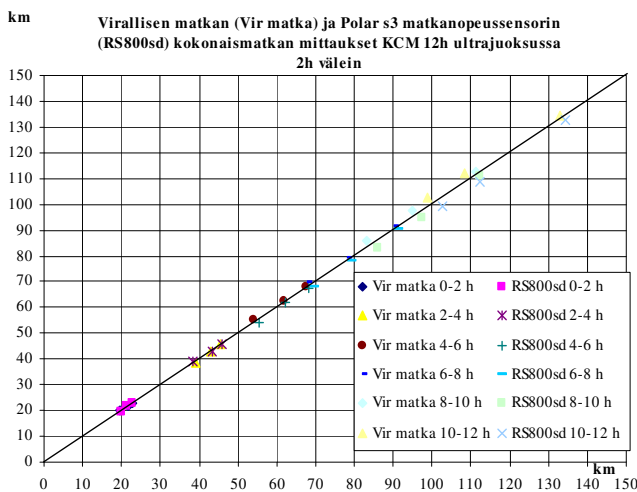


JUOKSUTIETOKONEEN JA MATKANNOPEUSSENSORIN KÄYTTÖ 12 TUNNIN HALLIJUOKSUKILPAILUSSA

Keijo Petäkoski, Fysio-Sport Petäkoski Oy ja Marco Suvilaakso, Polar Electro Oy, Helmikuu 2008

K-citymarket (KCM) 12 tunnin juoksukilpailu järjestettiin 11.2.2007 Lohjalla. Mittaukset tehtiin kolmelle miesjuoksijalle ennen kilpailua ja kilpailun aikana. Ryhmän keski-ikä (\pm keskihajonta) oli 46,0(6,1) vuotta, kehonpaino 66,4(4,6) kg, pituus 177,8(6,1) cm ja kehon painoindeksi 21,0(1,1) kg/m². Tutkimuksen tavoitteena oli tutkia Polar RS800sd-juoksutietokoneen sekä WearLink® tekstiililähettimen käytettävyyttä ja tarkkuutta sekä Polar s3 juoksusensorin™ W.I.N.D. luotettavuutta pitkäkestoisen kilpailusuorituksen aikana. Nopeus, askeltiheys (AT), askelpituus (AP) ja matka mitattiin kilpailun aikana.

Polar s3 -juoksusensori kalibroitiin ennen kilpailua 1000 metrin matkalla. Juoksukilpailu järjestettiin parkkihallissa 200 metrin betonipäälysteisellä radalla. Kilpailun aikana juoksijat vaihtoivat juoksuuntaa kahden tunnin välein. Juoksun aikana lämpötila oli 12 °C. Sydämen syke, nopeus, AT, AP ja matka mitattiin kahden tunnin välein. Kuvassa 1 Virallisen ja Polar s3 matkanopeussensorin mittaukset kahden tunnin välein.



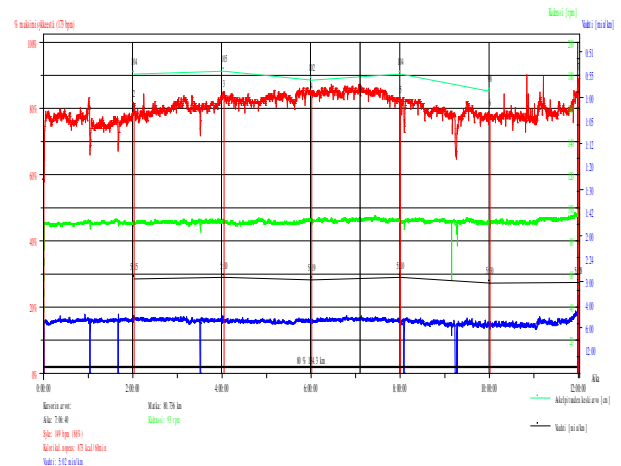
Kuva 1 Hajontakaavio ja linjaus matkamittauksista kahden tunnin välein

Ennen kilpailua Polar-kuntotestillä™ mitatun (RS800sd) maksimaalisen hapenoton keskiarvo (\pm keskihajonta) ryhmällä oli 53,8(7,8) ml/kg/min, leposyke 58(6) krt/min ja arvioitu maksimisyke 174(4) krt/min.

Keskiarvosyke (% maksimisykkeestä) 12 tunnin kilpailun aikana oli 84,3 % (148 krt/min). Sykekeskiarvo ja juoksu nopeus laskivat 12 tunnin kilpailun aikana lineaarisesti 89,4 % (145 krt/min) - 81,6 % (140 krt/min) ja 10,5 km/h - 9,8 km/h. Keskivauhti laski samoin lineaarisesti 5,18 min/km 6,06 min/km. AT ja AP laskivat vastaavasti 0- 2 tunnin

ja 10- 12 tunnin välisessä mittauksessa -1,1 % (90 rpm:stä 89:ään) ja -9,4 % (102 cm:stä 93 cm:iin).

Ryhmän juokseman virallisen kokonaismatkan keskiarvo oli 113,440km (vaihteluväli 98,991- 132,876 km) ja Polar s3-sensorin mittaaman kokonaismatkan keskiarvo oli 116,470km (102,717- 134,344 km). Kilpailun voittaja juoksi 146,296km Keskiarvoero kokonaismatkoissa oli 2,7 % (3,026 km), mutta tilastollisesti matkat olivat samat ($r= 0,998$ $p< 0,001$). Kuvassa 2 Esimerkki yhden miesjuoksijan mittauksista KCM 12 tunnin juoksusta.



Nimi	Mies 1	Päivä	11.2.2007	Sä	-	00 / 00	
Sijainti	Fin	Kilpailu	7:00	Matti	-	5:00 / 13	
Viralliset	KCM Citymarket	Matka	120,00 km	Kilometri	-	45 / 00	
Yhteis	Kuntotesti Ounaspuo	Matti	19:10	Selostus	-		
Kommentit	Virallinen matka 120,00 km, Mies 1 (53,8 ml/kg/min, leposyke 58 krt/min)						
							00:05 - 02:00 (02:00)

Kuva 2 Yhden miesjuoksijan sykereaktio, askeltiheys, askelpituus ja nopeus KCM 12 tunnin kilpailun aikana

Kahden tunnin väliajoista mitattuna Polar s3-sensorin mittaaman matkan ja virallisen matkan välinen ero oli 3,5 % (0,7- 5,6 %) ja matkana 0,636 km (0,149- 0,990 km) Välimatkat olivat tilastollisesti samat ($r= 0,990$ $p< 0,01$).

Polar s3-sensorin mittaama matka oli pääsääntöisesti pitempi kuin virallinen juoksumatka. Ero selittyy sillä, että taukojen aikana huoltotoimiin liittyvät matkat (mm. ruokailut ja WC-käynnit) sisältyvät Polarin sensorin mittaamiin lukuihin.

Juoksijat kokivat s3-sensorin helposti kalibroitavaksi, huomaamattomaksi pitää, eikä se häirinyt juoksua. Lähetinvyö arvioitiin miellyttäväksi pitää, eikä se aiheuttanut ihovaurioita.

Loppupäätelmänä voidaan todeta, että Polar RS800sd-juoksutietokonetta ja sen lisälaitetta s3-juoksusensoria™ W.I.N.D. voidaan pitää käyttökelpoisina ja tarkkoina ultrapitkissä juoksu suorituksissa.