



## eli tiukkaa faktaa alkoholista

<b>Tilastotietoa .....</b>	<b>2</b>
<b>Alkoholi luonnossa .....</b>	<b>2</b>
<b>Alkoholin valmistus .....</b>	<b>3</b>
<b>Alkoholi elimistössä.....</b>	<b>3</b>
<i>Alkoholin imeytyminen.....</i>	<i>4</i>
<i>Veren alkoholipitoisuus .....</i>	<i>4</i>
<i>Alkoholin häviäminen elimistöstä.....</i>	<i>4</i>
<i>Alkoholi ravintolähteenä.....</i>	<i>4</i>
<i>Alkoholi syrjäyttää maksan varsinaiset energialähteet.....</i>	<i>5</i>
<i>Alkoholin vaikutus veren glukoosipitoisuuteen eri ravitsemustiloissa.....</i>	<i>5</i>
<i>Alkoholin vaikutus elimistön vesitasapainoon .....</i>	<i>6</i>
<b>Alkoholin vaikutukset .....</b>	<b>6</b>
<i>Nuoret ja vanhat .....</i>	<i>6</i>
<i>Nuoret ja alkoholi.....</i>	<i>6</i>
<i>Eläkeläiset.....</i>	<i>7</i>
<i>Alkoholi ja väkivalta .....</i>	<i>7</i>
<b>Humalan voimakkuuteen vaikuttavat tekijät .....</b>	<b>8</b>
<i>Miten alle yhden promillen humala vaikuttaa?.....</i>	<i>8</i>
<i>Yli yhden promillen humala .....</i>	<i>9</i>
<i>Yli kahden promillen humala .....</i>	<i>9</i>
<i>Tavallisimpia krapulan oireita.....</i>	<i>9</i>
<i>Alkoholin ja lääkkeiden sekakäyttö.....</i>	<i>9</i>
<b>Liikakäytön tunnistaminen .....</b>	<b>10</b>
<b>Juoppohulluus ja muut alkoholipsykoosit.....</b>	<b>11</b>

## Tilastotietoa

Vuonna 2007 alkoholin kulutus tasaantui, mutta haittoja on edelleen runsaasti. Alkoholia juotiin vuonna 2007 2,5 prosenttia vähemmän kuin edellisvuonna, mutta kulutuksen lasku ei ole vaikuttanut alkoholisairauksiin ja -kuolemiin, joiden määrät ovat edelleen veronalennusta seuranneella korkealla tasolla. **Alkoholia kulutettiin vuonna 2007 sadan prosentin alkoholina 10,3 litraa asukasta kohden.** Kulutus laski 0,2 litraa vuoteen 2005 verrattuna. Lasku johtuu matkustajatuonnin vähenemisestä. Kokonaiskulutus oli vuonna 2006 sadan prosentin alkoholina hieman yli 54 miljoonaa litraa.

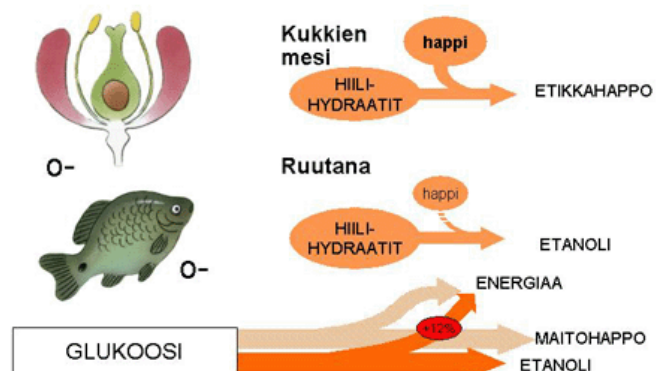
Sairaaloiden ja terveyskeskusten vuodeosastoilla kirjattiin viime vuonna runsaat 36400 hoitojaksoa, joiden pää- tai sivudiagnoosina oli alkoholisairaus. Alkoholisairauksien hoitojaksoja on edelleen eniten 45–64-vuotiaiden ikäryhmässä. Alkoholisairauksien hoitojaksot ovat kasvaneet vuoteen 2003 verrattuna noin 12 prosenttia. Miesten osuus hoitojaksoista oli 80 ja naisten 20 prosenttia. Pitkäaikaiseen alkoholinkäyttöön liittyvien maksasairauksien hoitojaksot vähenivät vuonna 2006, kun taas psykoosien hoitojaksot kasvoivat edelleen.

**Alkoholin käyttöön liittyvät kuolemantapaukset ovat lisääntyneet 22 prosenttia vuosina 2004–2006.** Alkoholisairauksiin ja -myrkytyksiin kuoli viime vuonna 2 032 henkilöä. Maksasairauksien aiheuttamat kuolemat pysyivät vuonna 2006 lähes ennallaan, mutta myrkytyskuolemat lisääntyivät. Lisäksi päihtyneenä tapaturmiin ja väkivaltaan kuoli noin tuhat henkilöä. Alkoholisytyt ovat olleet työkäisten, 15–64-vuotiaiden miesten ja naisten, yleisin kuolinsyy jo pari vuotta. Alkoholin käyttö aiheutti vuonna 2005 yhteiskunnalle 670–900 miljoonan euron ja huumeiden käyttö 190–270 miljoonan euron välittömät kustannukset. Terveystieteiden ja sosiaalihuollon osuus oli lähes puolet kustannuksista.

Lähde: Päihdetilastollinen vuosikirja 2007. Alkoholi ja huumeet. Stakes, SVT, Sosiaaliturva 2007.

## Alkoholi luonnossa

Monien niukkahappisessa ympäristössä elävien mikrobien aineenvaihdunnan lopputuote on alkoholi. Luonnossa alkoholia tavataan lähes kaikkialta, mutta vain hyvin pieninä pitoisuuksina. Kukkien mesi, marjat ja hedelmät sisältävät runsaasti hiilihydraatteja, jotka voivat käydä alkoholiksi. Alkoholia voi kuitenkin kertyä vain hapettomassa ympäristössä. Jos happea on läsnä, alkoholi hapettuu nopeasti etikkahapoksi sekä edelleen vedeksi ja hiilidioksidiksi. Eräät vesieläimet, esimerkiksi ruutana, kykenevät elämään pitkiä aikoja hapettomissa oloissa tuottamalla etanolia aineenvaihdunnan lopputuotteena. Ruutanan energiatalouden kannalta tämä on edullista, sillä rypälesokerin hajotessa etanoliksi vapautuu yli 12 prosenttia enemmän energiaa kuin sen hajotessa maitohapoksi. Ruutana poistaa tuottamansa etanolin kidusten kautta.

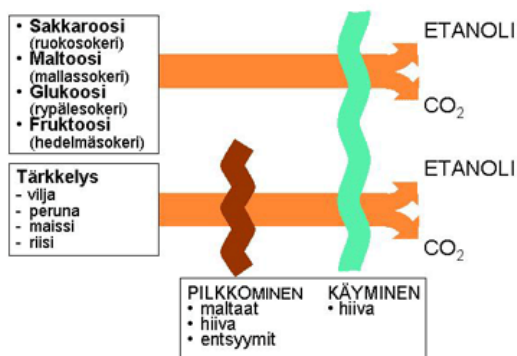


## Alkoholin valmistus

Taito valmistaa alkoholijuomia on peräisin jo esihistorialliselta ajalta. Raamatun Vanhan Testamentin kertomuksissa ja antiikin Kreikan jumaltaruissa puhutaan viinitarhoista, viinin valmistamiseen liittyvistä työvälaineistä ja viinin juomisesta. Viinillä oli tärkeä asema myös antiikin lääkintätaidossa. Raamatussa mainittu viini oli luultavasti useimmiten punaviinin kaltaista juomaa, mutta oli myös hunajasta, taateleista ja muista makeista hedelmistä valmistettuja juomia.

Viiniä ja olutta väkevämpien juomien valmistukseen tarvittavan tislauksien keksimisestä ei ole tarkkaa tietoa, mutta esimerkiksi erään vuonna 776 eKr. kuolleen arabialaisen alkemistin kirjoituksissa on kuvauksia tislauks- ja suodatusmenetelmistä. Myös sana "alkoholi" on arabialaista alkuperää. Arabien välityksellä tislauks tulo Eurooppaan. Alkujaan viinaa pidettiin apteekissa myytävänä lääkeaineena.

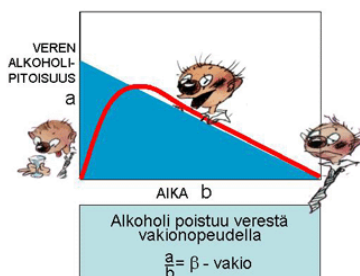
Alkoholia on valmistettu vuosituhansia käyttämällä sokeripitoisia aineita hiivan avulla. Hiivat ovat yksisoluisia mikrobeja, jotka käyttävät sokereita energianlähteenään ja rakennus- aineinaan. Luonnossa esiintyvistä sokereista hiivat voivat käyttää ravintonaan mm. sakka-roosia



(ruokosokeri), maltoosia (mallassokeri), glukoosia (rypälesokeri) ja fruktoosia (hedelmäsokeri). Sokerin käyminen etanoliksi ja hiilidioksidiksi on monimutkainen, useita välivaiheita sisältävä tapahtuma. Myös tärkkelyspitoiset aineet, esimerkiksi vilja, peruna, maissi ja riisi, ovat tärkeitä alkoholin raaka-aineita. Koska hiiva ei pysty käyttämään tärkkelystä ravinnokseen, tärkkelys on ensin pilkottava sokereiksi. Aikaisemmin tämä tapahtui maltaiden, nykyään teollisesti tuotettujen entsyymien avulla.

## Alkoholi elimistössä

Alkoholiaineenvaihdunnan päätapahtumat ovat alkoholin imeytyminen, jakautuminen ja häviäminen. Näitä tapahtumia voidaan kuvata veren alkoholikäyrällä, joka ilmaisee veren alkoholipitoisuuden ajan suhteen.



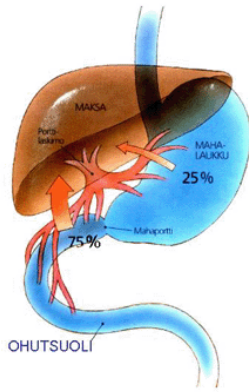
1. Käyrän ensimmäinen osa, imeytymisvaihe, esittää alkoholin imeytymistä suolistosta veren-kiertoon. Heti kun imeytyminen on alkanut, alkaa myös alkoholin jakautuminen kudostenesteseen ja poistuminen elimistöstä.

2. Kun alkoholin imeytyminen on tasapainossa jakautumisen ja poistumisen kanssa, muodostuu lyhyt, veren alkoholikäyrän huippuna näkyvä tasapainovaihe.

3. Jakautumisvaiheessa suurin osa alkoholista on jo imeytynyt. Veren alkoholipitoisuus pienenee alkoholin jakautumisen ja poistumisen takia.

4. Neljännessä eli häviämisvaiheessa alkoholi on imeytynyt ja jakautunut tasan elimistöön. Veren alkoholikäyrä alkaa laskea tasaisesti, sillä alkoholi poistuu verestä vakionopeudella. Tätä nopeutta kuvataan  $\beta$ -vakiolla, joka ilmaisee veren alkoholipitoisuuden pienenemisen aikayksikköä kohti.

## Alkoholin imeytyminen



Alkoholi alkaa imeytyä vereen jo suu-ontelossa. Noin 25 % nautitusta alkoholimäärästä imeytyy mahalaukusta. Suurin osa alkoholista kulkeutuu kuitenkin eteenpäin suolistoon. Varsinainen imeytyminen verenkiertoon tapahtuu ohutsuolen alku-osassa. Ohutsuolta ympäröivien verisuonten ja porttilaskimon kautta alkoholi päätyy maksaan ja sieltä edelleen muualle elimistöön.

Alkoholi kulkeutuu suolistosta ympäröiviin verisuoniin diffuusion avulla yhtä nopeasti kuin vesi. Imeytymisnopeuteen vaikuttaa alkoholijuoman

väkevyys. **Väkevä juoma lisää veren alkoholipitoisuutta nopeammin kuin vastaavan alkoholimäärän sisältävä laimeampi juoma.** Nautittu ravinto hidastaa imeytymistä. Tämä johtuu nautitun alkoholin laimenemisestä ja mahalaukun tyhjentymisen hidastumisesta.

## Veren alkoholipitoisuus

Ihmisen ruumiin vesipitoisuus riippuu sukupuolesta. Miehillä nestetilavuuskerroin on 0.75. Se tarkoittaa, että miesten vesipitoisuus on 75% ruumiinpainosta. Vastaava prosentti naisilla on 66%. Koska alkoholi jakautuu elimistön vesiosaan, naisten veren alkoholipitoisuus kasvaa samasta määrästä alkoholia suuremmaksi kuin miesten.

Kun alkoholin jakautuminen on tasapainovaiheessa, veren alkoholipitoisuuden huippuarvo promilleina (grammaa alkoholia litrassa verta) voidaan laskea, jos tiedetään nautittu alkoholimäärä grammoina, elimistön nestetilavuuskerroin ja ruumiinpaino.

## Alkoholin häviäminen elimistöstä

- Maksassa 90-98%
- Virtsan ja hien erityksessä ~ 5%
- MAKSA
- VIRTSAKARAKKO



$$\text{TUNNISSA HÄVINNYT ALKOHOLI} \quad g = 0,1 \times \frac{\text{KEHON PAINO}}{\text{PAINO}} \text{ kg}$$

Alkoholi häviää elimistöstä joko hajoamalla muiksi aineiksi tai poistumalla sellaisenaan. 90-98 % alkoholista hajoaa maksassa. Pieni osa alkoholista poistuu kehosta hengitysilman, virtsan ja hien mukana.

**Tunnissa hävinnyt alkoholimäärä grammoina on 0.1 kertaa ruumiinpaino kiloina. Jos ihminen painaa esimerkiksi 70 kiloa, hänestä häviää noin 7 grammaa alkoholia tunnissa. Yksi annos alkoholia = 12 g**

## Alkoholi ravintolähteenä

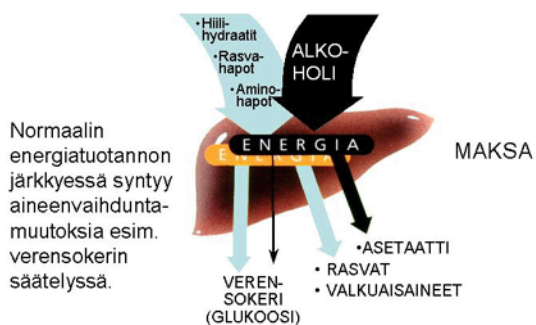
Suomalainen saa keskimäärin 5 % energiastaan alkoholista. Jos alkoholia on jatkuvasti veressä, alkoholin palaminen tuottaa energiaa 5000 – 7000 kJ (1200 –1700 kcal) vuorokaudessa. Siten alkoholi saattaa tyydyttää yli puolet suurkuluttajan päivittäisestä energiantarpeesta.

Alkoholi on tärkein alkoholijuomien sisältämä energianlähde. Monissa alkoholijuomissa on myös hiilihydraatteja, esimerkiksi oluessa, makeissa viineissä ja likööreissä. Alkoholijuomissa ei ole vitamiineja lukuun ottamatta oluen B3-vitamiinia (niasiinia). Myös kivennäisainemäärät ovat vähäisiä energiasisältöön verrattuna. Suojaravintoaineiden puuttumisen takia alkoholi on ravitsemuksellisesti puutteellinen energianlähde puhdistettujen hiilihydraattien ja rasvojen tavoin.

Esimerkiksi puolen litran oluttuopissa on saman verran energiaa kuin 6 palassa suklaata (n.200 kcal) ja puolen litran siiderissä on saman verran energiaa kuin 8 palassa suklaata (n. 270 kcal), joka on yhtä paljon kuin 1/4 suklaalevyistä (Sydänliitto 2008).

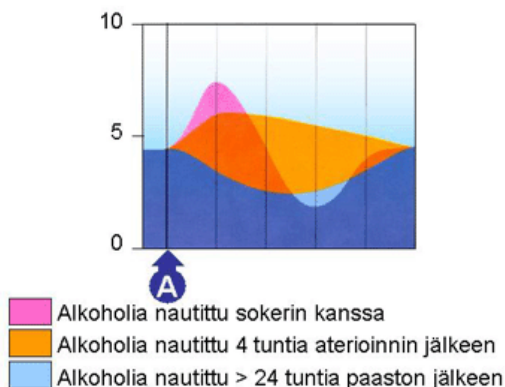
Alkoholi lihottaa, koska se sisältää runsaasti energiaa ja vaikuttaa usein myös liikuntasuorituksiin sekä ruokahaluun ja -valioon. Esimerkiksi puolen tunnin kävelylenkillä kuluu keskiolutpulloisessa oleva kalorimäärä. Kuuden pullon keskioluen kuluttaminen vaatisi siis kolmen tunnin kävelylenkin.

### Alkoholi syrjäyttää maksan varsinaiset energialähteet



Normaalisti suurin osa maksan tarvitsemasta energiasta saadaan rasvahappojen, hiilihydraattien ja aminohappojen hajotessa. Kun alkoholi hapettuu maksassa asetaldehidiksi ja edelleen asetaatiksi, vapautuu energiamäärä, joka vastaa 60–90 % maksan energiankäytöstä. Tämän seurauksena alkoholi syrjäyttää muut energianlähteet, jotta energian kokonaiskäyttö pysyisi samana. Samalla kun alkoholi hallitsee maksan energiantuotantoa, tapahtuu muutoksia myös aineenvaihdunnassa. Esimerkiksi glukoosin muodostuminen maksassa hidastuu.

### Alkoholin vaikutus veren glukoosipitoisuuteen eri ravitsemustiloissa



Hiilihydraatit ovat rasvojen ohella elimistön tärkein energianlähde. Aivot pystyvät käyttämään vain glukoosia energianlähteenään. Siksi aivojen glukoosin puute johtaa tajuttomuuteen ja jopa aivovaurioon tai kuolemaan.

Alkoholin vaikutus veren glukoosipitoisuuteen riippuu ravitsemustilasta. Jos henkilö on syönyt ennen alkoholin nauttimista, maksa on varastoinut glukoosia glykokeenin muodossa. Alkoholi saa aikaan glykokeenin hajoamisen ja veren glukoosipitoisuus suurenee. Jos alkoholin kanssa nautitaan sokeria tai hiili-

hydraattipitoinen ateria, veren glukoosipitoisuus kasvaa aluksi huomattavasti. Tämä johtaa liialliseen insuliinin erittymiseen, jonka seurauksena veren glukoosipitoisuus putoaa normaalin alapuolelle (reaktiivinen hypoglykemia). Edellä mainituista syistä alkoholi aiheuttaa erityisiä riskejä nuorille ja diabeetikoille

## Alkoholin vaikutus elimistön vesitasapainoon



	Antidiureettisen hormonin erityys	Virtsaneritys
<b>NOUSU-HUMALA</b>	+	+
<b>LASKU-HUMALA</b>	-	-

- Alkoholi ei merkittävästi vaikuta elimistön vesitasapainoon
- Vesipula ei ole krapulan syy

Virtsaneritys lisääntyy nousuhumalassa. Tämä johtuu siitä, että alkoholi vähentää aivolisäkkeen antidiureettisen eli virtsan tuottoa hillitsevän hormonin eritystä. Laskuhumalassa kyseisen hormonin erityks palautuu ennalleen ja virtsan määrä vähenee. Krapula tuo usein janon. Alkoholi ei kuitenkaan vaikuta merkittävästi elimistön vesitasapainoon. Krapula ei siis johdu veden puutteesta.

## Alkoholin vaikutukset

### Nuoret ja vanhat

Kun eri-ikäisille ihmisille annetaan samansuuruinen annos alkoholia ruumiin painokiloa kohti, nuoret humaltuvat siitä vähiten ja vanhuksat eniten. Alkoholinsietokyvyn väheneminen iän mukana johtuu osaksi ruumiin vesipitoisuuden ja osaksi hermoston sietokyvyn muutoksista. Ruumiin vesipitoisuus pienenee iän myötä, sillä rasvakudoksen suhteellinen määrä kasvaa. Nuoren ihmisen ruumissa on siis suhteellisesti enemmän vettä kuin vanhuksen ruumissa. Tätä kuvaa nuoren suurempi nestetilavuuskerroin. Suuren vesipitoisuuden takia alkoholin jakautumistilavuus on suuri. Tällöin sama alkoholiannos painoyksikköä kohti aikaansaa nuorille pienemmän veren alkoholipitoisuuden ja heikomman humalan kuin vanhuksille.

### Nuoret ja alkoholi

Nuoret ovat myös vanhuksia vastustuskykyisempiä alkoholin pitkäaikaisvaikutuksille. Nuorille kehittyy alkoholinsietokyky eli toleranssi kauan jatkuvan alkoholinkäytön myötä hitaammin kuin vanhuksille. **Nuorten on kuitenkin vaarallista juoda yhtä suuria alkoholimääriä kuin aikuisten.** Lapsi tai nuori on ruumiinkooltaan huomattavasti aikuista pienempi. Tällöin sama alkoholimäärä aikaansaa nuorilla huomattavasti suuremman veren alkoholipitoisuuden kuin aikuisilla.



- elimistö vastustuskykyisempi alkoholin vaikutuksille
- alkoholin pitkäaikaiskäytössä sietokyky kehittyy hitaammin

#### MUTTA

- Alle kouluikäisillä lapsilla alkoholin hapetuskyky ei ole vielä täysin kehittynyt
- Lapsilla alkoholi vähentää voimakkaasti veren sokeria, mikä estää aivojen energiansaannin ja voi aiheuttaa tajuttomuuden ja kuoleman
- Pienen ruumiinkoon takia kasvuikäinen humaltuu samasta alkoholimäärästä enemmän kuin aikuinen

Nuorilla ei ole myöskään alkoholin suurkuluttajien kokemuksen myötä hankkimaa sietokykyä. Alkoholia hapettava entsyymi saavuttaa täyden toimintakykynsä, kun ihminen on noin viiden vuoden ikäinen. Siksi alle kouluikäiset lapset eivät pysty poistamaan alkoholia ruumiistaan yhtä tehokkaasti kuin aikuiset.

Lapsilla alkoholi vähentää voimakkaasti verensokeria. Koska aivojen energiansaanti ja toimintakyky riippuvat sokerin saatavuudesta, verensokerin väheneminen voi johtaa tajuttomuuteen tai jopa kuolemaan. Alkoholi saattaa vähentää myös aikuisen verensokeria, jos hän on paastonut tai käyttänyt rajusti alkoholia. Tätä alkoholin vaikutusta aikuisen elimistö pystyy yleensä vastustamaan.

## Eläkeläiset

- alkoholi kiihdyttää hermosoluntuhoa
- alkoholi vaurioittaa elimistöä herkemmin
- alkoholivaurioiden korjaantumiskyky pienempi
- pitkäaikaiskäytössä alkoholi aiheuttaa voimakkaammat vieroitusoireet



Vanhenemisen myötä elimistössä tapahtuu muutoksia, jotka muuttavat alkoholin vaikutusta elimistöön. Samansuuruinen alkoholiannos aiheuttaa vanhuksessa suuremman veren alko-holipitoisuuden kuin nuorena. Pitkäaikaisen käytön lopettamista seuraavat vieroitusoireet ovat vanhuksilla voimakkaammat.

Aivoissa tapahtuu ajan kuluessa muutoksia. Hermosoluja kuolee, niiden ulokkeiden määrä vähenee ja niihin kertyy jätteitä. Alkoholi nopeuttaa hermosolujen tuhoutumista, jota tapahtuu muutoinkin jatkuvasti. Kroonisten alkoholistien aivoista voi löytyä alueita, joil-

ta suuri osa hermosoluja on kadonnut. Aivot muuttuvat iän myötä herkemmiksi alkoholin solu- ja vaurioitaville vaikutuksille, koska hermosolujen uudistumiskyky heikentyy. Mitä vaurioituneemmat aivot ovat entuudestaan, sitä enemmän alkoholin vaikutukset korostuvat.

Alkoholi nopeuttaa ilmeisesti myös muiden kudosten vanhenemistä. Pitkäaikainen alkoholin käyttö saattaa aiheuttaa henkisen suorituskyvyn häiriöitä. Jos alkoholinkäyttö loppuu, suorituskyvyn puutteet korjaantuvat osittain. Vanhuksilla tämä korjaantuminen on hitaampaa ja puutteellisempaa. Iäkkäillä ihmisillä on usein myös erilaisia lääkityksiä, jotka saattavat menettää vaikutuksensa, muuttaa vaikutustaan tai potensoida alkoholin vaikutuksia yhteiskäytössä.

## Alkoholi ja väkivalta

Suuri osa niin väkivallantekijöistä kuin rikoksen uhreistakin on ollut tekohetkellä alkoholin vaikutuksen alainen. Poliisin rekisterimerkintöjen mukaan alkoholihumalassa olleiden tekijöiden osuus on viime vuosina (2000–2003) ollut henkirikoksissa 64 prosenttia, henkirikosten yrityksissä 70 prosenttia ja pahoinpitelyrikoksissa 71 prosenttia.

Alkoholin käytön ja päihtymyksen merkitys väkivaltatilanteisiin joutumisessa on todettavissa myös tavallisten kansalaisten kokemaa väkivaltaa selvittävässä väestöhaastattelututkimuksessa. Niiden perusteella voidaan sanoa, että väkivaltatilanteista ainakin kahdessa kolmesta alkoholi on mukana niin, että joko tekijä, uhri tai molemmat ovat päihtyneitä. Väestöhaastattelututkimusten perustuloksia on se, että alkoholin käyttötiheys ja etenkin humalakäyttö on yhteydessä väkivaltakokemusten yleisyyteen. Alkoholin viikoittainen tai sitä tiheämpi humalakäyttö kasvattaa väkivallan uhriksi joutumisen riskiä yli kolminkertaiseksi verrattuna niihin, jotka eivät ole käyttäneet alkoholia vuoden aikana kertaakaan humaltumiseen saakka

(Lähde: Oikeuspoliittinen tutkimuslaitos).

## Humalan voimakkuuteen vaikuttavat tekijät



Humalalla tarkoitetaan alkoholin käyttäytymistä, suorituskykyä ja mielentilaa muuttavia vaikutuksia. Humalan voimakkuuteen vaikuttaa ensisijaisesti veren alkoholipitoisuus, joka riippuu nautitun alkoholin määrästä ja alkoholin imeytymisnopeudesta.

Henkilö, jolla on hyvä alkoholinsietokyky, kestää suurempia alkoholimääriä kuin alkoholiin tottumaton henkilö. Sietokyvyn paraneminen havaitaan jo yhden juomiskerran aikana: laskuhumalassa

alkoholin toimintoja heikentävä vaikutus on pienempi kuin nousuhumalassa, vaikka veren alkoholipitoisuus olisi sama.

Tietyn alkoholimäärän aiheuttaman humalan voimakkuuteen vaikuttaa myös sukupuoli, ruumiinpaino ja ikä. Naiset humaltuvat samasta alkoholimäärästä enemmän kuin miehet, sillä kehon suuremman rasvapitoisuuden vuoksi alkoholi jakautuu naisissa pienempään vesitilavuuteen. Näin veren alkoholipitoisuus nousee suuremmaksi. Samoin pienikokoinen henkilö humaltuu samasta alkoholimäärästä kookkaampaa enemmän.

Ikä puolestaan vaikuttaa esimerkiksi alkoholin sietokykyyn. Myös hormonit vaikuttavat sietokykyyn. Naisten herkkyys alkoholin vaikutuksille saattaa riippua kuukautiskierron vaiheesta. Unen puute lisää alkoholin humalluttavaa vaikutusta.

### Miten alle yhden promillen humala vaikuttaa?

Kun 70-kiloinen mies juo esimerkiksi 3/4 pullollista (n. 0.5 l) viiniä, joka sisältää noin 50 grammaa puhdasta alkoholia, hänen verensä alkoholipitoisuus kohoaa korkeimmillaan noin yhteen promilleen. Tällaisten alkoholipitoisuuksien aikaansaama nousuhumala vilkastuttaa useimpia ihmisiä. He kokevat mielialansa kohenevan, he rentoutuvat, muuttuvat puheliaammiksi ja itsevarmemmiksi.

Vaikka alle yhden promillen veren alkoholipitoisuus kiihdyttää joitakin toimintoja, se toisaalta selvästi vaikeuttaa monimutkaisten tehtävien suorittamista. Tehtävissä, jotka vaativat useiden kohteiden samanaikaista seuraamista, reaktiokykyä ja toimintojen koordinoitua, havaitaan suorituksen huononeminen jo 0.3 promillen alkoholipitoisuuksissa. Reaktioaikatesteissä tulokset huononevat, kun veren alkoholipitoisuus on yli 0.7 promillea.

Onnettomuusriski kasvaa kolminkertaiseksi kun veren alkoholipitoisuus. Tutkimusten mukaan kuljettajan onnettomuusriski kasvaa jo pienillä veren alkoholipitoisuuksilla. Tarkkaavaisuuden jakamisen ongelmat alkavat jo 0,2 promillen alkoholipitoisuuksilla.

(Lähde: <http://www.health.fi/liikennehaittus/tietopaketti.html#alkoholi>)



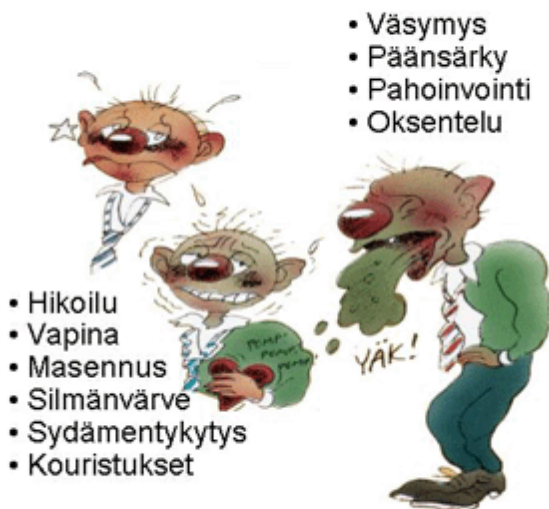
## Yli yhden promillen humala

Kun esimerkkihenkilö on juonut toista pulloa viiniä, noin 50-100 grammaa alkoholia, veren alkoholipitoisuus nousee jo yli yhden promillen. Yhä selvemmin havaittava humaltuminen kielii hermoston toiminnan lamaanumisesta. Liikkeet ja kävely muuttuvat kömpelöiksi, puhe alkaa sammaltaa ja muuttua kovaääniseksi. Kuulo huononee, reagointi hidastuu. Kyky suoriutua henkisesti vaativista tehtävistä heikkenee.

## Yli kahden promillen humala

Kun veren alkoholipitoisuus nousee yli kahden promillen, alkoholi alkaa vaikuttaa nukutusai-  
neen tavoin: kivun tunne vähenee ja tajunta heikentyy. Kun ylitetään kolmen promillen veren alkoholipitoisuus, tajunta alkaa kadota - henkilö sammuu. Jos alkoholipitoisuus nousee yli neljän promillen, on kyseessä alkoholimyrkytys. Tällöin hengitystä säätelevä ytimenjatkeen hengityskeskus saattaa lamautua ja seurauksena on kuolema ellei nopeaa sairaalahoitoa voida järjestää.

## Tavallisimpia krapulan oireita



Krapulalla tarkoitetaan korkeintaan kolmen vuorokauden juomista seuraavaa epämiel-  
lyttävää olotilaa. Tieteellisesti krapulaa on vaikea määritellä, sillä krapulan oireet vaihtelevat paljon yksilöstä ja juomakerrasta toiseen. Tyypillistä kuitenkin on, että krapulaa edeltää aina humala. Lääketieteellisessä mielessä krapulaa voidaan pitää alkoholivieroitusoireiden pienoismallina.

Alkoholijuomien sisältämä etanoli on tärkein krapulan aiheuttaja. Mitä enemmän juo, sitä pahempi krapula. Krapula johtuu ensisijaisesti alkoholin vaikutuksesta keskushermostoon. Niitä hermostollisia mekanismeja, joilla alkoholi aiheuttaa humalan, krapulan ja vieroitusoireet, ei vielä tarkoin tunneta. Mekanismeja on mahdollisesti monia.

Lisäksi krapulan syntyyn saattavat vaikuttaa alkoholin aikaansaamat sisäeritystoiminnan muutokset. Ennen kaikkea stressihormonien (adrenaliinin ja noradrenaliinin) lisääntyneellä erityksellä voi olla merkitystä. Kyseiset hormonit aiheuttavat jännittyneisyyttä, hikoilua ja vapinaa. Sen sijaan alkoholin aiheuttamalla aineenvaihduntahäiriöillä, alkoholijuomien lisäaineilla ja juomistilanteella ei ole kovin suurta osuutta krapulan synnyssä.

Lähde: Kansanterveyslaitos 2008

## Alkoholin ja lääkkeiden sekakäyttö

Lääkkeiden tahallinen käyttö alkoholihumalan tehostajana lisää erilaisia päihtymystilan riskejä. Mutta sekakäyttöä voi esiintyä myös ilman, että sitä tietoisesti tavoiteltaisiin. Tahatonta sekakäyttöä syntyy muun muassa siitä, jos runsaan juomisen aiheuttamia häiriöitä hoidetaan uni-

ja rauhoittavilla lääkkeillä. **Koska lääkkeiden tosiasiallinen vaikutus hermostoon kestää kauemmin kuin niiden koettu vaikutus, lääke ei välttämättä ole ehtinyt hävitä elimistöstä ennen seuraavaa alkoholin nauttimiskertaa.**

Sekakäytön välittömät seuraukset voivat olla yllättäviä. Tavallisimpia ovat alkoholin "poikkeuksellisen" tehokas vaikutus, muistinmenetykset ja käytöshäiriöt. Muistinmenetyks voi johtaa esimerkiksi uni- tai rauhoittavan lääkkeen yliannosteluun, tajuttomuuteen, kuolemanvaaraan tai ainakin sairaalaan vatsahuuhtelua varten. Alkoholin ja rauhoittavien lääkkeiden yhteisvaikutus on aiheuttanut myös henkirikoksia.

Säännöllinen alkoholin ja rauhoittavien lääkkeiden sekakäyttö johtaa nopeasti lääkkeiden sietokyvyn kasvuun ja lääkeriippuvuuteen. Sekariippuvuuden vieroitushoito on paljon vaikeampaa kuin pelkän alkoholin aiheuttamien vieroitusoireiden. Tyypillistä on, että **kun alkoholin aiheuttamat vieroitusoireet väistyvät, lääkkeen vähenemisestä johtuvat vieroitusoireet vasta alkavat.** Tajuttomuus- ja kouristuskohtauksia voi tulla vielä viikkoja myöhemmin. Vieroitusoireiden vaikeutuessa tällaiset potilaat etsivät usein pakonomaisesti sitä lääkettä, josta he ovat riippuvaisia. Mikäli sitä ei löydy, vieroitusoireita lievitetään alkoholin avulla.

Huomattava osa yllättävistä hoidon keskeyttämisistä päihdehuollon laitoksissa tapahtuu lääkeongelman salaamisen takia. Kun hoitohenkilökunta ei tiedä ottaa sitä hoidossa huomioon, oireiden paheneminen johtaa helposti joko lääkkeiden salaa syömiseen tai hoidon keskeyttämiseen. Näin kierre jatkuu ja tilaan liittyvät vakavammat häiriöt saattavat olla edessä.

Alkoholi- ja lääkekierteen purkaminen vaatii pitkäjänteistä vieroitushoitoa. Paras asiantuntija on oma lääkäri. Hänelle tulisi kertoa koko totuus alkoholin ja lääkkeiden käytöstä. Koska lääkkeen äkillinen lopettaminen voi pahimmillaan olla hengenvaarallista, on tärkeää tehdä asteittainen vähentämissuunnitelma. Riittävän tiiviin seurannan ja muun henkisen esimerkiksi A-klinikoilta saatavan tuen avulla vieroitus voi onnistua. Alkoholi on syytä jättää vieroitushoidon aikana kokonaan pois. Vaikeimmissa tapauksissa on hyvä kääntyä A-klinikoiden puoleen. Vieroitushoito laitoksessa voi myös olla välttämätöntä. Laitosjakson jälkeen on seurantaa jatkettava avohoidossa, koska vuosia jatkuneen sekakäytön jälkeen voi vieroitusoireita ja muita psyykkisiä ongelmia ilmetä myös myöhemmin. Ilman ongelmien selvittämistä ja henkistä tukea saattavat jälkivieroitusoireet johtaa uuteen lääke- ja/tai alkoholikierteeseen.

Lähde: Päihdelinkki 2005 / Antti Holopainen, ylilääkäri, Järvenpään sosiaalisairaala

## Liikakäytön tunnistaminen

Liiallisen alkoholinkäytön rajat vaihtelevat tilanteen mukaan. Se, mikä on yhdessä tilanteessa liiallista, voi olla toisessa tilanteessa sopivaa tai jopa vähäistä. Joitakin nyrkkisääntöjä silti löytyy.

Keskivertomiehellä terveyden kannalta turvallisen kertakäytön maksimi on seitsemän pulloa keskiolutta, pullo mietoa viiniä tai puoli pulloa kirkasta viinaa. Suurkulutuksen alaraja on viikossa 24 pulloa keskiolutta, kolme ja puoli pulloa mietoa viiniä tai yksi ja kolme neljäsosaa pulloa kirkasta viinaa. Suurkulutuksen viikoittainen alaraja on naisella 16 pulloa keskiolutta, kaksi ja yksi kolmasosa pulloa mietoa viiniä tai yksi ja yksi viidesosa pulloa kirkasta viinaa.

Raju kertajuominen ja jo yksittäinenkin voimakas humala voivat haitata terveyttä. Esimerkiksi tapaturmavaara kasvaa merkittävästi. Säännöllinen päivittäinen käyttö voi myös altistaa vähitellen alkoholiriippuvuudelle. Alkoholi opitaan tällöin liittämään liian moniin arkielämän rutiineihin. Alkoholinsietokyky kasvaa ja sitä joudutaan nauttimaan yhä enemmän samojen vaikutusten aikaansaamiseksi. Riskirajat on asetettu tavalliselle terveelle aikuiselle; nuorilla, lääkekuurin aikana tai raskaana ollessa rajat sen sijaan ovat huomattavasti alhaisemmat, joskus jopa täysraittiuuden tasolla.

Liikakäyttöä on myös aina alkoholin käyttö työpaikalla ja työaikana. Samoin jo muutama paukku lisää riskiä liikenteessä. Tämä on syytä ottaa huomioon muun muassa aamuisin, vaik-

ka edellisen illan juomisen jälkeen olo tuntuisikin hyvältä. Myös perheessä voi helposti syntyä ristiriitoja, koska miesten ja naisten juomistavat ja asenteet ovat erilaisia. Lapsen näkökulmas- ta tavallinenkin alkoholinkäyttö ja humaltuminen voi olla liiallista. Vaikka aikuinen kykenisi alkoholia nautittuaan vielä järjelliseen toimintaan, niin lapsi ei sitä tiedä, vaan tulkitsee aikui- sen olevan "outo" ja tämä herättää jo pelkoa. Alkoholinkäytön liiallisuutta on aina pysähdyttä- vä miettimään, jos läheiset huomauttelevat siitä tai jos itsellä on pienikin huoli oman alkoholi- käytön runsaudesta. Alkoholinkäyttö ei ole koskaan pelkästään henkilökohtainen asia.

Kohtuukäyttäjän liikajuomisesta kertoo muun muassa tavallinen aamukrapula eli pahoinvointi, väsymys, lievä vapina ja tärinä. Tavanomaisen suurkulutuksen liiallisuutta on usein vaikea ha- vaita, koska alkoholinsietokyky on lisääntynyt eli käyttäjällä on hyvä viinapää. Mittaukset osoittavat suurkuluttajilla silti usein verenpaineen nousua, maksa-arvojen kohoamista ja muita muutoksia elimistössä.

Alkoholismista eli alkoholiriippuvuudesta ja vaikeista alkoholiongelmista kertovat todella vah- vat humalatilat ja merkittävä alkoholinsietokyvyn kasvu. Alkoholisti voi vaikuttaa melko selväl- tä, vaikka elimistössä olisi kolme promillea alkoholia. Viiden tai kuuden promillen humalakaan ei ole harvinainen. Alkoholismille tyypillisiä vieroitusoireita ovat voimakas vapina ja tärinä, kuulo- ja näköharhat, kaatumatautia muistuttavat kohtaukset ja pitkäaikainen unettomuus. Vakaviin alkoholiongelmiin liittyy joskus vaikeita elämänkriisejä. Suoriutuminen arkielämän tehtävistä on usein vaikeaa.

Lähde: Päihdelinkki 2005/ VTM Ari Saarto, kehittämispäällikkö, A-klinikkasäätiö

## **Juoppohulluus ja muut alkoholipsykoosit**

Useita päiviä tai viikkoja jatkuneen runsaan alkoholinkäytön lopettaminen aiheuttaa eriasteisia vieroitusoireita, sekä psyykkisiä että fyysisiä. Tavallisia ovat mm. ahdistuneisuus- ja pelkotilat sekä unettomuus. Astetta vaikeammassa vieroitustilassa voi ilmetä lieviä ja hetken aikaa kes- täviä harha-aistimuksia, kuten kuulo- tai näköharhoja.

Vaikeimmissa vieroitustiloissa voi kehittyä alkoholipsykoosi, josta eräs muoto on delirium tre- mens, kansanomaisesti juoppohulluus. Myös siinä alkuoireina ovat pelokkuus ja unettomuus, joskus myös vieroituskouristukset. Tilan pahentuessa tajunnan taso hämärtyy, ihminen muut- tuu sekavaksi ja menettää ajan- ja paikantajunsa. Hänellä on voimakkaita kuulo-, näkö- tai tuntoharhoja sekä harhaluuloja, jotka hän kokee hyvin todellisina. Samalla on usein levotto- muutta, vapinaa ja sisäelinhermoston liikatoimintaa, esim. hikoilua ja sydämen tykytystä. Mo- net muutkin tautitilat, kuten kallonsisäinen verenvuoto, voivat aiheuttaa samantyyppisiä oirei- ta.

Delirium-tila kehittyy juomisen päättymisen jälkeen, usein toisena tai kolmantena alkoholitto- mana päivänä ja kestää muutamia vuorokausia. Joskus juomajakson aikanakin voi kehittyä ns. päihtymysdelirium. Deliriumin syy on aivosolujen ja koko hermoston toimintahäiriö, jonka on aiheuttanut runsas juominen ja sen äkillinen loppuminen.

Delirium voi olla jopa hengenvaarallinen, minkä vuoksi tarkkailu ja hoito sairaalaosastolla on tarpeen. Potilas voi myös peloissaan yrittää vahingoittaa itseään tai muita. Hoito tapahtuu joko somaattisella tai psykiatrisella sairaalaosastolla. Psykiatriseen sairaalaan lähetettäessä on tar- peen lääkärin M1-tarkkailulähete, koska potilaan sairautentunto on heikko tai ailahteleva. Poti- las tarvitsee rauhallisen ympäristön, rauhoittavia lääkkeitä, tiamiinia sekä myös somaattisen tilan seurantaa. Potilas paranee tästä "hulluudestaan" täysin, mutta runsaan juomisen uusi- tuessa lisääntyy uuden deliriumin kehittymisen todennäköisyys.

Toinen yleinen alkoholipsykoosin muoto on alkoholiaistiharhaisuus. Silloin tyypillisiä ovat elä- vän tuntuiset aistiharhat, erityisesti kuuloharhat. Varsinaista sekavuutta ei tilaan liity. Tila al- kaa jo alkoholinkäytön aikana tai 1-2 viikon kuluessa käytön loppumisesta ja paranee pääosin kuukauden sisällä, täydellisesti viimeistään puolessa vuodessa. Aistiharhojen ohella voi esiin- tyä myös harhaluuloisuutta. Joskus oireena ovat pelkästään harhaluulot, esimerkiksi mus-

tasukkaisuus tai vainoharhaisuus. Oireita lievitetään avo- tai laitoshoidossa neuroleptityyppisillä psykykenlääkkeillä.

Myös alkoholin aiheuttama muistihäiriö voi olla psykoosin asteinen tila. Silloin etenkin lähi-muisti on huomattavasti ja pitkäaikaisesti heikentynyt. Uuden oppiminen vaikeutuu ja ajantaju heikkenee. Keskustelussa henkilö voi satuillemalla yrittää täyttää muistiaukkojaan. Joskus pitkäaikaisia ja voimakkaita muutoksia ilmenee myös tunne-elämässä, persoonallisuudessa tai käyttäytymisessä. Kaikki nämä oireet voivat jonkin verran lievittyä pitkäaikaisen raittiuden avulla, mutta osa oireista voi jäädä pysyviksi, jolloin jopa pitkäaikainen laitoshoido voi olla välttämätöntä.

Kaikkia näitä vieroitusvaiheen jälkeen ilmeneviä psykoottisia tiloja hoidetaan osana muuta pitkäaikaisesta hoito- ja kuntoutussuunnitelmaa. Keskeistä on pyrkimys pysyvään täysraittiuuteen, koska alkoholipsykoosin jo kerran sairastaneen "pää ei kestä viinaa", ja juomisen uusintuminen johtaa aiempaa herkemmin uuteen alkoholipsykoosivaiheeseen tai jopa pysyvään invaliditeettiin.

Lähde: Päihdelinkki 2006 / Rauno Mäkelä, johtava ylilääkäri A-klinikkasäätiö