

Verenpaine

Tiedätkö mitä se on?

" 150/95 ", Totesi lääkäri Seppo Terä ja kirjoitti tuloksen sähköiseen potilastietolomakkeeseen kääntyen potilaan puoleen: "Noniin, K, verenpaineenne on aivan liian korkea, kuten edeltävälläkin kerralla. Tästä eteenpäin ette polta tupakkaa, ette juo alkoholia ja vähennätte suolaista ruokaa oikeasti." K oli melkoisen järkyttynyt Terän tuomiosta ja yritti vielä taivutella: "Mutta tohtori, jos nyt yksi pieni röökki päivässä, eihän se voi haitata." Tohtori Terä ei kuitenkaan antanut periksi "Ei, ei, ei mitään. Sydänkohtauksen riski on liian korkea ja munuaisenne saattavat tuhoutua hetkenä minä hyvänsä". "Mutta Seppo, maailmassani ei ole muita hauskuutuksia." K vielä yritti vedota saamatta kuitenkaan mitään muuta kuin huolestuneen huokauksen irti tohtorista.

Ja näin lopulta myös K alkoi kiinnostua verenpaineesta: "Ja mitä te oikeastaan olette mitanneet? Mitä oikeastaan tarkoittaa verenpaine? Ja miksi siinä on kaksi numeroa? Eikös se ole vähän kummallista? Mitä se korkeampi numero tarkoittaa, tai se alempi? Ja kumpi numeroista oikeastaan kieltää juomisen ja tupakoinnin? Kumpi numeroista on tärkeämpi? Voisiko, herra lääkäri selittää minulle?"

Valitettavasti lääkäri Terän odotushuone on täynnä potilaita ja mieluisa selitys pitääkin ulkoistaa. "Mielelläni, Tunnen erään (Täytä nimesi tähän), kirjoita ylös hänen puhelinnumerosa (Täytä numerosi), hän on fiksu tyyppi ja selittää sinulle kaiken selkeällä suomen kielellä. Hyvästi."

K palasi kotiinsa varmana siitä, että luopuisi mieluisista tavoistaan, jos vain ymmärtäisi miksi. Tullessaan kotiin hän kuitenkin tarttui puhelimeensa ja soitti tohtorin antamaan numeroon. Vastat puhelimeen vaikka numero on tuntematon. K kertoo saaneensa numeron Seppo Terältä ja pyytää sinua nyt auttamaan häntä ymmärtämään mistä verenpaineessa on kyse. "Mutta toki, K, kyseessä on..."



tonometri (left)



mansetti ja pumpetti

Voitko ystävällisesti selittää K:lle mitä verenpaineella tarkoitetaan, miksi tarvitaan kaksi numeroa ja miksi liian korkea tai matala verenpaine on ongelma? Mitä tapahtuu jos Herra K:n verenpaine on järkevien rajojen ulkopuolella?

Ennen mittauksia

Yritä muistella mitä paineella tarkoitetaan. Mihän fyysikaalinen paine perustuu. Tästä voit päätellä, mitä myös verenpaineella tarkoitetaan. Kirjoita alle mitä verenpaine on:

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Verenpainetta tarkkaillaan usein seuraavalla menetelmällä (Ehkä sinulta on mitattu verenpaine joskus). Lääkäri kietoo mansetin käsivartesi ympärille ja täyttää sen ilmalla. Mansetin sisältämä paine on usein korkea ja joskus se ei tunnu hyvältä. Kättä ei voi puristaa liian kauan. Sitten, lääkäri pistää stetoskoopin kyynärvarteesi ja alkaa laskea ilmaa mansetista kuunnellen samalla stetoskooppia. Tietyllä hetkellä hän huomioi tonometrillä näyttämän lukeman ja hetken päästä toisenkin lukeman.

Yritä pitää mielessä tämä menetelmä; se voi auttaa sinua vastaamaan K:n kysymykseen.

Verenpaineen mittaaminen

Verenpaineen mittauksessa on helpointa työskennellä pareittain. Toinen on ensin lääkäri ja toinen potilas. Myöhemmin voitte vaihtaa rooleja.

Seuraa seuraavia askelia seurataksesi verenpainemittaria tietokoneelta:

1. Yhdistä verenpainemittari tietokoneeseen, näyttöpäätteellä varustettuun datan keräimeen.
2. Käynnistä datan keräämiseen tarkoitettu ohjelma. Olet nyt valmis keräämään mittausarvoja. Mittausasetusten ja akselien pitäisi olla automaattisesti oikein. Kysy tarvittaessa neuvoa opettajalta.
3. Kääri mansetti tukevasti parisi käden ympärille, n. 2 cm kyynärpään yläpuolelle. Mansetin kaksi kumiletkeä pitäisivät sijaita hauksen päällä (hartiavaltimo) eikä käden alapuolella. HUOM!: Henkilön, jonka verenpainetta mitataan tulee pysyä paikoillaan mittauksen ajan. Käden tai käsivarren liikkeitä ei saa tehdä mittauksen aikana.
4. Käynnistä mittaus aloittaaksesi datan keräämisen.
5. Nopeasti ja toistuvasti purista pumpettia jotta mansetti parisi käsivarressa täyttyy. Jatka täyttämistä, kunnes paine on 150 and 170 mm Hg välissä (EI ENEMPÄÄ!!!). Mittausohjelma näyttää paineen reaaliajassa. Kun maksimipaine on saavutettu, laske pumpetti pöydälle. Sisäänrakennettu paineenvapautussysteemi tyhjentää mansetin itsestään.
6. Kun paine tippuu 40 mm Hg, pysäytä mittaus ohjelmasta ja paina paineen pudotusventtiiliä mansetista tyhjentääksesi sen.
7. Avaa kuvaaja ja tutki mitattua käyrää

Vinkkejä

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

- Verenpaineen mittauksissa saadut lukemat poikkeavat ihmisten välillä ja myös. Mittaukset samalle henkilölle tuottavat myös hieman erituloksia. Älä oleta saavasi samoja tuloksia joka kerta, koska ihmisen verenpaineeseen vaikuttaa monet tekijät. Käytä seuraavia vinkkejä saadaksesi tarkkoja mittauksia
 - a. Mitattavan käden pitää pysyä paikoillaan mittauksen ajan.
 - b. Mansetin oikea sijoittaminen lisää mittaamisen tarkkuutta. Mansetista lähtevien kumiletkujen pitäisi sijaita valtimon päällä ja mansetin alareunan tulisi olla 2 cm päästä kyynänpäästä.
 - c. Ylimääräiset vaatekerrokset kannattaa ottaa pois, jotta mittaus voidaan tehdä paljaalle kädelle.
- Suurimmalle osalle ihmisistä painetta ei ole tarpeen nostaa yli 170 mm Hg:n. Liika täyttö voi aiheuttaa kipua tai vammaa.
- Mikäli automaattinen paineventtiili tyhjentää nopeammin tai hitaammin kuin 2.0–4.0 mm Hg /s, niin säädä tyhjennysnopeutta. Pumpetti kädessäsi ja letku poispäin sinusta, laita ruuvimeisseli metalliaukkoon poistoventtiilin yläosassa. Nostaaksesi tyhjennystä käännä meisseliä myötäpäivään, laskeaksesi sitä käännä vastapäivään. Mitä suurempi mitattavan käsivarsi, sitä hitaammin paine häviää mansetista.

Mittausaineiston arviointi

Piirrä mittausaineistostasi kuvaaja alla olevaan kaavioon. Yritä löytää kiinnostavia kohtia kuvaajasta ja tulkitse niitä (paineenmuutoksia, aaltoja kuvaajassa, vaikutuksia jne..)



Yritä löytää mikä taulukon arvo vastaa korkeampaa verenpaineen arvoa (ja miksi) ja mikä arvo vastaa alemmaa verenpaineen arvoa (ja miksi). Yritä päätellä, mikä verenkierron toiminto vastaa verenpaineen arvoja. Mikä on verenpaineesi?

Verenpaineeni:

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Korkeampi arvo:

Matalampi arvo:

Johtopäätös:

Tulosten viestiminen

Kuvaile alle tapa, jolla selität K:lle, mistä verenpaine ilmiössä on kyse. Vastaa hänen kysymyksiinsä.

Etsi lisää verenpaineeseen liittyvää tietoa (esim. internet).

1. Korkeammalla ja matalalla arvolla verenpaineessa on omat tekniset termsinsä. Miten ja miksi niitä kutsutaan näillä nimillä?

Korkea arvo: _____

Matala arvo: _____

2. Luultavasti olet kuullut joskus, että ihmisellä voi olla korkea tai matala verenpaineen arvo. Mitä se tarkoittaa? Mitkä ovat raja-arvot korkealle ja matalalle verenpaineelle (hypertensio

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

and hypotensio)? Mitkä ovat hypertension oireet, entä hypotension? Mitä tehdä, jos kärsii hypertensiosta tai hypotensiosta?

a) Mitä on matala/korkea verenpaine?

b) Mitä ovat hypertension ja hypotension rajat (mikä on normaali verenpaine)?

Hypertension _____ Hypotension _____

c) Mitkä ovat hypertension/hypotension oireet?

Hypertension: _____

Hypotension: _____

d) Mikä aiheuttaa hypertension/hypotension?

Hypertension: _____

Hypotension: _____

Edeltävien kokeiden aikana keräsit riittävästi tietoa ja kokemuksia vastataksesi seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä muuta tietoa sinun olisi mahdollista kerätä mittauksistasi (esim. pulssi?) Kuvaile, miten silloin keräisit tarvittavat tiedot kuvaajasta?

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

2. Verenpainetta mitataan in mm Hg (bar) yksikköinä? Mitä se tarkoittaa? Voisiko verenpainetta mitata muilla yksiköillä? Jos voisi, niin muunna oman verenpaineesi arvot muiksi yksiköiksi.

3. Arvioi (tai tutki kokeellisesti), mitkä toiminnot vaikuttavat verenpaineeseen. Millainen toiminta johtaa kohonneeseen ja mikä laskeneeseen tulokseen?

Cite this work as:

Šmejkal, P. (2014). Blood Pressure. pp. 1-7. Available at <http://comblab.uab.cat>

This work is under a Creative Commons License BY-NC-SA 4.0 Attribution-Non Commercial-Share Alike.

More information at <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>