

Timo Vuorimaa;

NORTHFORCE EXTREME SPORT DRINK ESTÄÄ VIRTSAN VÄKEVÖITYMISTÄ KORKEALLA JA KUUMASSA HARJOITeltaessa

Kuumassa ja korkeassa ilmanalassa harjoiteltaessa riski haittaavan suureen nesteen menetykseen ja elimistön kuivumiseen kasvaa. Erityisesti tämä riski kasvaa kovatehoisissa ja pitkäkestoisissa suorituksissa, joiden aikana nesteen nauttiminen ja nesteen imeytyminen ruuansulatuskanavasta häiriintyy. Tällaisessa tilanteessa nautittavan nesteen tulisi olla koostumukseltaan sellaista, että se ärsyttää vatsaa ja ruuansulatuskanavaa mahdollisimman vähän ja että se mahdollisimman hyvin estää elimistön kuivumista. Tässä tutkimuksessa pyrittiin selvittämään pystytäänkö Northforce – Extreme tuotenimisellä juomavalmisteella estämään korkeassa ja kuumassa ilmanalassa, kovatehoisen ja pitkäkestoisen juoksuosuituksen aikana, tapahtuvaa elimistön kuivumista kansainvälisen tason kestävyysjuoksijoilla.

Menetelmät

Tutkimukseen osallistui 10 kansainvälisen tason kestävyysjuoksijaa, jotka olivat harjoitelleet tutkimusta ennen Kenian Eldoretissa 2000 – 2200m:n korkeudella vähintään 1kk:n ajan, taulukko 1.

ikä	pituus	paino	ennätys
(v)	(cm)	(kg)	puolimaratonilla
27.8±6.1	181.0±6.9	60.2±5.5	63:20±1:10

Taulukko 1. Juoksijoiden taustatiedot (n=10)

Juoksijat suorittivat 30 km:n mittaisen testijuoksun reitillä, jonka lähtöpiste oli 2100m:n ja lopetus 2200m:n korkeudella merenpinnasta. Juoksu aloitettiin 10min mittaisen alkuverryttelyn jälkeen aamupäivällä klo 11:00, jolloin ilman lämpötila varjossa oli n. 25 celsiusastetta. Koko testijuoksun ajan aurinko paistoi pilvettömältä taivaalta lämpötilan kohotessa juoksun aikana noin kaksi (2) astetta.

Välittömästi ennen testijuoksua ja välittömästi testijuoksun jälkeen juoksijat punnittiin ja he antoivat virtsanäytteen virtsan ominaispainon määrittämiseksi. Juoksijat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään. Ryhmä Light drink nautti alkuverryttelyn ja juoksun aikana yhteensä 100cl lyhytketjuisia hiilihydraatteja sisältävää urheilujuomaa, jonka hiilihydraattipitoisuus oli 4%. Ryhmä Northforce nautti vastaavasti 100cl Northforce Extreme -nesteytysjuomaa.

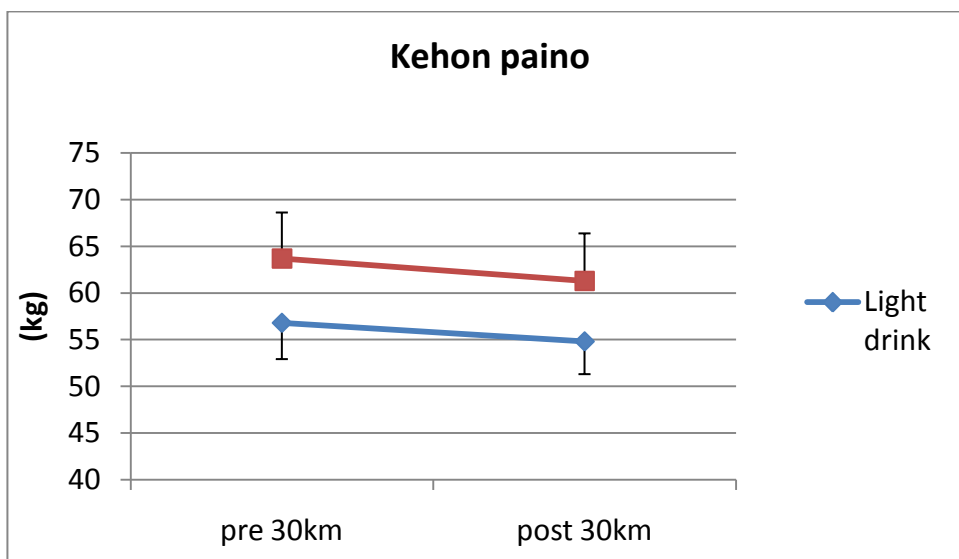
Juoksijoiden kehon paino mitattiin henkilöväällä, jonka tarkkuus oli ±100g. Virtsan ominaispainon mitattiin kannettavalla digitaalisella refraktiomittarilla, jolla laimeimman mahdollisen (veden) virtsanäytteen ominaispainoa kuvaava arvo on 1.000.

Tuloksia tarkasteltiin keskiarvoina ja keskihajontoina. Kehon painon ja virtsan ominaispainon käyttäytymisen eroa ryhmien välillä testattiin kaksisuuntaisella toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Tilastollisen merkitsevyyden rajana käytettiin $P < 0.05$.

Tulokset

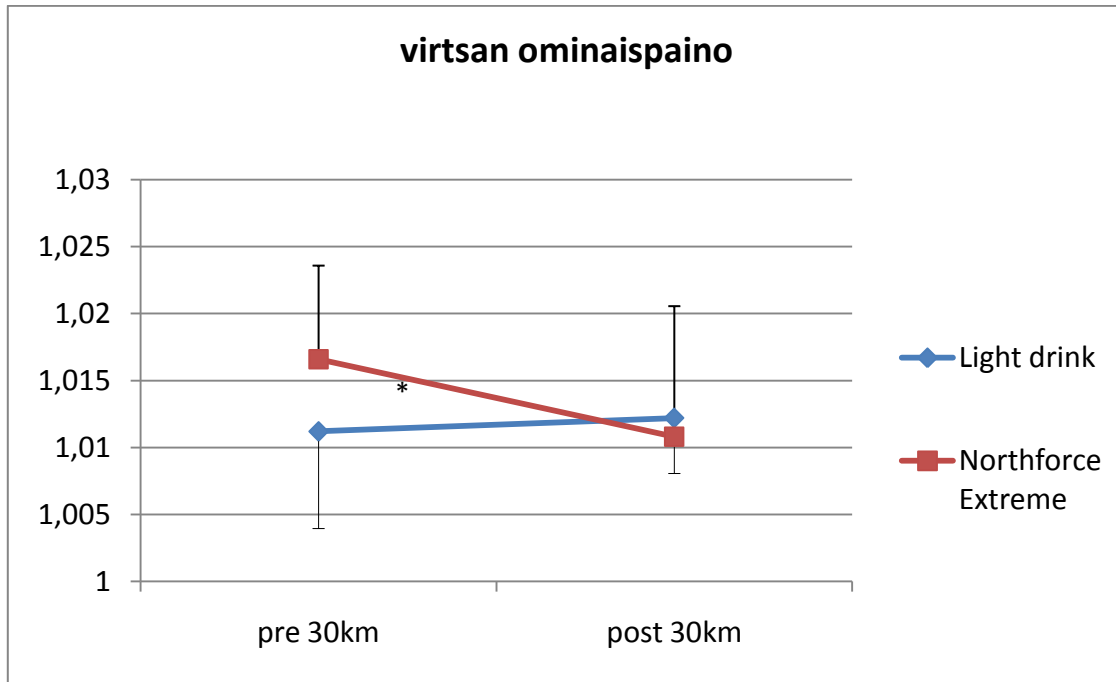
Molempien ryhmien juoksijat suoriutuivat 30km:n testijuoksusta lähes samassa ajassa. Light drink -ryhmän juoksuaika oli 1:46:02±0:00:16 ja Northforce -ryhmän juoksuaika 1:46:08±0:00:16.

Kehon paino putosi juoksun aikana molemmilla ryhmillä jokseenkin tarkkaan yhtä paljon, Light drink -ryhmällä 3.5±0.6% (P < 0.001) ja Northforce -ryhmällä 3.7±0.7% (P < 0.001), kuva 1.



Kuva 1. Kehon painon akuutti muutos kuumassa ja korkealla suoritettun 30km kovatehoisen juoksun yhteydessä. Light drink -ryhmä (n=5) nautti suorituksen aikana 100 cl perinteistä urheilujuomaa ja Northforce -ryhmä (n=5) 100 cl Northforce -nesteytysjuomavalmistetta

Virtsan ominaispaino muuttui ryhmillä eri tavoin ($P < 0.05$). Light drink -ryhmällä virtsan ominaispaino nousi neljällä juoksijalla ja keskimäärin $0.1 \pm 0.3\%$, kun Northforce ryhmällä ominaispaino laski kaikilla juoksijoilla ja keskimäärin $0.5 \pm 0.1\%$, kuva 2.



Kuva 2. Virtsan ominaispainon akuutti muutos kuumassa ja korkealla suoritetun 30km kovatehoisen juoksun yhteydessä. Light drink -ryhmä ($n=5$) nautti suorituksen aikana 100 cl perinteistä urheilujuomaa ja Northforce -ryhmä ($n=5$) 100 cl Northforce nesteytysjuomavalmistetta

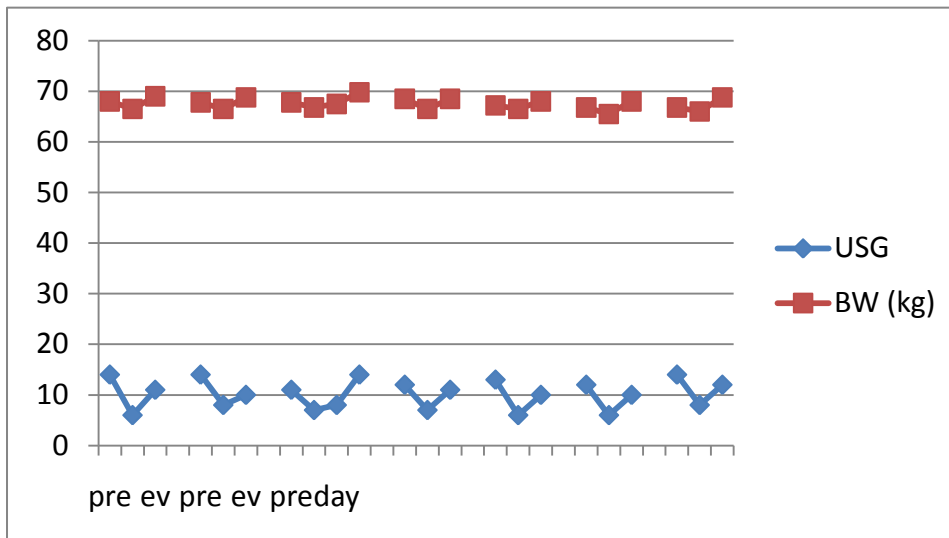
Johtopäätökset

Tutkimuksen päätuloksena voidaan pitää sitä, että Northforce -nesteytysjuomavalmisteen nauttiminen näyttäisi muuttavan vaativissa olosuhteissa toteutettavassa kovassa kestävyysuorituksessa virtsaa enemmän laimeampaan suuntaan kuin suorituksen aikaan nautittavaksi tarkoitettu perinteinen urheilujuomavalmiste. Northforce -nesteytysjuomaa nautittaessa kenenkään testijuoksijan virtsa ei väkevoitynyt itse suorituksen aikana huolimatta suuresta, yli 3%:n, nesteen menetyksestä.

Siihen, onko havaittu akuutti virtsan laimeneminen suorituskyvyn kannalta positiivista, ei tämä tutkimus anna suoraa vastausta. Molempien ryhmien suoritus testijuoksussa oli sama.

Virtsan alhainen ominaispaino liitetään yleisesti hyvään nestetilään. Tämän takia tässä tutkimuksessa havaittu virtsan ominaispainon akuutti lasku Northforce -nesteytysjuomaa nautittaessa tuntuisi enemmän positiiviselta kuin negatiiviselta muutokselta, joskin erityyppisten kestävyysasuoritusten ja vilkkaan energia-aineenvaihdunnan aiheuttamia akuutteja muutoksia virtsan ominaispainossa tunnetaan huonosti. Erityisesti suolapitoista juomaa nautittaessa akuuttia suorituksen aikaista virtsan laimenemistä voi selittää esimerkiksi elimistön tarve poistaa suorituksen aikana nautittuja suoloja munuaisten kautta virtsaan, mikä puolestaan voi aiheuttaa veden kiihtynyttä siirtymistä elimistön muista nesteistöistä virtsarakkoon. Tämä ei suorituskyvyn kannalta ole välttämättä positiivinen muutos.

Yhden testiryhmään kuuluneen juoksijan jatkoseurannan perusteella näyttää kuitenkin siltä, että virtsan ominaispaino laskee systemaattisesti jokaisen päivittäisen normaalimittaisen kestävyysharjoituksen yhteydessä huolimatta nesteen ja kehon painon akuutista menetyksestä, kuva 3.



Kuva 3. Yhden testiryhmään kuuluneen juoksijan osalta kehon painon (BW) ja virtsan ominaispainon (USG) päivittäinen vaihtelu viikon seurantajakson ajalta. Harjoittelu on toteutettu korkealla samoissa olosuhteissa kuin 30km:n testijuoksu.

Tämän tutkimuksessa toteutettu 30km:n testijuoksu näytti olevan nesteen menetyksen osalta niin vaativa, ettei normaalin päivittäisen harjoittelun yhteydessä tapahtuvaa virtsan akuuttia laimentumista tapahtunut ryhmällä, joka nautti suorituksen aikana tavallista urheilujuomaa. Sen sijaan Northforce -nesteytysjuomaa nauttineella ryhmällä virtsan laimeneminen tapahtui saman suuntaisesti kuin seuratun esimerkkijuoksijan päivittäisten normaaliharjoitusten yhteydessä. Tämän perusteella vaikuttaisi siltä, että Northforce -nesteytysjuoma ylläpitää erittäin vaativan kestävyysharjoituksen yhteydessä elimistön nestetilaa perinteistä urheilujuomaa paremmin lähellä samaa tilannetta kuin tapahtuu normaalien, vähemmän vaativien, kestävyysharjoitusten yhteydessä. Eikä näin ollen ainakaan heikennä kestävyysasuorituskykyä.