



US BIATHLON KORKEANPAIKAN HARJOITTELUN KÄYTTÖ 2010-2018



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / TAUSTAA



**USOC International Altitude Training
Symposium 2017
Colorado, USA
Randy Wilber**



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / TAUSTAA



- **Dr. Ben Levine** (Univ. Texas SW Medical Center)
 - **Mitä on korkeanpaikan harjoittelu?**
 - Vähintään 7000-8000ft = 2100 – 2400m
 - 1% pienempi ilmanvastus / 100m
 - Valmistautuminen spesifisti päätapahtuman mukaan
 - LHTL: oleskelu min. 12-16h
 - Pääharjoitukset AINA matalalla, kun kilpailut matalalla
 - <https://scholar.google.com/citations?user=c5nlaYQAAAAJ&hl=en>



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / TAUSTAA



- **Dr Robert F. Chapman** (USATF, Indiana University)
 - Korkean harjoittelun oikea annostus: 2000m vs 2500m
 - Korkeampi parempi välittömille vaikutuksille, oltava 'riittävän' korkealla
 - 2vkoa harjoittelujakson jälkeen samankaltaiset muutokset (hematologia)
 - Päätapahtuman ajoitus tärkeä
 - Hengityselimistön harjoittaminen oleellista: 1.5% parannus korkealla 20km kilpailussa
 - <https://scholar.google.com/citations?user=2RqY5E4AAAAJ&hl=en>



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / TAUSTAA



- **Dr Jim Stray-Gundersen** (USST, Univ. Texas SW Medical Center)
 - Aina arviointi: hyödyt vs haitat => vaikutus suorituskykyyn
 - Harjoittelujaksojen merkitys: toistot LH/TL
 - LH/TH => suorituskyvyn parannus **merenpinnan tasolla**
 - <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/2121504343-James-Stray-Gundersen>



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / TAUSTAA



- **Dr Philo U Saunders** (Australian Institute of Sports)
 - 'perinteisempi' lähestyminen harjoitteluun
 - 2-3 viikon leiritys / 3000m – 1400m
 - Telttojen hyödyntäminen 14+ tuntia vrk
 - Toistoperiaatteella; useita leirejä / vuosi
 - Jakson alussa enemmän määrää, vähemmän tehoja
 - Erityisesti ensimmäisten 2-3 vrk aikana, jolloin plasman tilavuuden muutoksia tapahtuu
 - https://www.researchgate.net/profile/Philo_Saunders



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU / YHTEENVETO



- KORKEANPAIKAN HARJOITTELU = ASUTAAN + HARJOITELLAAN **KORKEALLA** (HARJOITTELU MYÖS MATALALLA)
- HARJOITTELU PÄÄTAPAHTUMAA VARTEN
- ERI ÄRSYKKEIDEN HYÖDYNTÄMINEN (LH/TH, LH/TL)
- HEMATOLOGISET MUUTOKSET + FYSIOLOGINEN ÄRSYKE (TOTTUMINEN)
- ⇒ **AMPUMAAHIHDON VAATIMUKSET**
- ⇒ **”LIVE HIGH, TRAIN EVERYWHERE”**



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2014



- OLYMPIADIN SELKEÄ PÄÄTAVOITE
SOCHI 2014
- JOUKKUE SEKOITUS KOKEMUSTA /
NUORIA JA KOKEMATTOMIA
URHEILIJOITA
- PERUSTA KUNTOON = HARJOITTELU
AINA SE TÄRKEIN
- ⇒ KORKEAN ÄRSYKE
NOUSUJOHTEISESTI
- ⇒ JOUKKUEEN FILOSOFIA,
YKSILÖLLISYYS



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2014



- MAAJOUKKUEEN
HARJOITTELUKESKUS LAKE PLACID,
NY (550m)
- ADIRONDACK MOUNTAINS: 46ers
(Mt.Marcy 1629m)
- LAJILEIRI LOKAKUUSSA 2-3vkoa:
SOLDIER HOLLOW (1720m)
- 2012 ALKAEN TOUKOKUU 14-16vrk:
BEND, OR (1104m), hiihto Mt. Bachelor
(1737m-2700m)
- URHEILIJAN KARTOITUS:
SPIROMETRIA, HARJOITTELUN
RYTMITYS (SOPEUTUMINEN)



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2014-2018



- RUNKO LEIRITYKSELLE SAMA KUIN AIEMMIN
- 2015 ALKAEN: CANMORE, CAN (1375m-1480m), lajileiri lokamarraskuussa 14vrk
- BEND – SOLDIER HOLLOW – CANMORE, 6vkoa
- YKSITTÄISIÄ KOKEILUJA LISÄHAPEN KANSSA: RULLAMATTO (PARK CITY, UT 2134m)
- ⇒ LAJIN VAATIMUKSET, KÄYTÄNNÖN TOTEUTUS
- ⇒ ALTITUDE POSITIVE vs NEGATIVE
- ⇒ YKSILÖLLISIÄ VALINTOJA



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2014-2018



- KAUDEN RAKENNE: TRIMESTERIT
- JOULUTAUKO: ANTHOLZ, ITA (1600m)
- KORKEAN KILPAILUT: ANTHOLZ (HOCHFILZEN)



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2018



■ VALMISTAUTUMINEN ARVOKILPAILUIHIN:

- ⇒ 2012 ANTHOLZ (1600m) – RUHPOLDING (710m) 5.
- ⇒ 2013 ANTHOLZ (1600m) – NOVE MESTO (594m) 2.
- ⇒ 2014 ANTHOLZ (1600m) – SOCHI (1460m) 8.
- ⇒ 2015 SJUSJÖEN (844m) – KONTIOLAHTI (129m) 12.
- ⇒ 2016 SJUSJÖEN (844m) – HOLMENKOLLEN 341m) 8.
- ⇒ 2017 ANTHOLZ (1600m) – HOCHFILZEN (966m) 1. + 2.
- ⇒ 2018 RUHPOLDING (710m) – PEYONG CHANG (741m) 17. (8.)



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2018



- HARJOITTELUN PUNAINEN LANKA:
AEROBINEN KAPASITEETTI, **VALMIUS**
KORKEANPAIKAN HARJOITTELUUN
- AINEENVAIHDUNTA ENNEN
HERMOTUSTA
- LAJIN VAATIMUKSET: AMMUNNAN
HAASTEET KORKEALLA –
TOTTUMINEN, HARJOITTELUN
ÄRSYKKEET



KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2018



- HARJOITTELUESIMERKIT





fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Date		Week 3 Period 1: VOL/Bend	1	2	3	4	5	Tot	Strength	Shooting
2	9.5.	AM	Intensity 6*6 min (long warm up and cool down)	1,8		0,8			2,5		
3		PM	Strength in weight room + longer cool down	0,8					1,5	0,8	AM
4		Evn.							0		
5	10.5.	AM	Distance L1	2,0					2		
6									0		AM or PM
7		PM							0		
8		Evn.							0		
9	11.5.	AM	Travel day						0		
10		PM							0		AM
11		Evn.							0		
12	12.5.	AM	Drive Portland-Bend, jog in Bend						0		W
13		PM	Run + core + dry fire	1,5					1,5		e
14		Evn.							0		k
15	13.5.	AM	Skiing X training skate + classic	3,0					3		9
16		PM	Run + dry fire	1,5					1,5		AM
17		Evn.							0		
18	14.5.	AM	Shooting + skiing DP 1 hour + skate (video)	2,0	1,0				3		
19		PM	Hike or bike?	2,5					2,5		AM
20		Evn.							0		
21	15.5.	AM	Impulse + int (10/20/30 12 min block L3) w. video + cont L3 uphill	2,0		0,5			2,5		
22		PM	Run + weight room strength	0,8					0,75		1
23		Evn.		17,75	1	1,25	0	0	20,75	1,5	
24			Comments								



< Period 7 2016...17 Susan.xlsx

< Period 7 2016...17 Susan.xlsx

< Period 7 2016...17 Susan.xlsx

Date		Week 3 Period 7: MED
	AM	Travel to Canmore
24-Oct	PM	Easy Jog
	AM	Skate Combo L1 - 30 min NP
25-Oct	PM	Classic incl. DP
	AM	Skate L1/2 Tech Combo
26-Oct	PM	Jog + Core strength
		Evn.
	AM	Skate Combo IMP 10-15*8-10 sec
27-Oct	PM	Classic
		Evn.
	AM	SK 6*8' L3 w imp. at start of each - Lactates!
28-Oct	PM	Run + strength CT1
		Evn.
	AM	Long Free Choice (1 h combo rest only skiing)
29-Oct	PM	
		Evn.
	AM	OFF
30-Oct	PM	
		Evn.
		Comments Total Time

Date		Week 4 Period 7: MED+/VOL
	AM	Imp x 4 + L4 Combo 6-8x5'/2'
31-Oct	PM	Run + CT2
		Evn.
	AM	Classic / Skate Tech combo
1-Nov	PM	Free Choice; up to 2hrs
		Evn.
	AM	Long Classic incl. DP; up to 3hrs
2-Nov	PM	Off
		Evn.
	AM	Skate L4 Short Int 10/20/30 style
3-Nov	PM	Run + core strength
		Evn.
	AM	Long Classic, up to 3hrs
4-Nov	PM	
		Evn.
	AM	L3 DP/V2 with IMP
5-Nov	PM	Easy rec
		Evn.
	AM	OFF
6-Nov	PM	
		Evn.
		Comments Total Time

Date		Week 1 Period 8: MED
	AM	Classic combo or 30 min skate combo + classic
7-Nov	PM	Jog + Core strength
		Evn.
	AM	Prerace 6-8 imp +2.5km L4 + P+SPS range loops
8-Nov	PM	Easy Jog or Classic
		Evn.
	AM	Race Canmore SP
9-Nov	PM	Jog
		Evn.
	AM	Race Canmore SP
10-Nov	PM	Jog + Strength
		Evn.
	AM	Free choice combo by feel
11-Nov	PM	Classic
		Evn.
	AM	Travel Home
12-Nov	PM	
		Evn.
	AM	OFF
13-Nov	PM	
		Evn.
		Comments Total Time





fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		
1	Date	Week 1 Period 11: Antholz			1	2	3	4	5	Tot	Strength	Shooting
2	AM	L4 Combo 4*4 + 10 min 10/20/30			1.10		0.10	0.25		1.45		
3	#####	PM	Jog + Core strength + Skierg			0.45				1.15	0.30	
4		Evn.								0.00		
5	AM	Easy L1 By feel Up to 2 hours			2.00					2.00		
6	#####	PM								0.00		
7		Evn.								0.00		
8	AM	L3 Short 4*8 min + relay shooting			1.00		0.30			1.30		
9	L.helmi	PM	Strength							1.00	1.00	
10		Evn.								0.00		
11	AM	OFF								0.00		
12	L.helmi	PM								0.00		
13		Evn.								0.00		
14	AM	L1 Combo + IMP*12			1.30					1.30		
15	L.helmi	PM	Jog + Skierg			0.45				0.45		
16		Evn.								0.00		
17	AM	TT Race 5*2 km controlled + Tolerance ?			1.10		0.10	0.15	0.10	1.45		
18	L.helmi	PM	Jog + reduced strength			0.30				0.30	0.30	
19		Evn.								0.00		
20	AM	Easy Classic			1.45					1.45		
21	L.helmi	PM								0.00		
22		Evn.								0.00		
23			Comments	Total Time	10.35	0.00	0.50	0.40	0.10	13.45	2.00	



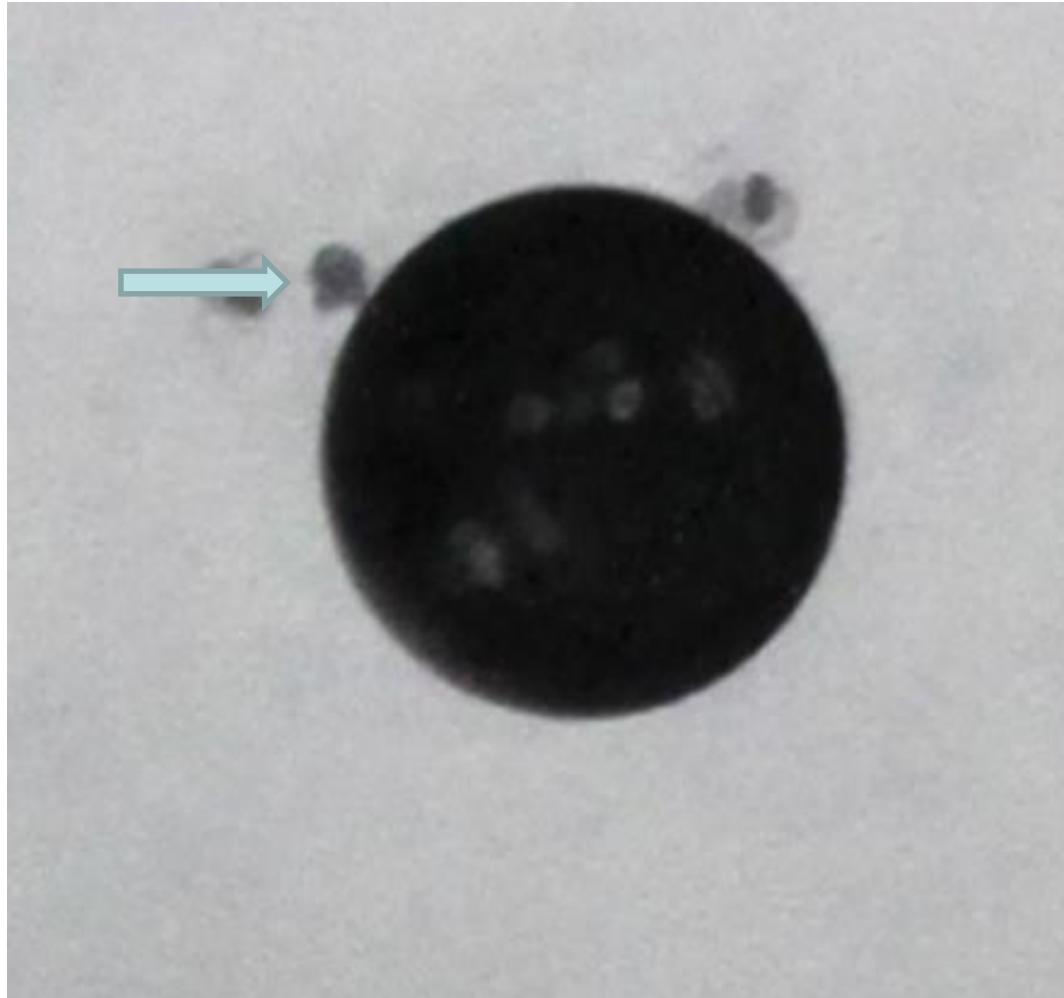
KORKEANPAIKAN HARJOITTELU US BIATHLON 2010-2018



- RYTMITYS: 3 AEROBISTA PÄIVÄÄ => TEHOLLINEN HARJOITUS (L3, HAPEN KANSSA)
- KORKEALLA PITÄÄ USKALTA A HARJOITELLA – PERUSTAN MERKITYS
- AINEENVAIHDUNTA ENNEN HERMOTUSTA – IMPULSSIT KIINTEÄ OSA KOKONAISUUTTA
- LAJIN VAATIMUKSET: FYYSINEN PUOLI TÄRKEÄ, AMMUNTA EI TEHDÄ VAIN OHESSA – MYÖSKÄÄN KORKEALLA



SENTIT JA SEKUNNIT...





KIITOS!

HARVIA

AVANT

Patria

LAPUA

STARK

H4LT1

Terrafame

URLUS



SUOMEN AMPUMAAHIHTOLIITTO
FINNISH BIATHLON ASSOCIATION



9.12.2020

Kestävyysvalmennus-webinaari
Pajulahti, Jonne Kähkönen