

## 1.2 Liikunta ja hengityselimistö

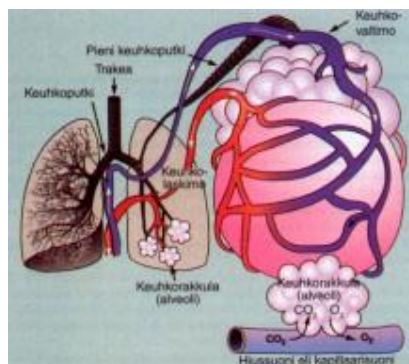
**Hapen tie keuhkoihin  
Kaasujen vaihto  
Harjoittelun vaikutus hengityselimistöön**



## 1.2 LIIKUNTA JA HENGITYSELIMISTÖ

**Hapen tie keuhkoihin**

Ulkoilma kulkeutuu suun ja/tai nenän kautta tapahtuvassa sisäänhengityksessä ylähengitysteihin, jossa ilma suodatetaan, lämmitetään kehon lämpötilaan ja kosteutetaan ennen henkitorveen (trakea) saapumista. Henkitorvesta sisäänhengitetty ilma kulkeutuu kahteen keuhkoputkeen ja niistä edelleen pienempiin keuhkoputkiin ja lopulta keuhkorakkuloihin (**kuva 1-1**).



**Kuva 1-1.** Yleiskuva hengitystiehyeistä ja kaasujen vaihdosta keuhkorakkulassa.



### **Kestävyys kehittäminen**

Kestävyys kehittäminen on lihaskunnan harjoittamisen ohella liikunnan ja kuntoilun keskeisin osa. Peruskestävyyden ylläpitämisessä tai kehittämisessä on keskeistä periaate: "Hikoan ja hengästyn, mutta pystyn keskustelemaan ja nauttimaan liikunnasta".

**Taulukko 3-8.** Liikunnan annostelu peruskestävyyttä kehitettäessä eri liikuntamuotojen avulla eri kuntoisilla henkilöillä. Kuntoluokat vastaavat tämän saman luvun kohdassa 3.1. Liikkujan

**Taulukossa 3-8** on koottu esimerkkejä kestävyys kehittämisessä eri liikuntamuotojen avulla.

Kestävyys kehittämisessä voidaan nuorilla erilaisiin liikuntatapahtumiin tai jopa kilpailuihin tähtäävillä kilpakuntoilijoilla jakaa kestävyys kolmeen eri osa-alueeseen: peruskestävyys, vauhtikestävyys ja maksimaalinen kestävyys. Harjoittelun tehoa ja kestävyys eri osa-alueiden kuormittumista voidaan suhteellisen hyvällä tarkkuudella seurata sydämen sykkeen avulla.

**Taulukko 3-9** on koottu esimerkki nuoren kilpakuntoilijan kestävyysominaisuuksien kehittämisestä.

**Taulukko 3-9.** Esimerkki kestävyys eri lajien kehittämisestä 20- ja 30-vuotiailla kilpakuntoilijoilla. Iän mukainen maksimisyke on laskettu kaavasta 220 - ikä (lyöntiä minuutissa).

terveyden seuranta ja kunnan mittaaminen  
esitettyjä kuntotasoja.

	Huono tai välttävä kunto	Kunto keskitasoa	Hyvä tai erinomainen kunto
Kestävyyssiikunta- kerrat viikossa Syketaso, lyöntiä/min Kestävyyssiikunnan laatu	2 krt/viikko 120-140 l/min	2-3 krt/viikko 125-145 l/min	3-4 krt/viikko 130-150 l/min
- kävely	40 min/4 km	50 min/6 km	60 min/8km
- hölkkä	30 min/4-5 km	40 min/6-8 km	50 min/8-10 km
- pyöräily	50 min/15 km	60 min/20 km	80 min/30 km
- uinti	30 min	40 min	50 min
- tennis	60 min	80 min	100 min
- lentopallo	60 min	80 min	100 min
- golf	120 min	180 min	240 min

Kehitettävä kestävyyden laji	% iän mukaisesta maksimi- sykkeestä	Sykerajat 20-vuo- tiaalla	Sykerajat 36-vuo- tiaalla	Osaus (%) kuidasta kestävyyss- harjoittelusta
Peruskostävyys - rasitus pitkäkestoinen, 40-120 minuuttia - happi riittää - energialähteenä rasvat - hyvää terveysliikuntaa	60-75	120-150	114-143	80
Vahtikestävyys - rasitus lyhyt ja tehokas, 15-25 minuuttia - happi ei riitä yksin - energialähteenä hiili- hydraatit	75-85	150-170	143-162	13-20
Maksimaalinen kestävyys - suurin mahdol- linen teho - suurin osa energiasta ilman happea eli anaerobisesti	85-100	170-200	162-190	0-5

## **SISÄLTÖ:**

### **LUKU 1 ELIMISTÖ JA LIIKUNTA**

- Liikunnan vaikutukset elimistöön
- Liikunta ja hengityselimistö
- Liikunta ja verenkiertoelimistö
- Liikunta ja lihaksisto
- Liikunta ja luusto; osteoporoosi

### **LUKU 2 RAVITSEMUS JA LIIKUNTA**

- Energialähteet ja energiantuotto liikunnassa
- Suojaravintoaineet; vitamiinit, kivennäisaineet ja kuidut
- Neste- ja suolatasapaino, terveys ja liikunta
- Ravinto ennen liikuntaa
- Ravinto liikunnan aikana
- Ravinto liikunnan jälkeen
- Nautintoaineet; alkoholi ja tupakka

### **LUKU 3 TERVEELLINEN LIIKUNTA**

- Liikkujan terveyden seuranta ja kunnon mittaaminen
- Liikunnan annostelu
- Ylipaino ja liikunta
- Vireys, lepo ja nukkuminen
- Lääkkeet ja liikunta - doping ja dopingaineet

### **LUKU 4 HYGIENIA JA LIIKUNTA**

- Yleistä hygieniasta
- Jalkojen hygienia ja jalkasairaudet; ennaltaehkäisy ja hoito
- Suu- ja hammashygienia; suun ja hampaiden sairaudet ja hoito
- Ihottumat, ihosairaudet, sienitaudit

### **LUKU 5 LAPSI, KASVAVA NUORI, NAINEN SEKÄ IKÄÄNTYVÄ JA LIIKUNTA**

- Lapsi (0 -12 v), terveys ja liikunta
- Nuori (13 - 20 v), terveys ja liikunta
- Nainen, terveys ja liikunta; raskaus, tupakointi
- Ikääntyvä, terveys ja liikunta

### **LUKU 6 SAIRAUDET JA LIIKUNTA**

- Liikunta, sydän- ja verisuonitaudit, korkea verenpaine, kolesteroli
- Astma
- Sokeritauti (diabetes)
- Tulehdussairaudet (infektiot)
- Tuki- ja liikuntaelinten (TULE) sairaudet; nivelrikko ja reumasairaudet
- Ruoansulatuselimistön sairaudet
- Silmäsairaudet ja piilolasien käyttö
- Syöpä

### **LUKU 7 OLOSUHTEET JA LIIKUNTA**

- Helle, kuumuus, lämpötasapaino
- Pakkanen, kylmä
- Liikunta ja vaatetus
- Korkea ilmanala
- Matkustaminen
- Aikavyöhykkeen vaihto

## **TERVEYTTÄ JA LIIKUNTAÄ KÄSITTELEVÄÄ KIRJALLISUUTTA**

---