

Pulzus és vérnyomás vizsgálata

Erdélyi Áron

Pázmány Péter Catholic University, Faculty of Information Technology and Bionics

50/a Práter street, 1083 Budapest, Hungary

erdelyi.aron.janos@hallgato.ppke.hu

I. A MÉRÉS KÖRÜLMÉNYEI

A mérést 2018.05.02-én 16:00 és 19:00 között a PPKE ITK, 1083 Práter utca 50/a cím alatt található épületében, a 4. emeleti mérési laborban végeztem, egyedül. A mérés során mivel egyedül mértem, a saját pulzusomat és vérnyomásomat vizsgáltam több különböző módon. A mérésben a stopperórát, egy phonendoszkópot, egy manuális vérnyomásmérőt, egy fél-automata vérnyomásmérőt, automata vérnyomásmérőt, és egy pulse oximetert használtam.

II. PULZUS MÉRÉSE

A pulzusomat a bal csuklómnál található verőeren számoltam. Mivel a bal kezem van közelebb a szívemhez, és itt az ér a csukló miatt sokkal közelebb van a bőrhöz, mint máshol, egyértelműen érezhető volt a pulzusom. 10, 20, 30, majd 60 másodpercig számoltam a pulzusom, de a mérés pontossága miatt minden esetet háromszor megmértem, majd átlagoltam az eredményt. A következő táblázat ábrázolja az eredményeket:

	10mp	20mp	30mp	60mp
1. mérés	11	23	33	66
2. mérés	10	22	31	66
3. mérés	12	22	32	64
Átlag	11	22,33	32	65,33

Ezeket felszorozva a megfelelő konstanssal, 4 bpm értéket kaptam, amiket átlagolva arra jutottam, hogy az átlagos pulzusom 65,58 bpm.

Egy egészséges felnőtt pulzusa 70bpm körül mozog, ebből úgy ítélem, hogy a pulzusszámom nagyjából rendben van.

III. PULZUS MÉRÉSE PHONENDOSZKÓPPAL

A phonendoszkóp hagyományos volt, és nem lehetett csatlakoztatni a számítógéphez. Mivel a csuklómból nem tudtam phonendoszkópos mérést végre hajtani, ezért a phonendoszkóp felületét a szívem fölé tettem, aminek lüktetése tisztán hallható volt.

10, 20, 30, majd 60 másodpercig számoltam a pulzusom, de a mérés pontossága miatt minden esetet háromszor megmértem, majd átlagoltam az eredményt. A következő táblázat ábrázolja az eredményeket:

	10mp	20mp	30mp	60mp
1. mérés	11	22	34	69
2. mérés	11	22	33	66
3. mérés	12	22	33	67
Átlag	11,33	22	33,33	67,33

Ezeket felszorozva a megfelelő konstanssal, 4 bpm értéket kaptam, amiket átlagolva arra jutottam, hogy az átlagos pulzusom 66,9925 bpm.

Látható, hogy ez a pulzusszám magasabb mint az előző mérésben. Úgy gondolom, hogy ez azért történhetett, mert a

phonendoszkóp hideg volt, és idegesítő, ami felgyorsíthatta kicsit a pulzusom.

IV. FÉL-AUTOMATA VÉRNYOMÁSMÉRŐ

Egy egészséges felnőtt vérnyomása 110-140 Hgmm / 70-90 Hgmm között, a pulzusnyomás 30-50 Hgmm között mondható egészségesnek.

Feltűrtém a pólómat a felkaromról, hogy fel tudjam helyezni a vérnyomásmérő mandzsettáját, anélkül, hogy akármi bekerüljön alá. Különösen figyeltem arra, hogy megfelelően meg legyen szorítva. Ezután a pumpa segítségével addig növeltem a nyomást, amíg az el nem érte a 180 Hgmm-t.

Ezután a gép automatikusan csökkentette a nyomást, körülbelül 50 Hgmm-ig. A gép hasonlóan működik a manuális vérnyomásméréshez, viszont itt a műszer automatikusan figyel a Korotov-hangokat.

A mérést mindkét karomon kétszer végeztem el:

	Bal kar	Pulzus	Jobb kar	Pulzus
1. mérés	110/56	68	115/59	66
2. mérés	100/52	74	109/53	71
Átlag	105/54	71	112/56	68,5

A mért adatok alapján azt állapítottam meg, hogy az átlag felnőttnél alacsonyabb vérnyomásom van.

V. VÉRNYOMÁS MÉRÉSE MANUÁLISAN

Az előző méréshez hasonlóan felhelyeztem a mérőműszer mandzsettáját a felkaromra, majd felpumpáltam 180Hgmm körüli nyomásértékre, majd a nyomást lassan csökkentettem. Szerencsére a csökkenés automatikus volt, mert a másik kezemmel a phonendoszkóp mérőfelületét tartottam a könyökhajlati artériámat.

Koppanó hangra lemértem a systolés értéket, a hang abbamaradásakor pedig a diasztolés értéket.

A következő értékeket rögzítettem:

	Bal kar	Jobb kar
1. mérés	115/70	108/62
2. mérés	112/68	106/61
Átlag	113,5/69	107/61,5

A mért adatok alapján azt állapítottam meg, hogy az átlag felnőttnél alacsonyabb vérnyomásom van.

VI. VÉRNYOMÁS MÉRÉSE AUTOMATA VÉRNYOMÁSMÉRŐVEL

Mint az előző két mérésnél, figyeltem a mandzsetta feltevése, illetve, hogy ülő helyzetben, nyugodtan mérjek. A mérések között 3 perc "Regenerálódási időt hagytam".

A műszer mindent automatikusan csinált, még pumpálnom sem kellett. A mérést mindkét karomon kétszer végeztem el:

	Bal kar	Pulzus	Jobb kar	Pulzus
1. mérés	116/64	65	113/59	66
2. mérés	104/63	69	109/53	70
Átlag	110/63,5	67	111/56	68

Konklúzióként megint azt vontam le, hogy alacsony a vérnyomásom.

VII. PULSE OXIMÉTER

Ezt a mérést is ülőhelyzetben, nyugodtan mértem. A mérőműszert a jobb kezem mutatóujjára rögzítettem. A mérőműszerről kb 3 percen keresztül olvastam le az adatokat.

A vér oxigéntartalma stabil volt a mérés során, csak 1%-os változást tapasztaltam. A pulzusszám folyamatosan változott, ami azért lehetett, mert 5 másodpercig mért a műszer, és felszorozta az értéket, ami pontatlan lehet.

Eredményeim:

	Oxigén szint	Pulzus
1. mérés	98-99%	60-73

VIII. MÉRÉSI HIBÁK

Minden eszköznek voltak előnyei, és hátrányai, fennálltak mérési hibát okozó körülmények. A pulzusmérésnél az emberi pontatlanság mindkét esete belejátszhat az eredmény hibájába.

Egyrészt lehet, hogy mérés közben rosszul számoltam, eltévesztettem 1-2 pulzussal a valós értéket, ami aztán felszorozódott a konstanssal együtt. A legnagyobb tévedés, amit így véhettem, 12.

Másrészt lehet, hogy nem tapintottam ki rendesen az ütőeremet, és emiatt rosszul érzékeltam a pulzusszámot.

A manuális, félautomata és az automata vérnyomásmérő eszközök esetében fennállt az a lehetőség, hogy rosszul helyeztem fel a mandzsettát, ami miatt a műszer nem tudott pontosan mérni. A manuális méréshez még hozzájöhét az is, hogy a Korotov-hangokat rosszul hallottam.

Mivel a legtöbb mérés eredménye egészséges tartományba esett, illetve ha nem, akkor az nem csak egy műszernél, hanem többnél is, ezért arra következtettem, hogy a mérést helyesen végeztem.