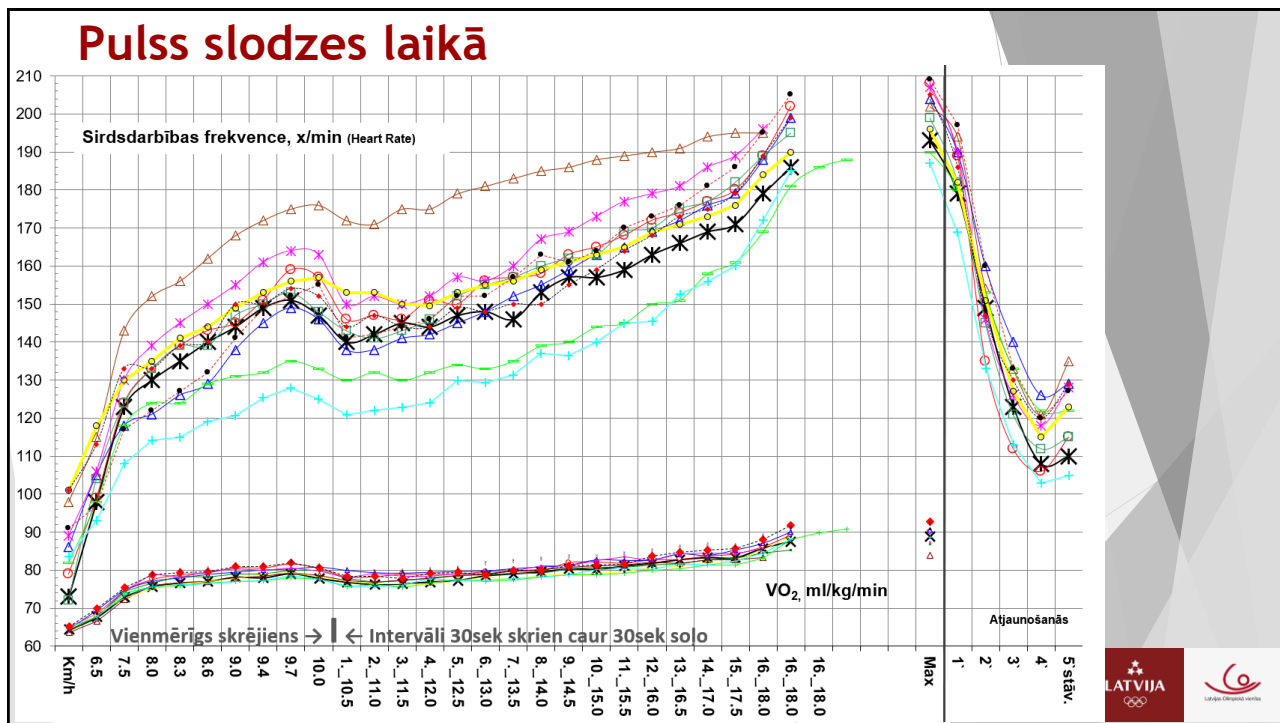
### **SLIKTI**

- Sistoliskais spiediens slodzes laikā **virš 220-230 mm/Hg**
- Sistoliskais spiediens slodzes laikā **zem 140 mm/Hg**
- Lēna spiediena atjaunošanās un **6. atj.** minūtes spiediens **virš 140 mm/Hg**

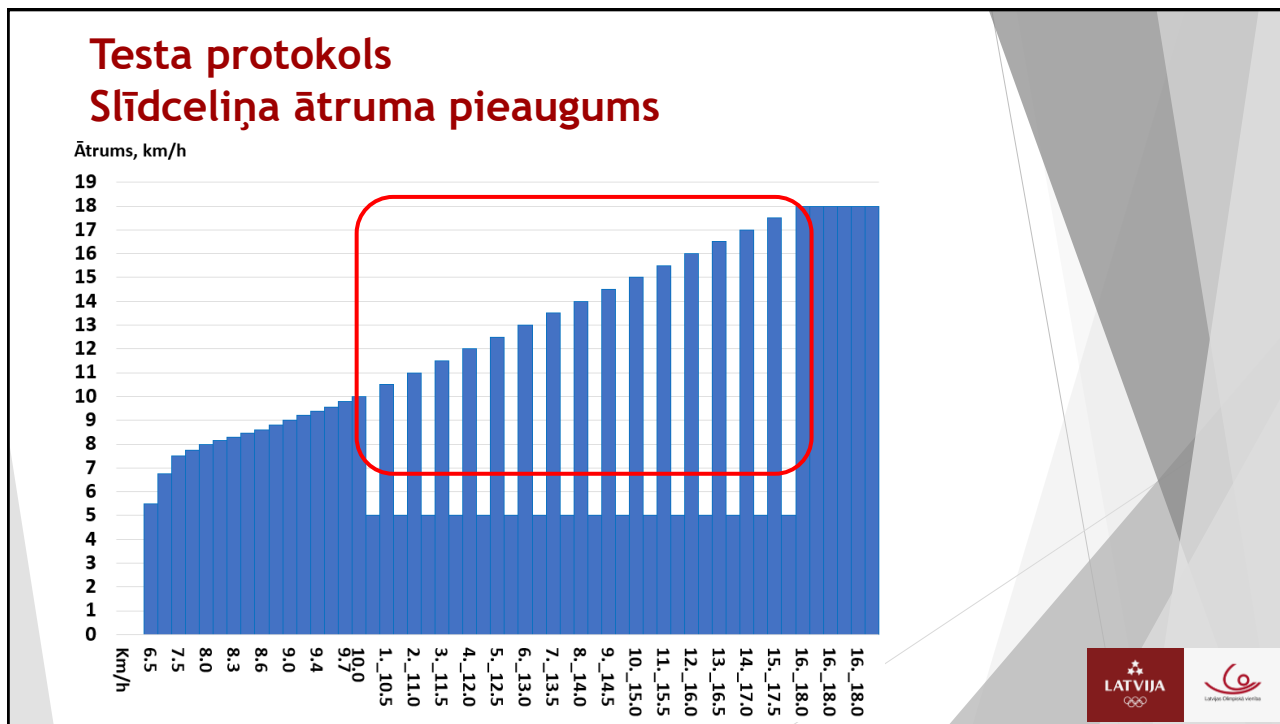
### **LABI**

- Miera asinsspiediens guļus ir normāls (**mazāks par 140/85 mm/Hg**) un ir līdzīgs ar **6. atjaunošanās** minūtes spiedienu
- Adevkāts **sistoliskā spiediena kāpums** slodzes laikā un **attiecīgi diastoliskā spiediena samazinājums**
- Pietiekami ātra **sistoliskā un diastoliskā spiediena atjaunošanās**

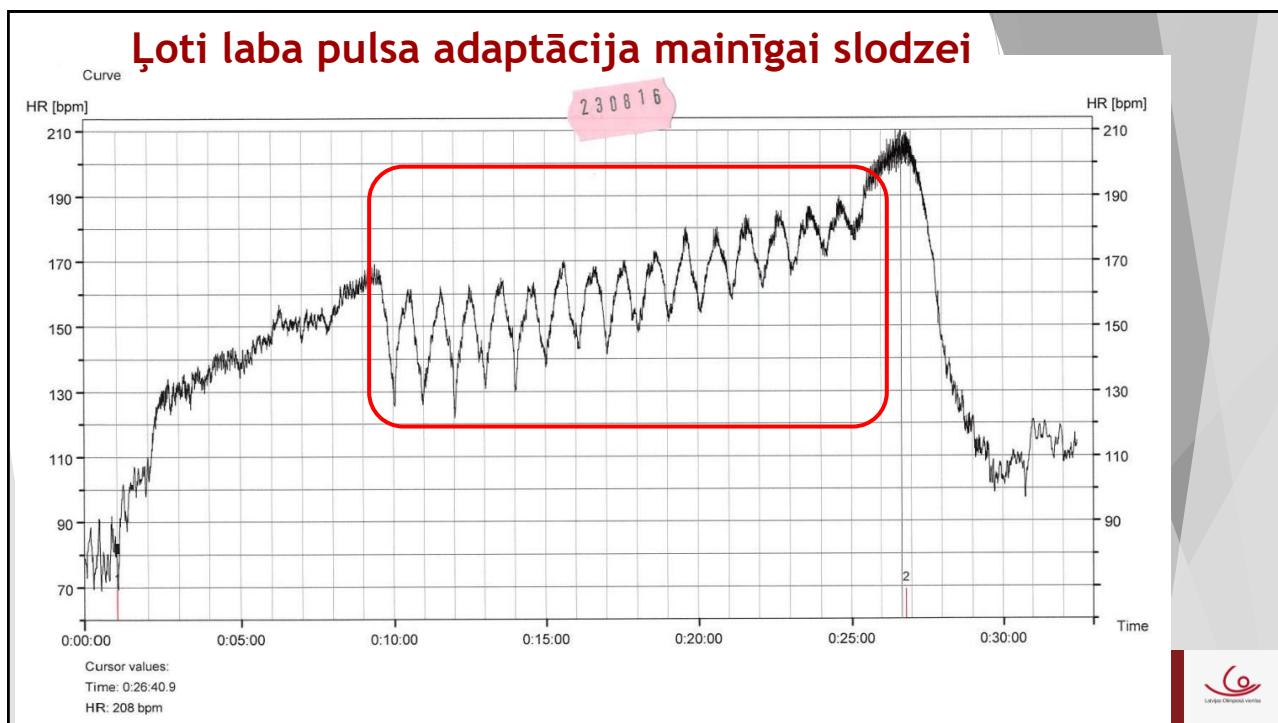
40



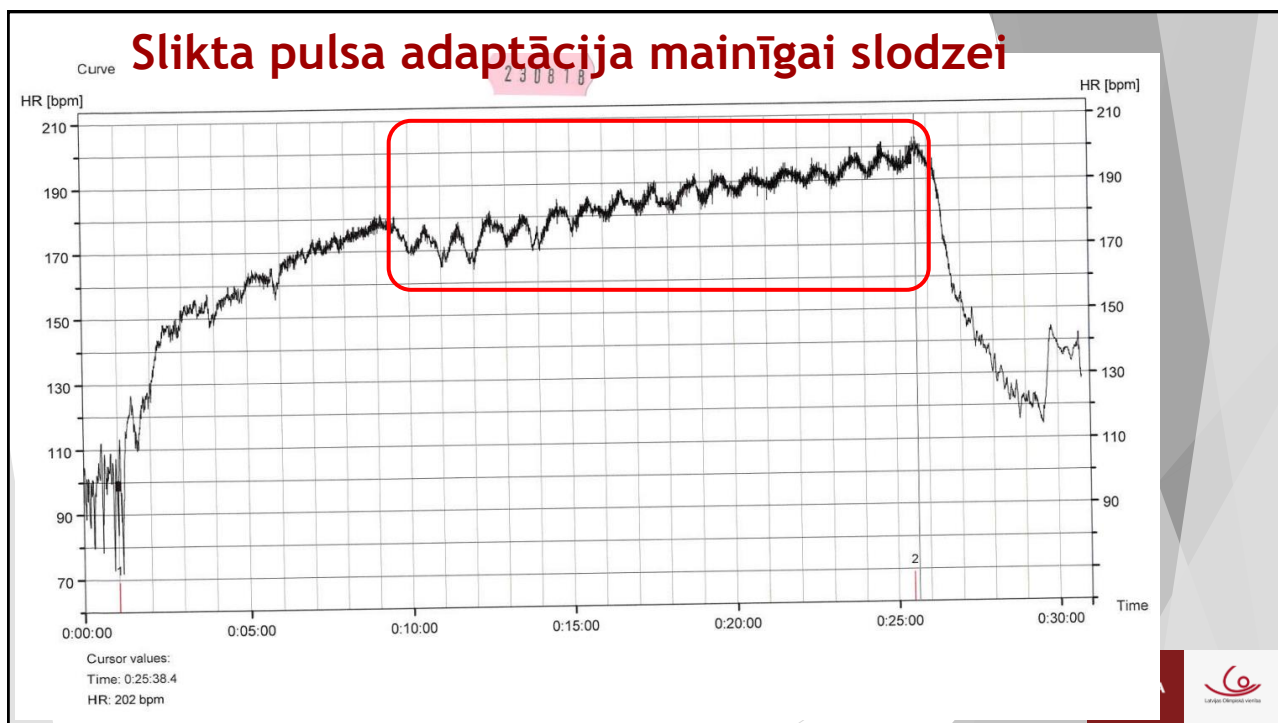
41



42



43



44

## Pulss

### ☹️ SLIKTI

- Augsts pulss pie ātruma 10 km/h virs 155x/min zēniem vai 170x/min meitenēm. Bet loģiski jāizvērtē pēc vecuma, dzimuma, trenētības līmeņa!
- Maksimālais pulss neadekvāti liels virs 200x/min
- Pulss vāji adaptējas intervāltipa slodzei
- Palēnināta pulsa atjaunošanās, 4. atj. minūtē pulss ievērojami lielāks kā testa sākuma daļā

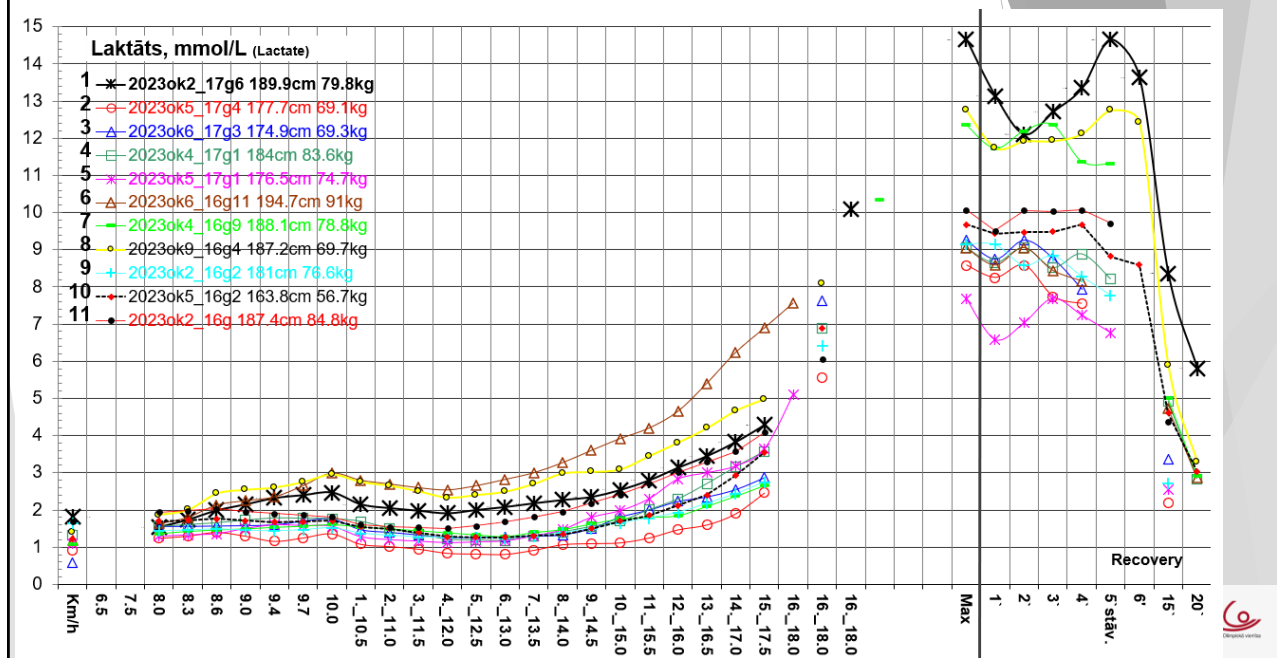
### 😊 LABI

- Pie 10 km/h 120-140x/min robežās
- Maksimālais pulss 190-195x/min
- Pulss labi reaģē intervālslodzes laikā, nokrīt vismaz par 10 sitieniem 30 soļošanas sekundēs
- Pulss labi atjaunojas pēc slodzes, 2 atj. minūšu laikā nokrīt vismaz par 40 sitieniem



45

## Laktāts slodzes laikā



46



## Laktāts

### **SLIKTI**

- Augsts laktāta līmenis pie 10km/h virs 3mmol/L zēniem vai virs 4mmol/L meitenēm
- Straujš laktāta kāpums intervālslodzes testa daļā
- Neloģiski augsts (virs ~10-11mmol/L) vai zems (zem 5mmol/L) beigu maksimālais laktāts
- Lēna laktāta atjaunošanās, piem. 15. atj. min. La virs 5, ja lielākais La bija virs 10mmol/L

### **LABI**

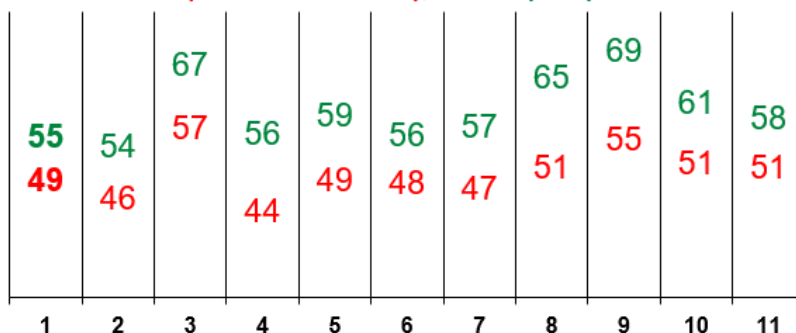
- Laktāts pie 10km/h ir 1,5-2,0 vai zemāk
- Zems laktāts pie 10km/h un augsts beigu La virs 10mmol/L
- Laba laktāta atjaunošanās, ja 15. atj. minūtē ir zem 4, bet lielākais bija virs 10mmol/L



47

## Vertikālo lēcienu augstums

Vertikālie lēcieni, cm: **Leņķa (Squat jump);**  
**Pretkustības (Countermovement);** **Brīvais (Free)**



48

## Lēcienu augstums

### **SLIKTI**

- Pretkustības lēciens jeb Countermovement Jump zēniem zem 45cm, meitenēm zem 38cm
- Brīvais lēciens mazāk kā +8cm pie CMJ lēciena augstuma

### **LABI**

- Countermovement Jump zēniem virs 55cm, meitenēm virs 45cm
- Brīvais lēciens +10cm un vairāk pie CMJ lēciena augstuma



49

## Ehokardiogrāfijas mērījumi

EHOkg	
25.10.2023.	
AS, mmHg	105/60
EHO SF, x/min	59
Aorta, mm	34
LV EDD, mm	57
EF, %	54
IVSd, mm	10
LVPWd, mm	10
LV EDV, ml	159
EDV/BSA	75
2D LVMI, g/m <sup>2</sup>	96
FS, %	32



50

## Ehokardiogrāfija (EHO)

### SLIKTI

- Sirds kreisā kambara sieniņu biezums (IVSd un LVPWd) 12mm un vairāk
- Kreisā kambara tilpums uz ķermeņa virsmas laukumu (EDV/BSA) zēniem zem 60, meitenēm zem 50
- Aortas diametrs zēniem mazāks par 30mm, meitenēm mazāks par 27mm

### LABI

- Kreisā kambara sieniņu biezums 10-11mm
- EDV/BSA zēniem virs 65, meitenēm virs 55
- Aortas diametrs zēniem lielāks par 33mm, meitenēm - 30mm

## Antropometriskie dati

Plaušu dzīvības tilpums, L (Vital capacity)										
5.5	4.5	5.2	5.1	5.2	6.5	5.4	5.3	5.9	5.0	5.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Relatīvais plaušu tilp., mL/kg (Relative VC)										
69	66	75	61	69	72	69	75	77	88	68
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tauki (Fat, %). Svari TANITA no III.2019										
12.3	5.0	14.4	14.2	16.6	20.2	13.3	8.8	10.9	11.0	11.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ķermeņa svars, kg (Body mass)										
79.8	69.1	69.3	83.6	74.7	91.0	78.8	69.7	76.6	56.7	84.8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Augums, cm (Height)										
189.9	177.7	174.9	184.0	176.5	194.7	188.1	187.2	181.0	163.8	187.4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

## Antropometriskie dati

### ☹ SLIKTI

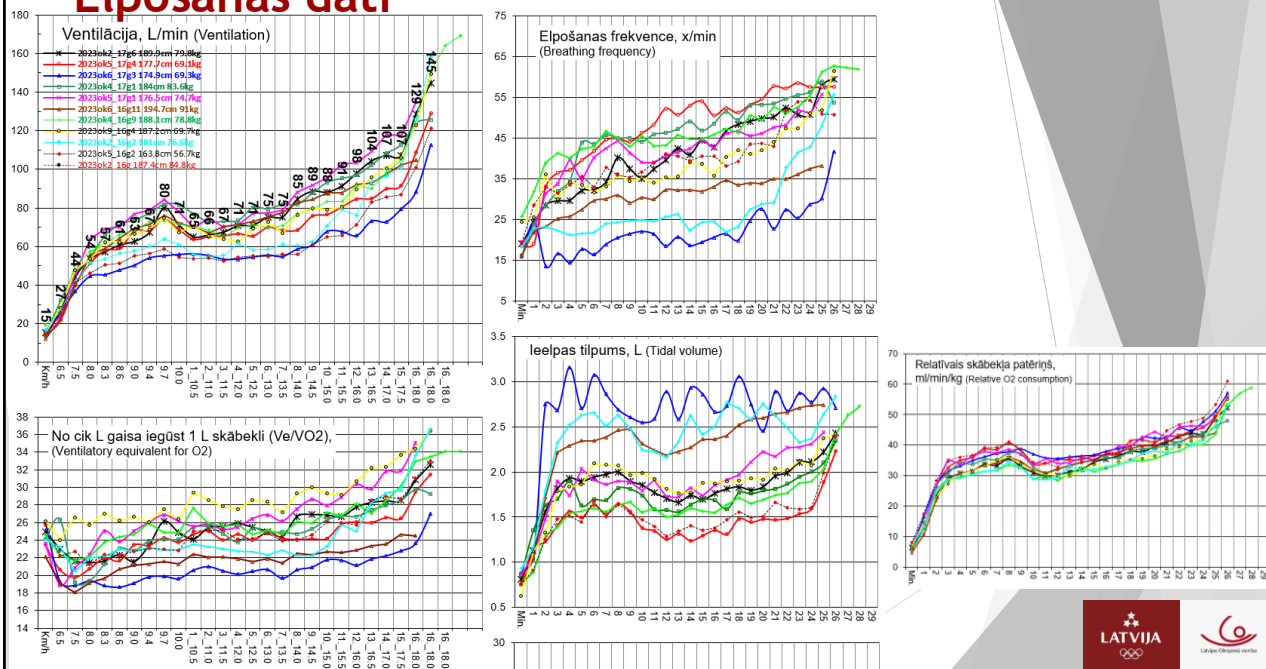
- Relatīvais plaušu tilpums zēniem zem 60ml/kg, meitenēm zem 55ml/kg
- Tauku procents zēniem virs 18-20%, meitenēm virs 23-25%

### 😊 LABI

- Plaušu tilpums zēniem virs 6 litriem, meitenēm virs 4,5 litriem
- Relatīvais plaušu tilpums zēniem virs 70ml/kg, meitenēm virs 65ml/kg
- Tauku procents zēniem 8-12%, meitenēm 15-20%

53

## Elpošanas dati



54

## Elpošanas dati

### **SLIKTI**

- Maksimālā elpošanas frekvence slodzē **virs 60x/min**
- Maksimālais ieelpas tilpums **zem 50%** no plaušu dzīvības tilpuma jeb vitālās kapacitātes
- Skābekļa lielākais patēriņš **zem 50ml/min/kg** zēniem vai **zem 40ml/min/kg** meitenēm
- O<sub>2</sub> piesaistes efektivitāte jeb  $V_e/V_{O_2}$  zemākajā plato vietā **virs 24 zēniem** vai **virs 26 meitenēm**

### **LABI**

- Maksimālā elpošanas frekvence **50-55x/min**
- Maksimālais ieelpas tilpums **virs 50%** no plaušu dzīvības tilpuma
- Lielākais O<sub>2</sub> patēriņš **virs 63ml/min/kg** zēniem, **virs 53ml/min/kg** meitenēm
- $V_e/V_{O_2}$  zemākajā plato fāzē **zem 22 zēniem**, **zem 24 meitenēm**



55

## Nepārtraukti pieaugošas slodzes tests jeb velo tests

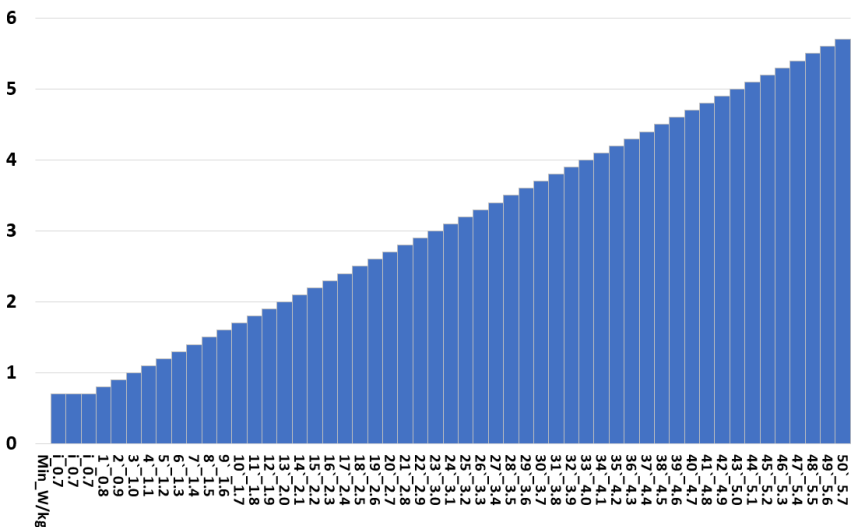


56

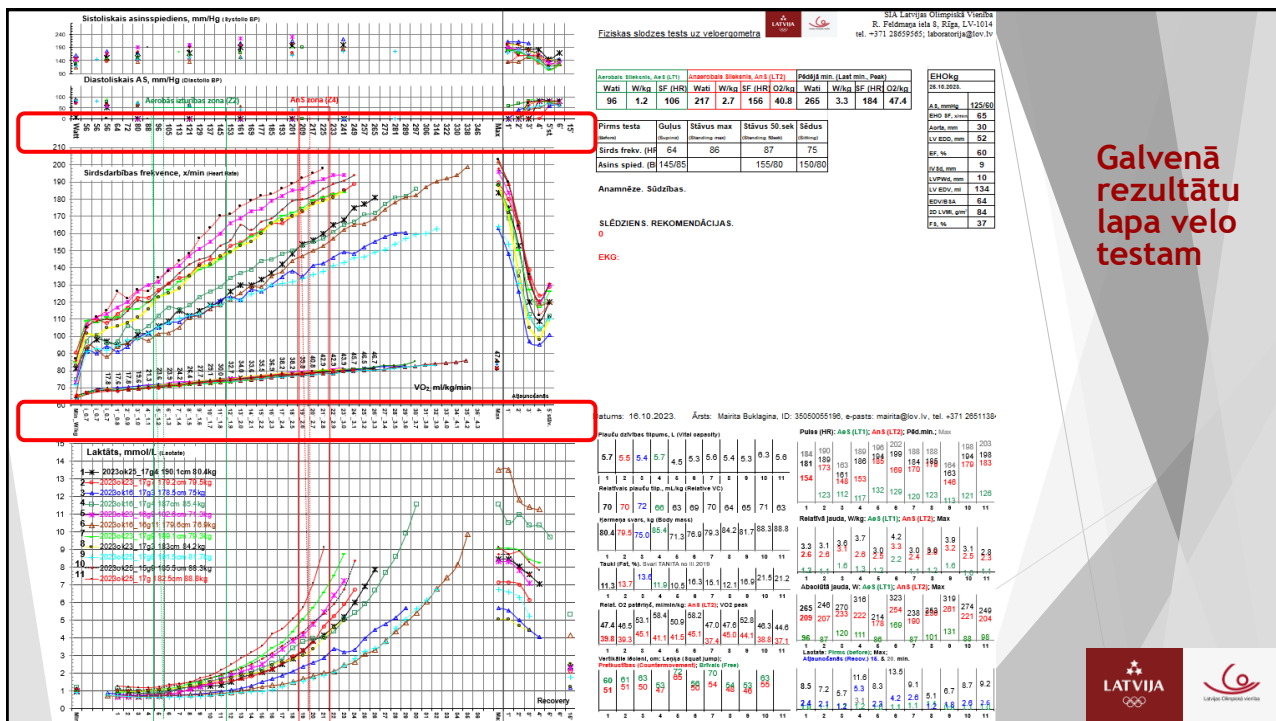


# Testa protokols velo testam Lineārs slodzes pieaugums

Relatīvā jauda, W/kg

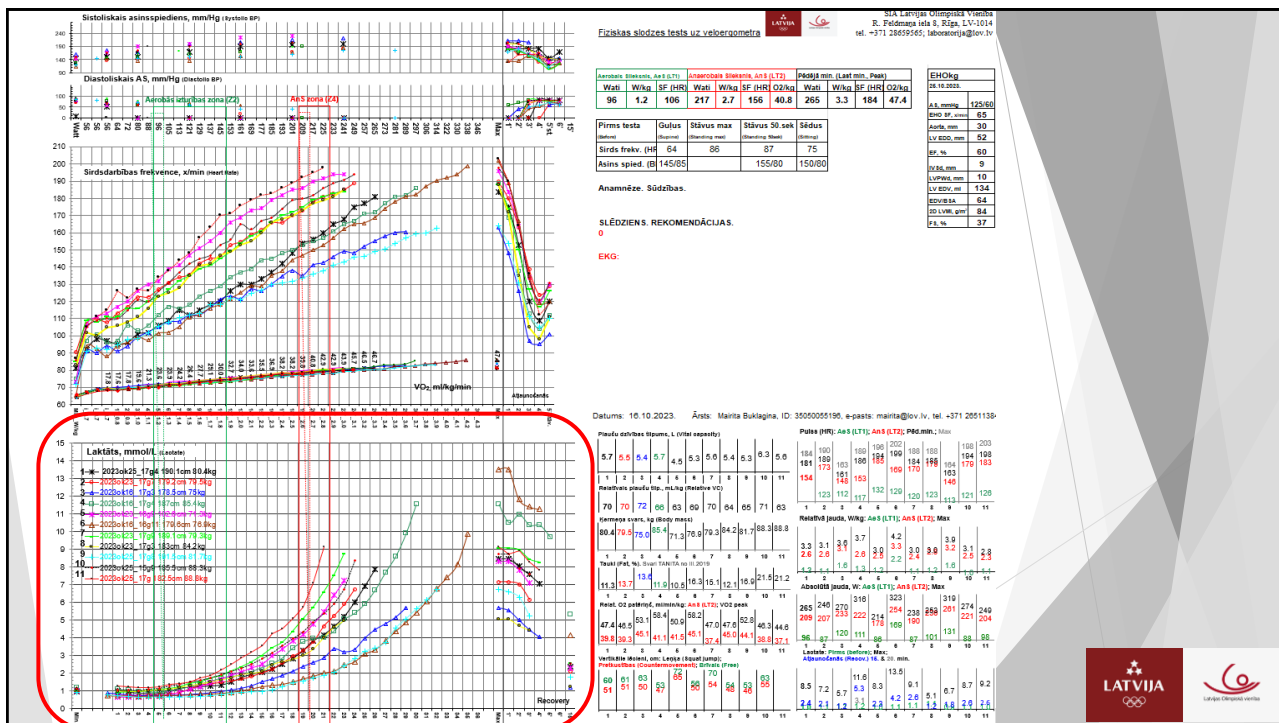


57

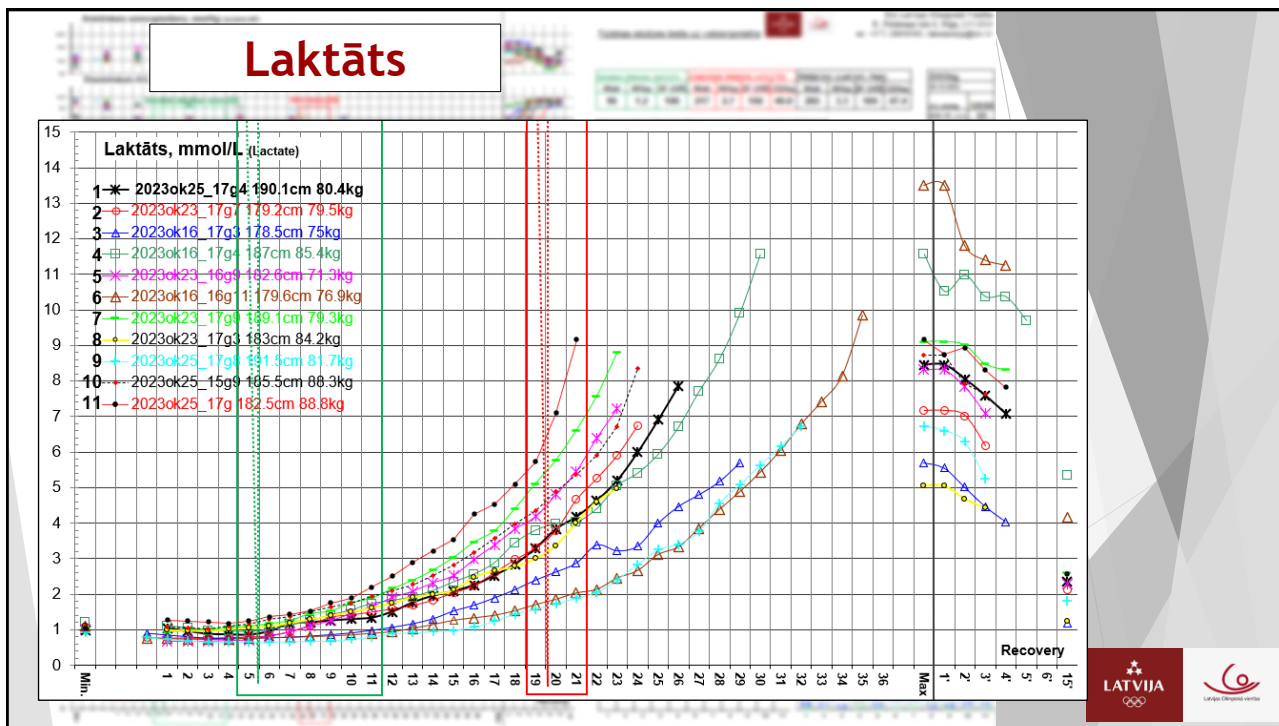


58

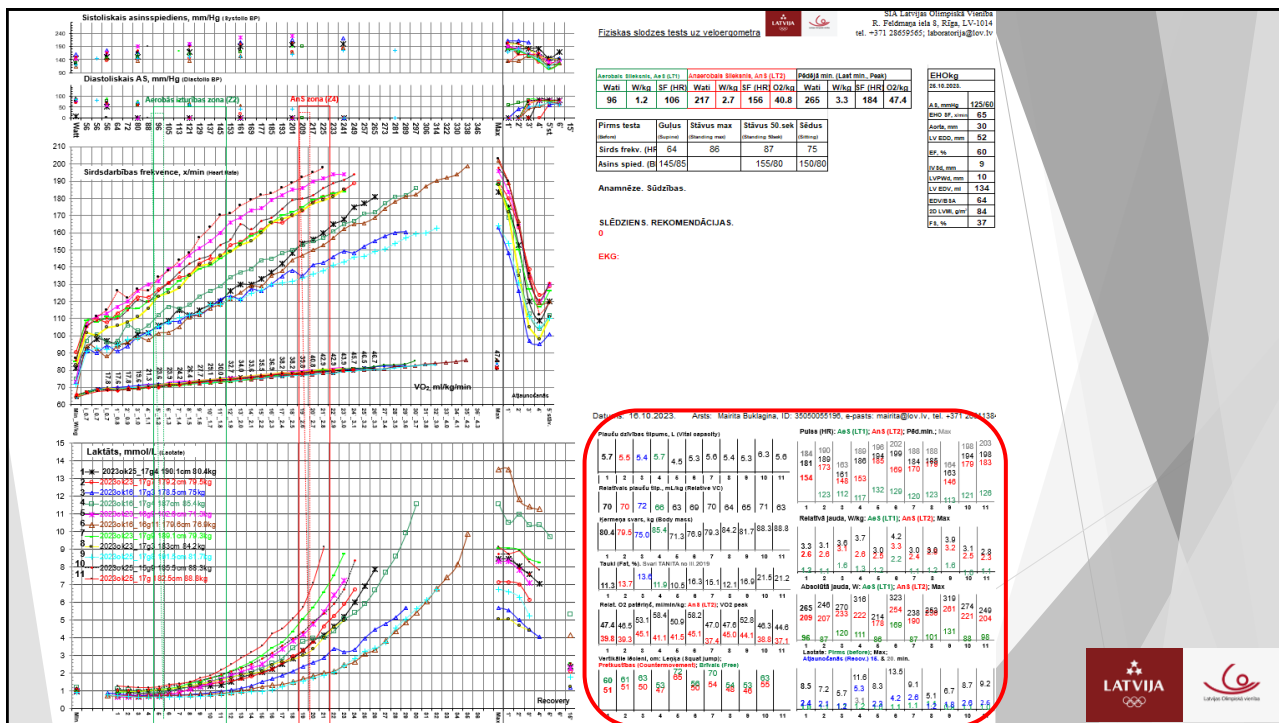




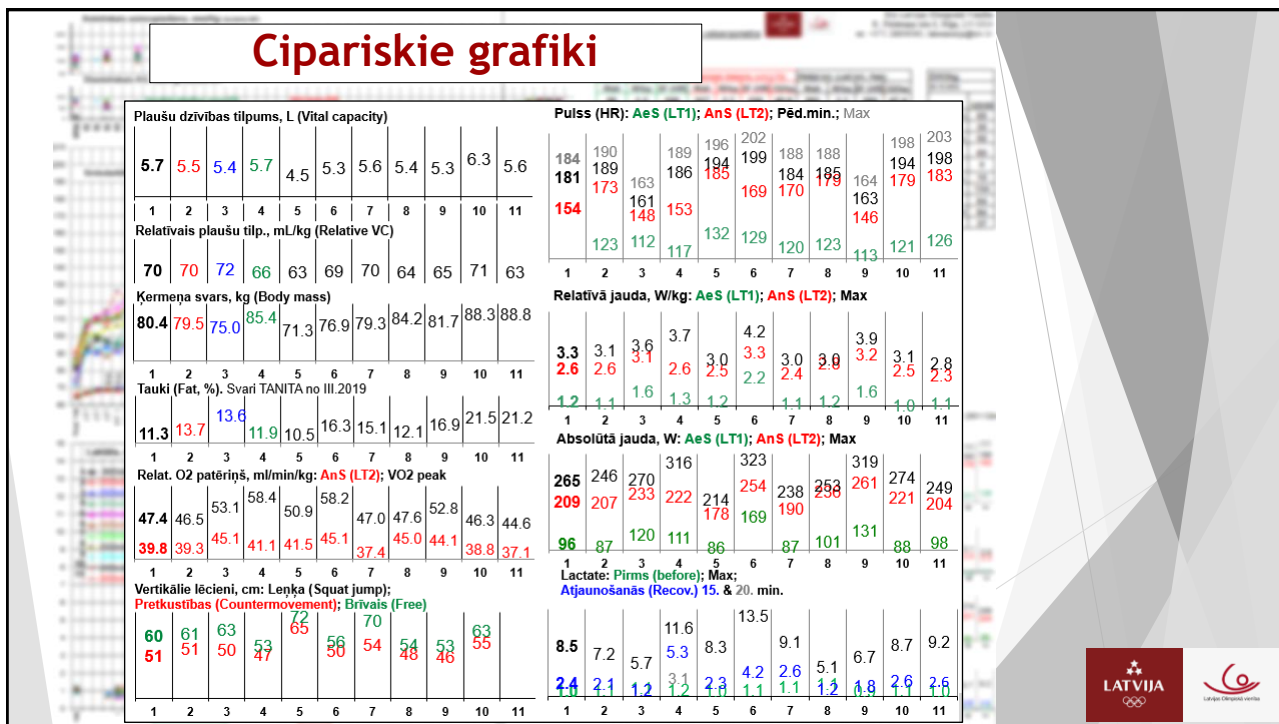
61



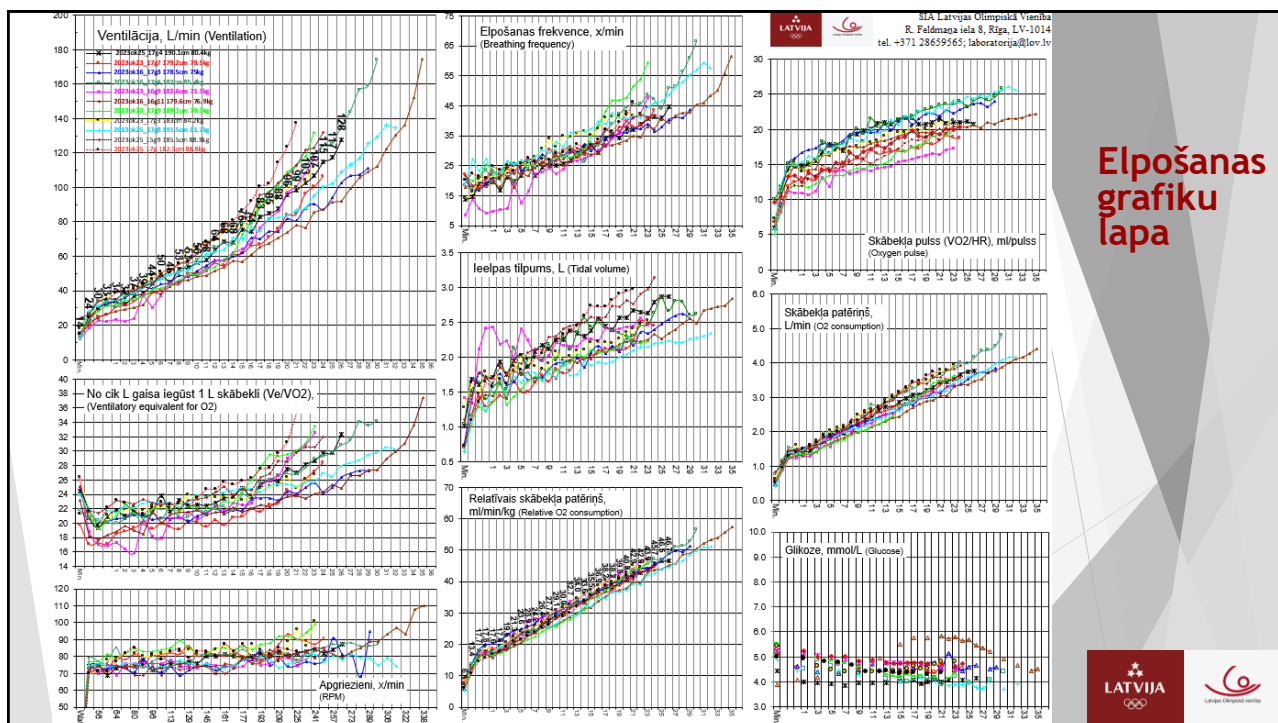
62



63



64



**Elpošanas grafiku lapa**



65

**Labas ziņas!**  
**FINIŠŠ**



**Jānis Kaupe**  
Sporta ārsts  
SIA Latvijas Olimpiskā vienība  
[janis@lov.lv](mailto:janis@lov.lv)  
Tel. 26469734

08.11.2023



66