

VILNIAUS VYTAUTO DIDŽIOJO GIMNAZIJA

# KOMPIUTERINIŲ ŽAIDIMŲ ĮTAKA ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS FUNKCINEI BŪKLEI

ADOMAS HENDRIXSON,  
PAULIUS MATULEVIČIUS  
1 d klasė

**Darbo vadovas:** mokytoja Violeta Kundrotienė  
**Konsultantė:** Vilniaus universiteto Medicinos  
fakulteto docentė Vaiva Hendrixson

2016

## SANTRAUKA

Kraujospūdis – tai kraujo slėgis į kraujagyslių sienelę, krintantis sulig kiekvienu širdies dūžiu. Kad deguonį nešantis kraujas pasiektų vidaus organus, širdis turi išstumti jį tam tikru spaudimu. Arterinis kraujospūdis priklauso nuo širdies darbo, kraujagyslių tonuso ir periferinio pasipriešinimo bei nuo cirkuliuojančio kraujo tūrio. Sveiko žmogaus kraujo spaudimas nėra pastovus ir kinta priklausomai nuo įvairių veiksnių, tokių kaip mitybos ir gyvensenos ypatumai, fizinė bei emocinė įtampa. Jei arterinis kraujospūdis per didelis, ilgainiui pakenkiamos kraujagyslių sienelės, storėja širdies raumuo, atsiranda pokyčių inkstuose, smegenyse ir akių tinklainėje. Todėl, siekiant išvengti neigiamų pasekmių, labai svarbu laiku nustatyti ir įvertinti neigiamų aplinkos veiksnių įtaką širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniai būklei.

## IVADAS

Dauguma šiandienos vaikų nebeįsivaizduoja savo gyvenimo be virtualaus pasaulio. Jų rankose nuolat yra telefonas arba planšetinis kompiuteris. Vis daugiau ir vis jaunesniems vaikų įsitraukiant į įvairiausių kompiuterinius žaidimus kardiologai pastebi, kad dėl įtemptų dienų mokykloje ir naktų, praleistų žaidžiant kompiuterinius žaidimus, daugėja vaikų su padidėjusiu kraujospūdžiu. Paaugliai dažniausiai nekreipia dėmesio į pablogėjusią savijautą bei pripranta prie didelio kraujospūdžio ir jaučiasi neblogai net ir kraujospūdžiui gerokai padidėjus.

**Tyrimo tikslas** Ištirti kompiuterinių žaidimų įtaką širdies ir kraujagyslių sistemos funkciniai būklei: arteriniam kraujospūdžiui ir pulsui.

### **Tyrimo uždaviniai:**

1. Ištirti ar kinta kompiuterinius žaidimus žaidžiančių paauglių arterinis kraujospūdis ir širdies susitraukimo dažnį atspindintis pulsas.
2. Palyginti kaip šie rodikliai skiriasi tarp mergaičių ir berniukų.

**Priemonės** Automatinis arterinio kraujospūdžio matuoklis, kompiuteris, kompiuterinis žaidimas, chronometras.

## TYRIMO EIGA

Tiriamieji Vilniaus Vytauto Didžiojo gimnazijos gimnazistai, pirmų gimnazijos klasių moksleiviai, 24 mergaitės ir 31 berniukas.

Tiriant labai svarbu, kad pirmosios AKS vertės būtų matuojamos psichinės ir fizinės ramybės sąlygomis. Siekiant kuo mažesnio neigiamo aplinkos poveikio, tyrimo metu buvo stengiamasi išlaikyti kuo ramesnę, netriukšmingą aplinką. Kiekvienas mokinys buvo tiriamas individualiai.

Ramiai pasėdėjus penkias minutes, tiriamajam buvo matuojamas arterinis kraujospūdis (AKS) ir pulsas (P). Šie rodikliai buvo matuojami tris kartus ir buvo apskaičiuojami aritmetiniai vidurkiai.

Po to penkias minutes buvo žaidžiamas „AZ tank trouble“ kompiuterinis žaidimas.

Šis įtempto siužeto žaidimas buvo pasirinktas, kad keltų jaudulį ir įtampą. Siekiant minimaliai sumažinti tyrimo paklaidą, prieš atliekant tyrimą, tiriamieji buvo supažindinti su kompiuteriniu žaidimu. Žaidimas buvo žaidžiamas dviese, žaidėjams kovojant tarpusavyje ir taip didinant žaidimo įtampą.



Po žaidimo, abiems žaidėjams buvo vėl matuojamas AKS ir P. Tuomet kiekvieną žaidėją tyrė atskiras tyrėjas tuo pat metu. Buvo stengiamasi AKS ir P išmatuoti tuoj pat pažaidus, moksleiviui nekeičiant vietos (nevaikštant, nepereinant iš savo vietos iki tyrėjo ir pan.). Tai yra svarbu, nes siekiant gauti patikimus rezultatus, labai svarbu neprarasti laiko. Buvo įvertinama ar kraujo apytakos sistemos funkcinę būklę atspindintys rodikliai pakito, ir kaip kito. Tyrimo pabaigoje buvo įvertinama kaip skyrėsi duomenys tarp berniukų ir mergaičių.

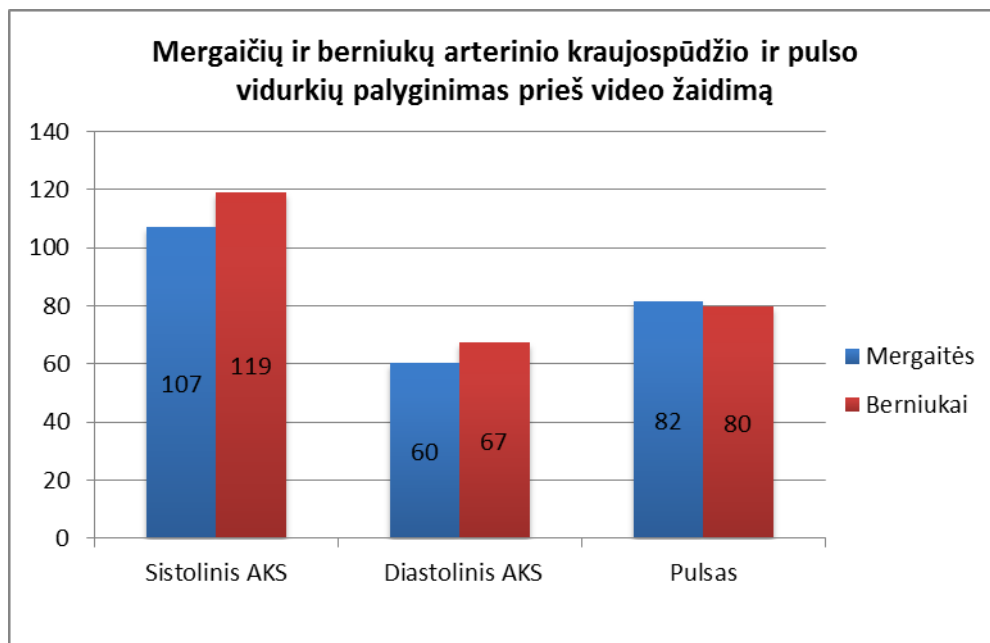
**Tyrimo hipotezė** Kompiuteriniai žaidimai didina paauglių arterinį kraujospūdį ir širdies susitraukimo dažnį (pulsą).

### Tyrimo rezultatai

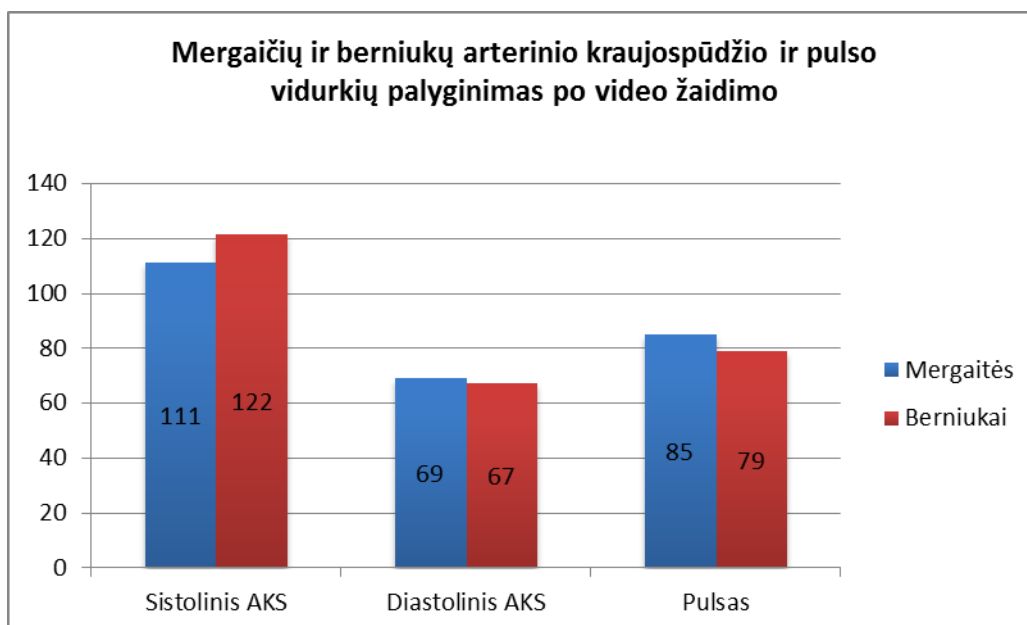
Eil. Nr.	Vid. Sist. AKS I	Vid. Diast. AKS I	Vid. Puls. I	Sist. AKS II	Diast. AKS II	Pulsas po žaidimo
1.	137	75	78	140	73	81
2.	123	73	77	122	65	80
3.	138	68	64	127	69	69
4.	124	73	86	135	74	74
5.	104	56	82	114	62	87
6.	120	67	99	126	92	108
7.	112	55	63	111	71	77
8.	120	72	119	120	76	110
9.	108	55	72	99	52	74
10.	110	61	105	92	65	100
11.	139	80	78	133	75	76
12.	100	45	73	107	58	82
13.	96	57	81	98	62	76
14.	96	56	91	109	56	96
15.	107	50	78	120	52	79
16.	129	69	74	103	49	58
17.	105	64	88	100	60	71
18.	102	50	60	123	101	75
19.	115	65	65	136	67	65
20.	112	66	71	104	60	81
21.	109	67	77	110	77	85
22.	135	68	94	135	68	90

23.	109	55	76	98	39	80
24.	127	76	69	132	71	70
25.	129	59	82	127	58	86
26.	116	70	74	119	85	82
27.	106	67	102	118	64	93
28.	116	73	80	109	68	96
29.	95	44	74	107	64	77
30.	115	73	97	127	91	99
31.	115	60	88	126	72	89
32.	111	73	79	113	68	83
33.	101	44	67	104	46	65
34.	102	60	73	110	60	74
35.	116	57	76	91	39	78
36.	105	59	69	105	71	71
37.	112	56	76	124	64	78
38.	132	66	69	129	72	67
39.	117	69	67	113	68	65
40.	118	73	77	106	68	70
41.	105	63	92	119	79	88
42.	90	53	101	89	76	120
43.	84	51	62	98	59	60
44.	141	86	90	143	89	88
45.	110	70	70	109	64	67
46.	112	60	85	125	58	86
47.	102	57	76	101	72	87
48.	116	66	74	139	65	77
49.	120	65	84	120	72	96
50.	126	64	107	143	116	95
51.	104	62	88	144	63	87
52.	130	81	93	124	79	83
53.	141	102	75	118	68	90
54.	87	55	96	121	64	80
55.	112	75	73	114	61	67

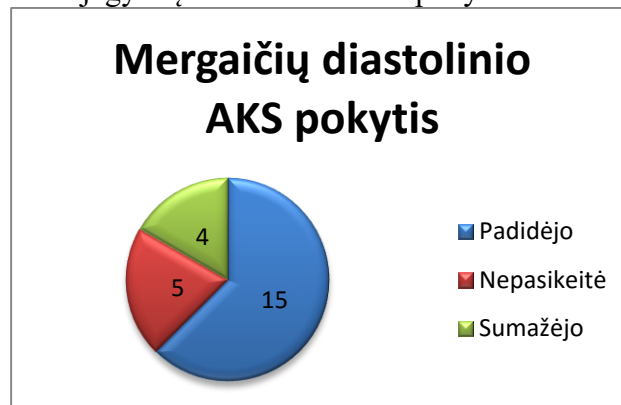
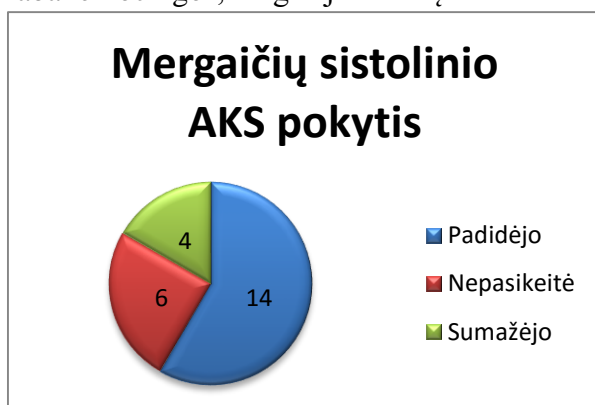
Moksleivių pavardės yra žinomos projekto vykdytojams.



Mergaičių vidutinis sistolinis AKS ir diastolinis DKS AKS ramybės būsenoje prieš žaidžiant kompiuterinius žaidimus buvo mažesnis nei berniukų, o pulsas šiek tiek didesnis nei berniukų. Tai galima paaiškinti didesniu berniukų fiziniu aktyvumu.

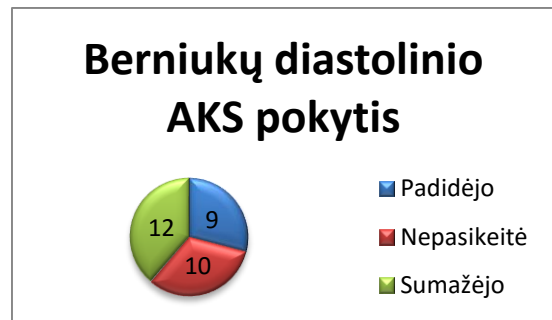
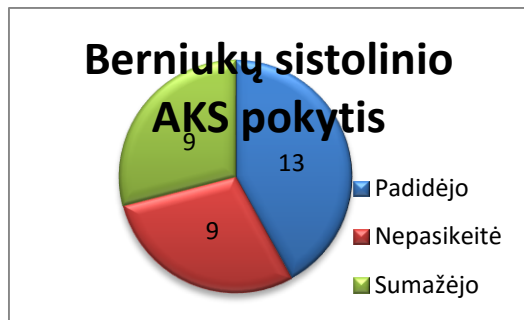


Po žaidimo mergaičių vidutinis sistolinis ir diastolinis AKS padidėjo labiau negu berniukų. Pulso vidutinis dažnis mergaičių pakito nuo 60 iki 69 kartų per minutę, tuo tarpu berniukų šis rodiklis sumažėjo nuo 80 iki 79 kartų per minutę. Mergaitės, žaisdamos kompiuterinius žaidimus, buvo labai emocingos, tai galėjo turėti įtakos širdies ir kraujagyslių funkcinės būklės pokyčiams.

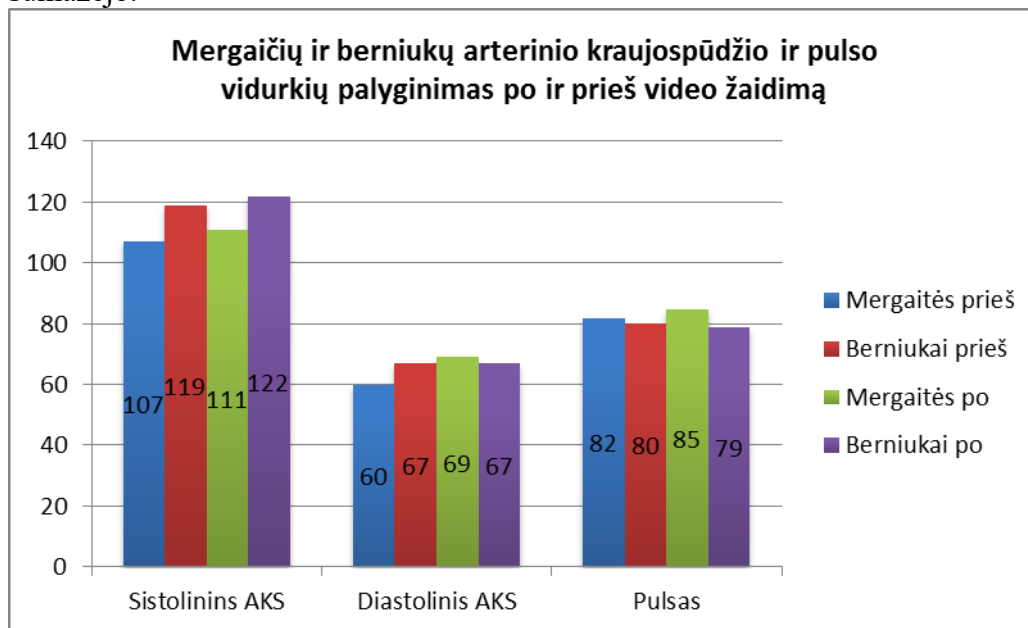


Po žaidimo 14 mergaičių sistolinis AKS padidėjo, o 4 sumažėjo, diastolinis AKS 15 mergaičių padidėjo, o 4 sumažėjo.

Berniukai žaisdami labiau susikaupdavo, norėdami kuo tiksliau atlikti veiksmus ir pasiekti pergalę prieš savo varžovą. Galime daryti prielaidą, kad daugelis berniukų dažniau žaidžia kompiuterinius žaidimus, todėl atliekant tyrimą, nejautė streso, o kaip tik atsipalaidavo atsisėdę prie kompiuterio, todėl jų kraujospūdis ir pulsas pakito nežymiai.



Po žaidimo 13 berniukų sistolinis AKS padidėjo, o 9 sumažėjo, diastolinis AKS 9 padidėjo, o 12 sumažėjo.



## IŠVADOS

1. Kompiuterinius žaidimus žaidžiančių paauglių arterinis kraujospūdis padidėjo.
2. Mergaičių sistolinis ir diastolinis arterinis kraujospūdis žaidžiant kompiuterinius žaidimus padidėjo labiau negu berniukų.
3. Mergaičių pulsas žaidžiant kompiuterinius žaidimus padidėjo, o berniukų sumažėjo.
4. Kompiuteriniai žaidimai mergaitėms sukėlė daugiau streso nei berniukams

**Pasiūlymai :** šio tyrimo metu mokiniai kompiuteriu žaidė tik penkias minutes, tačiau kasdienybėje vaikai kompiuterinius žaidimus žaidžia gerokai ilgiau, o tai arterinį kraujospūdį ir širdies susitraukimų dažnį (pulsą) turėtų padidinti dar labiau. Mūsų tyrimo rezultatai parodė, kad siekiant sumažinti širdies ir kraujagyslių sistemos funkcijos sutrikimų riziką, reikėtų riboti žaidimo kompiuteriu laiką.