

Jegyzőkönyv

A mérés helye: PPKE ITK épülete, 319-es terem (mérőlabor)

A mérés ideje: 2015.03.22.

A mérést végzők: Hakkel Tamás, Halász Viktor Olivér

A mérés célja:

Vérnyomás- és pulzusmérési módszerek megismerése és elsajátítása

Mérendő objektumok:

Mérőtárs

Használt mérőeszközök:

- Automata vérnyomásmérő
- Félautomata vérnyomásmérő
- Mérőórás vérnyomásmérő
- Phonendoszkóp
- Pulse oximeter

A mérés:

1) Pulzusmérés:

- **Mérés körülményei:** Ülőhelyzetben, magunkat nyugodtnak vallva végeztük a mérést.
- **Mérés menete:** Mindketten a saját pulzusunkat mértük a nyaki artériánál két ujjunk segítségével. Minden időintervallum mérését háromszor végeztük el.
- **Mérési bizonytalanság okai:**
 - Mivel a szívverésszám kvantált mennyiség, tehát a mérések során mérőszáma csak egész szám lehetett, ezért a valódi szívverésszámtól abban az adott intervallumban ± 1 -es eltérést mutathat. 60mp-nél rövidebb mérési időintervallumok esetében ez a hiba annyiszorosára változik, ahányad része a mért intervallum a 60 mp-nek.
 - Továbbá pulzusunk folyamatosan változik, és a mérések között telt el idő, ezért csak több mérés átlaga ad elfogadható eredményt.

Pulzusmérés							
	Olivér			Tamás			
	mérés ideje alatt mért (db)	Számolt percérték (bpm)	Átlag (bpm)	mérés ideje alatt mért (db)	Számolt percérték (bpm)	Átlag (bpm)	Mérési bizonytalanság (bpm)
10 mp – 1.mérés	12	72	72	11	66	70	± 6
10 mp – 2.mérés	12	72		12	72		
10 mp – 3.mérés	12	72		12	72		
20 mp – 1.mérés	23	69	70	22	66	63	± 3
20 mp – 2.mérés	23	69		21	63		
20 mp – 3.mérés	24	72		20	60		

30 mp – 1.mérés	36	72	70,7	32	64	61,3	±2
30 mp – 2.mérés	34	68		30	60		
30 mp – 3.mérés	36	72		30	60		
60 mp – 1.mérés	67	67	67,7	63	63	63,7	±1
60 mp – 2.mérés	67	67		65	65		
60 mp – 3.mérés	69	69		63	63		

2) A rendelkezésünkre álló phonendoszkóp hagyományos volt, így a számítógéphez nem tudtuk csatlakoztatni. A phonendoszkópos pulzuszámításra többször is kísérletet tettünk, de olyan mértékben felerősítette a külső zajokat, hogy értékelhetetlen eredményeket kaptunk.

3) Félautomata műszerrel végzett mérés:

- **Mérés körülményei:** Ülőhelyzetben, magunkat nyugodtnak vallva végeztük a mérést, a lent megadott sorrendben. A mérések között egy minimális regenerálódási időt hagytunk, és egymás között felváltva mértünk.
- **Mérési bizonytalanság okai:**
 - A vérnyomás az nem állandó, különböző időpontokban mérve még teljesen megegyező körülmények közt mérve sem adódik pontosan megegyező eredmény.
 - Műszer belső mérési pontatlansága.
- **Tapasztalatok:**
 - Látható, hogy ugyanazon karokon a második mérés alacsonyabb értéket mutat, amely az egymás utáni méréseknél megfigyelhető jelenség (a vérkeringés nem normalizálódott megfelelőképpen).
 - Az adatokról az is leolvasható, hogy a jobb karon nagyobb vérnyomásértéket mértünk.
 - Ennél a mérésnél a Korotkov hangokat nem hallottuk a külső zajok miatt.

Félautomata vérnyomásmérő				
	Olivér		Tamás	
	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)	Pulzus (bpm)	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)	Pulzus (bpm)
bal kar – 1.mérés	110/63	70	93/59	63
bal kar – 2.mérés	100/54	72	89/46	71
jobb kar – 1.mérés	115/76	68	105/61	63
jobb kar – 2.mérés	109/65	80	100/55	69

4) Mérőórával műszerrel végzett mérés:

- **Mérés menete:** A mandzsetta felhelyezése után felpumpáltuk 150 Hgmm körüli nyomásértékre, majd a nyomást lassan csökkentettük kb. 2Hgmm/s-os sebességgel. Eközben a mérést végző phonendoszkóppal folyamatosan hallgatta a könyökhajlati artériát, és a koppanó hang megjelenésekor leolvasta a systolés értéket, a hang eltűnésekor pedig a diasztolés értéket.
- **Mérés körülményei:** Az előző méréshez hasonlóan ülőhelyzetben, magunkat nyugodtnak vallva végeztük a mérést, a lent megadott sorrendben. A mérések között egy minimális regenerálódási időt hagytunk, és egymás között felváltva mértünk.

- **Mérési bizonytalanság okai:**
 - A vérnyomás az nem állandó, különböző időpontokban mérve még teljesen megegyező körülmények közt mérve sem adódik pontosan megegyező eredmény.
 - Műszer belső mérési pontatlansága.
 - Leolvasás pontosságát továbbá az is csökkentette, hogy a műszer mutatója minden szívverésnél kb. 3 Hgmm-nyit kilengett.
- **Tapasztalatok:**
 - Tendenciaként felfedezhető, hogy az előző méréshez hasonlóan ugyanazon karokon a második mérés alacsonyabb értéket mutat, bár több helyen nem mértünk különbséget.
 - A jobb karon viszont mindkettőnk esetében nagyobb vérnyomásértéket mértünk.

Mérőórás vérnyomásmérő		
	Olivér	Tamás
	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)
bal kar – 1. mérés	106/74	93/62
bal kar – 2.mérés	106/74	90/61
jobb kar – 1.mérés	110/76	98/66
jobb kar – 2.mérés	108/75	98/66

5) Automata műszerrel végzett mérés:

- **Mérés körülményei:** A mérést idő hiánya miatt csak a bal karunkon végeztük el. Az előző mérésekhez hasonlóan ülőhelyzetben, magunkat nyugodtnak vallva végeztük a mérést, a lent megadott sorrendben. A mérések között egy minimális regenerálódási időt hagytunk, és egymás között felváltva mértünk.
- **Mérési bizonytalanság okai:**
 - A vérnyomás az nem állandó, különböző időpontokban mérve még teljesen megegyező körülmények közt mérve sem adódik pontosan megegyező eredmény.
 - Műszer belső mérési pontatlansága.
- **Tapasztalatok:**
 - A második mérés során az eddigi mérésekkel ellentétben nem alacsonyabb, hanem magasabb eredményeket kaptunk. Ennek oka valószínűleg abban keresendő, hogy a mérések közt több idő telt el.

Automata vérnyomásmérő				
	Olivér		Tamás	
	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)	Pulzus (bpm)	Vérnyomás (systolé/diasztolé) (Hgmm/Hgmm)	Pulzus (bpm)
1. mérés	99/49	74	93/54	74
2. mérés	101/52	73	103/55	78

6) Pulse oximeterrel végzett mérés:

- **Mérés körülményei:** Az előző mérésekhez hasonlóan ülőhelyzetben, magunkat nyugodtnak vallva végeztük a mérést, a lent megadott sorrendben.
- **Mérés menete:**
 - A mérőműszert jobb kezünk mutató ujjára rögzítettük.
 - A mérőműszerről kb. 2 percig olvastuk le az adatokat.
- **Mérési bizonytalanság okai:**
 - A vér oxigéntartalma és a pulzusszám az nem állandó, különböző időpontokban mérve még teljesen megegyező körülmények közt mérve sem adódik pontosan megegyező eredmény.
 - Műszer belső mérési pontatlansága.
- **Tapasztalatok:**
 - A vér oxigéntartalma a mérés során stabilnak mutatkozott, Tamás esetében végig ugyanaz az érték szerepelt a kijelzőn, Olivér esetében is csak 1%-os ingadozást tapasztaltunk.
 - A pulzusszám viszont nagyobb mértékben ingadozott, és az alább feltüntetett határokon belüli értékek vett fel.

Pulse oximeter				
	Olivér		Tamás	
	Vér oxigéntartalma (% SpO ₂)	Pulzus (bpm)	Vér oxigéntartalma (% SpO ₂)	Pulzus (bpm)
1. mérés	98-99	77-90	97	62-70