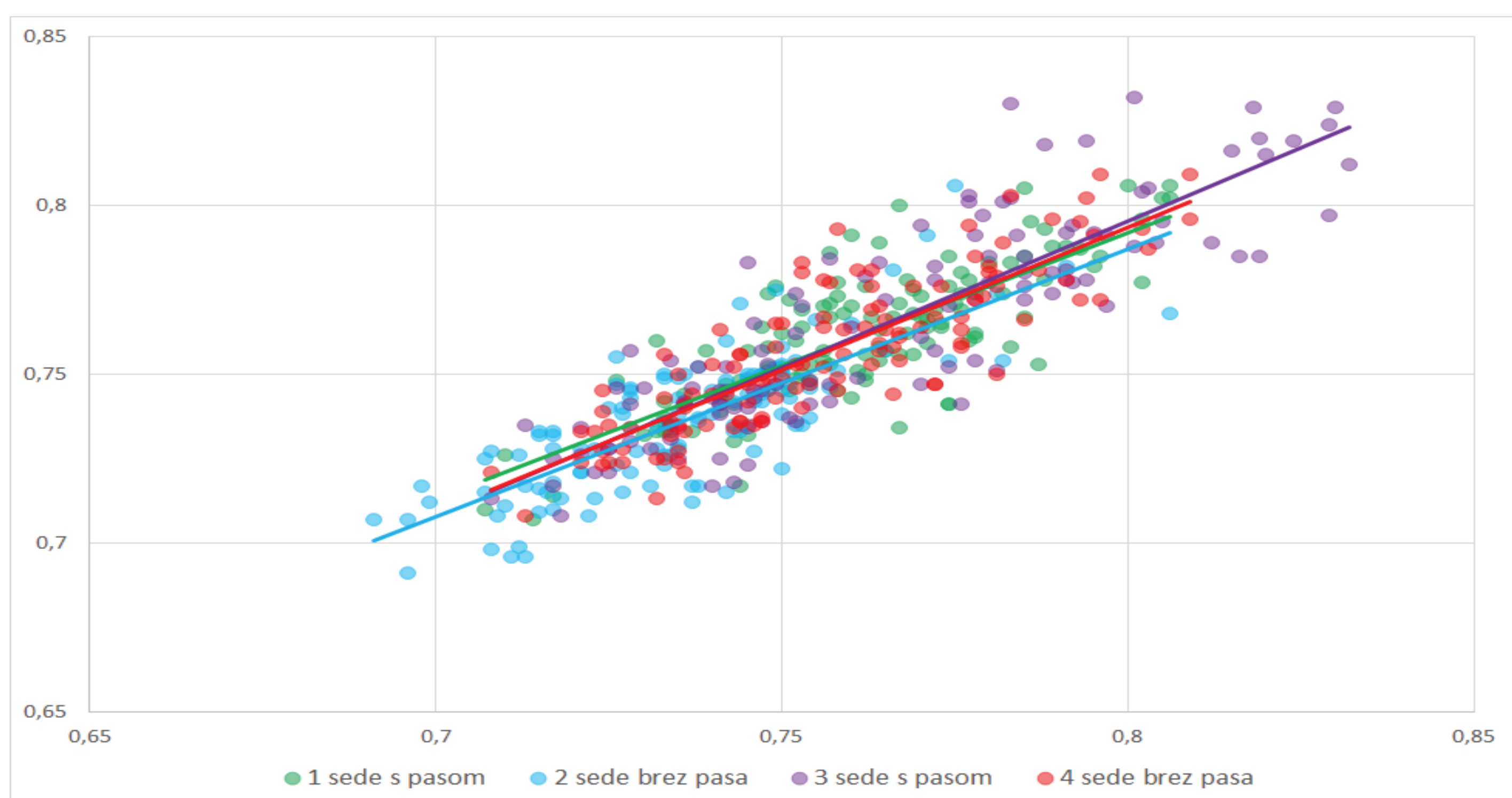


Vpliv elastične opore na variabilnost srčne frekvence pri sedečem pisarniškem delu

Stanko Štuhec
Univerza v Ljubljani - Fakulteta za šport - Inštitut za šport

Vsi vemo, da je za naše zdravje in počutje pri sedečem pisarniškem delu boljše, če sedimo vzravnano kot pa, če sedimo zleknjeni. Na začetku dneva smo bolj pozorni na pravilno držo, s časom, ko postajamo vedno bolj utrujeni pa vse težje vzdržujemo vzravnano hrbtenico. Tako se praktično vsako uro vedno bolj sesedamo, ko spodvijamo medenico, zvijamo hrbtenico, se premikamo po sedalu naprej in se z rameni nagibamo nazaj na naslonjalo. Dolgoročni negativni učinki nepravilnega sedenja se odražajo na našem zdravju in počutju v obliki bolečin v hrbtenici, stegnih, golenih in stopalih.

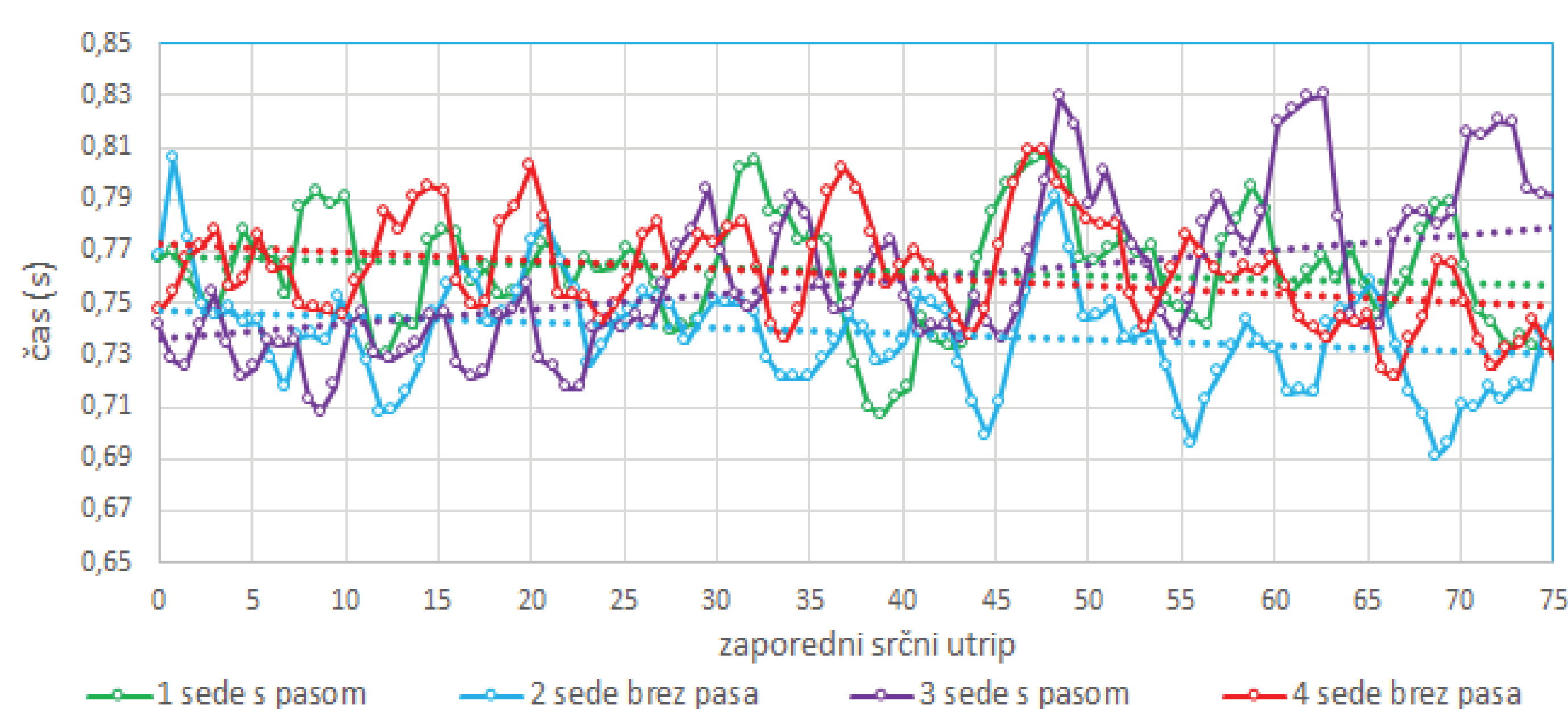
Na trgu je veliko pripomočkov, ki nam obljublajo bolj ergonomičen položaj telesa pri sedečem pisarniškem delu. Posebej zanimiv se nam je zdel princip stabiliziranja ledvenega dela hrbtenice s pomočjo elastičnih trakov, ledvene opore in trebušnega opornega nastavka. Ta pripomoček namreč pri zagotavljanju ergonomsko pravilnejše držbe ledvenega dela hrbtenice pri sedenju uporablja dodatni oporni nastavek na trebuhu, ki nekoliko stisne trebušni del in s tem tudi trebušno prepono ter s tem vpliva na dihanje. Dihanje, zaradi elastičnega vpetja, naj ne bi bilo ovirano ampak bi naj bilo celo enakomernejše. Iz lastnih in drugih raziskav vemo, da ima dihanje zelo pomembno vlogo pri uravnavanju bitja srca. V fazi izdihovanja se frekvenca srca znižuje. V fazi vdihovanja pa se frekvenca srca zvišuje. Tako bi lahko zagotovitev enakomernejšega dihanja zagotavljala znižanje srčne frekvence in hkrati povečanje variabilnosti srčne frekvence.



Slika 1: Razsevni grafični prikaz razlik med zaporedni srčnimi utripi.

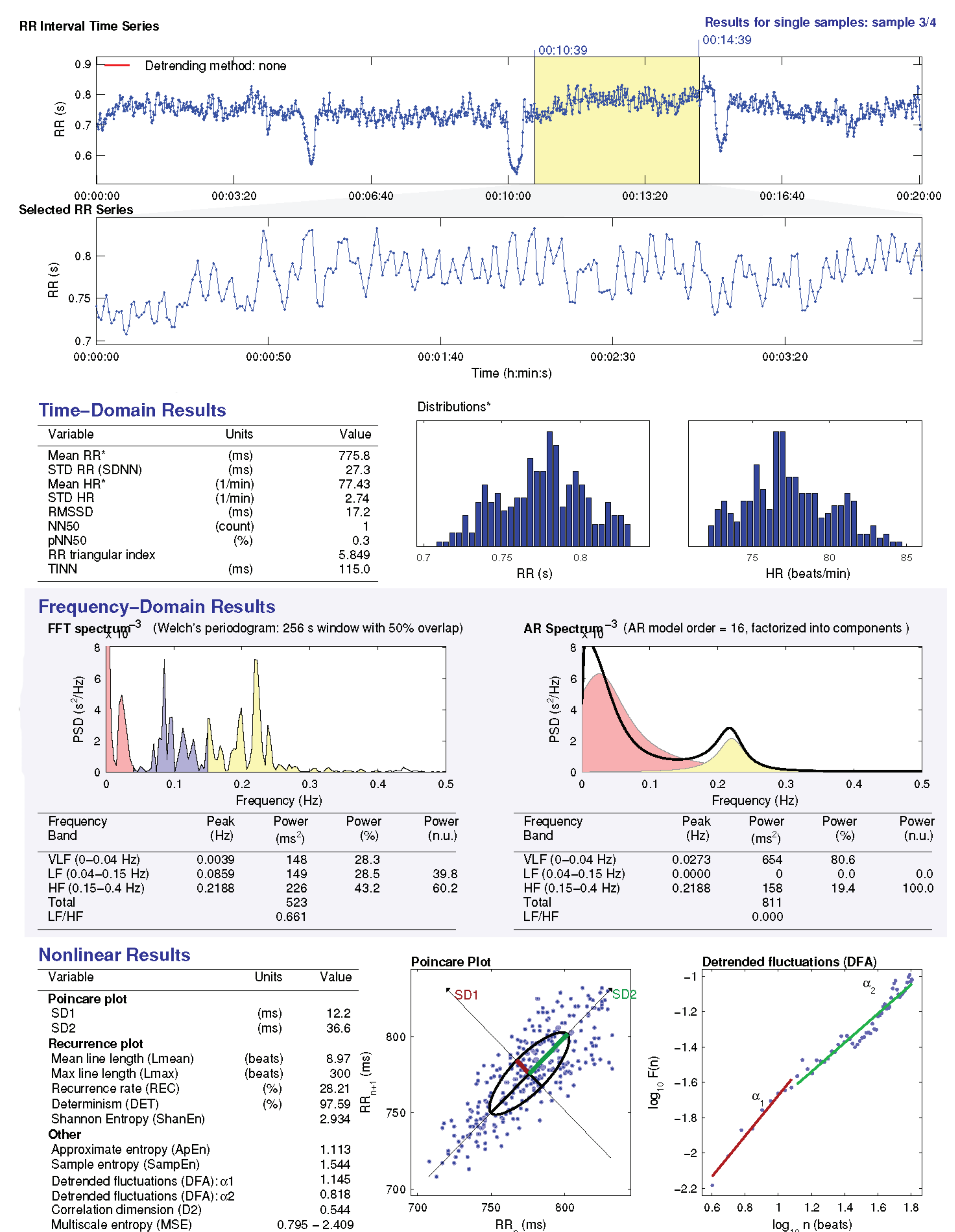
	A	B	C	D	razlika A-B	razlika C-D
RR (ms):	755,7	732,9	775,8	745,6	-22,8	-30,2
FSU (utr/min):	79,5	81,9	77,4	80,6	2,5	3,1
RMSSD (ms):	14,1	12,4	17,2	12,9	-1,7	-4,24

Tabela 1: Izmerjene in izračunane spremenljivke srčne frekvence.



Slika 2: Grafični prikaz srčne frekvence v času.

Za preizkus omenjenega pripomočka smo uporabili tehnologijo za analizo variabilnosti srčne frekvence. Merjenec je za preizkus izvedel dve seriji meritev brez prekinitve. Vsaka serija je bila sestavljena iz pet minutnega sedenja s pasom-vzravnano in pet minutnega sedenja brez pasu-zleknjeno. Še pred tem pa je pet minut sedel s pasom-vzravnano, da so se vzpostavili stabilni pogoji pred meritvijo. Natančne časovne presledke med intervali smo zagotovili z računalniškim programom. Od izmerjenih 20 minut srčne frekvence smo za analizo uporabili 16 minut. Iz vsakega od štirih intervalov smo izločili 30 sekund na začetku in na koncu. S tem smo izničili vpliv sosednjega intervala na rezultate meritve (slika 1 in 2). Pri pregledu in analizi izmerjenih surovih podatkov srčne frekvence smo ugotovili, da smo izmerili vse srčne utripe brez izpuščenega utripa (slika 3 zgoraj). To pripisujemo dejstvu, da v sedečem položaju ni motenj, ki bi zmanjševale kontaktno površino med kožo in elektrodama za meritev srčne frekvence.



Slika 3: Prikaz obdelave surovih signalov izmerjene srčne frekvence za prvi interval druge serije.

Za zajem srčne frekvence smo uporabili Polar V800 in H7 oddajnik. Podatke smo obdelali s programsko opremo Kubios HRV v.2.2 (University of Eastern Finland, may 2014) (slika 3) in lastno programsko opremo.

Rezultati kažejo, da obstajajo nepričakovane razlike v srčni frekvenci in v variabilnosti srčne frekvence med intervali z uporabo pasu in brez uporabe pasu. Srčna frekvenca z uporabo pasu je nižja kot brez uporabe pasu (tabela 1). Variabilnost srčne frekvence med uporabo pasu je višja kot brez uporabe pasu (tabela 1). V nadaljevanju preizkušanja bomo uporabili več merjencev in naključni način izbiranja intervalov. S tem bomo zagotovili dvojno slepo študijo in iskali ali so razlike tudi pri tem preizkusu in ali so te razlike statistično značilne.