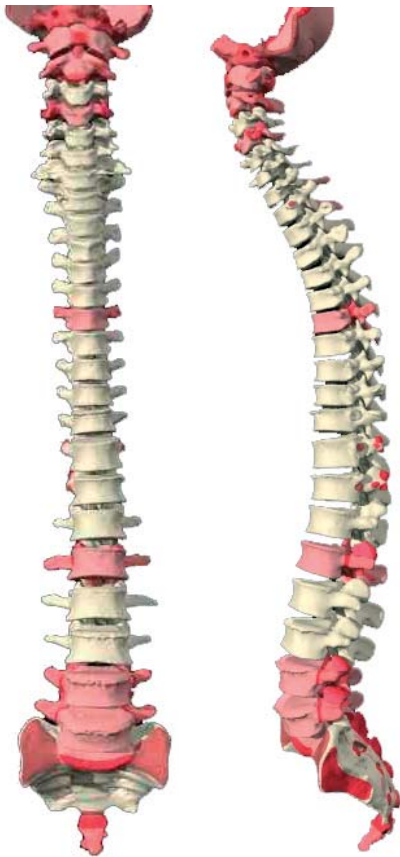


# Selän rakenne ja toiminta

## Selkäranka ja nikamat

Selkäranka muodostuu 32 - 34 nikamasta. Siihen kuuluvat 7 kaula-, 12 rinta-, 5 lannenikamaa, viidestä nikamasta yhteenluutunut ristiluu ja 3 - 5 häntänikamaa. Kaulanikamat osallistuvat pään liikkeiden ohjaamiseen. Nyökkäysliike tapahtuu pääasiassa takaraivonluun ja ensimmäisen kaulanikaman välissä. Kiertoliike puolestaan tapahtuu kahden ensimmäisen kaulanikaman välissä. Pään taivutukseen sivulle tarvitaan jo kaikkia kaularangan nikamanvälisiä. Rintanikamat, joista kylkiluut lähtevät, liikkuvat vain vähän. Suurimmat nikamat löytyvät vahvarangasta. Vahvaa rakennetta tarvitaan, sillä



**Takaapäin katsottuna normaali selkäranka on suora ja sivulta loivan s-kirjaimen muotoinen.**

rasitus tällä alueella on suuri. Useimmat selkäviat esiintyvätkin juuri lannerangan alueella. Lonkkaluu niveltyy ristiluuhun. Näiden nivelten välityksellä ruumiinpainon rasitus siirtyy selkärangasta lonkkaluun kautta alaraajoihin. Häntänikamat ovat puolestaan ihmiselle lähes merkityksettömät.

Selkäranka ja lantio muodostavat kokonaisuuden, jolloin lantion asennon muutos vaikuttaa koko selän asentoon. Jos lantio kallistetaan taakse, lannenotko oikenee, jopa pyöristyy, kun taas lantion kallistaminen eteenpäin lisää lannerangan notkoa. Tällä on vaikutusta esimerkiksi ihmisen istuma-asennon kuormittavuuteen.

Selkälihakset joudutaan jännittämään jatkuvasti mm. istuttaessa pitkään selkä suorana ilman kunnollista selkätukea. Toisaalta taas pelkkä paikallaanolo ja lepääminen on epäedullista välilevyn aineenvaihdunnalle. Terve välilevy toimii joustimena nikamien välissä.

Kun ihminen vanhenee, välilevyn nestepitoisuus vähenee, sen joustavuus pienenee ja samalla se madaltuu. Tämän seurauksena nikamat lähenevät toisiaan ja selän taipuisuus ja joustavuus vähenevät. Välilevymadaltumasta johtuu myös selkärangassa iän myötä esiintyvät reunakerrostumat, jotka voidaan havaita röntgenkuvissa lisäkasvuna ja "luupiikkeinä". Lisäkasvu tukevoittaa selkärankaa eivätkä luupiikit aina aiheuta kipua.

Suuretkaan muutokset röntgenkuvassa eivät välttämättä merkitse, että selkä oireilisi. Toisaalta kipeästä selästä otettu röntgenkuva on usein normaali. Kulunut selkäranka ei kuitenkaan ole normaalin veroinen.

Jos vartaloa kierretään tai taivutetaan nostettaessa sivulle, osa välilevyn ulkokehän säikeistä kiristyy ja joutuu erityisen suuren kuormituksen

alaiseksi välilevypaineen noustessa. Vaurioitumisen vaara on huomattava, varsinkin jos välilevy on rappeutunut. Toisaalta kierto- ja taivutusliikkeet ovat sinänsä yksi rappeutumisen syy.

## Nivelsiteet

Nivelsiteet tukevat selkärankaa ja säätelevät selkärangan liikkuvuutta. Ne joustavat jonkin verran, mutta rajallisesti.

Selkää eteenpäin taivutettaessa nivelet liikkuvat hieman toisiinsa nähden. Kun nikama- ja haarakkeiden välisten nivelsiteiden joustovara on käytetty, eteenpäin taivutus päättyy. Taakse taivutusta rajoittavat selkänikamien takaosan pikkunivelet ja nikama- ja haarakkeiden välissä olevat nivelsiteet.

Nivelsiteiden tärkein tehtävä on tukea niveltä. Niitä ei pidä venyttää liiaksi voimakkailla ja varsinkaan äkkinäisillä taivutuksilla. Tyypillisesti nivelsiteet venyvät liikaa, kun etukumarrassa asennossa yritetään pakottaen viedä sormet lattiaan. Nivelsiteitä venyttävät myös velto ryhti ja istuminen pitkään selkä pyöreänä. Tällöin lihakset eivät tue selkää, vaan se "riippuu" nivelsiteiden varassa.

## Lihakset

Lihasten tehtävänä on aikaansaada liikkeitä, ylläpitää asentoja, tukea ja suojata niveliä. Tämän lisäksi lihaksia käytettäessä verenkierto vilkastuu. Selän hyvä toimintakyky edellyttää useiden lihasryhmien yhteistyötä.

Selän tärkeimpänä ojentajana toimii syvä selkälihakset ja koukistajana vatsalihakset. Vatsalihaksilla on tärkeä osa vartalon asennon sekä vatsaontelon paineen säätelijänä. Vatsaontelon sisäinen paine tukee selkärankaa etupuolelta mm. nostojen aikana. Vartalon kallistus- ja kierto- ja kierto- ja kierto- ja kierto-

### Tärkeimmät lihasryhmät

- suorat vatsalihakset
- vinot vatsalihakset
- selkälihakset
- alaraajojen lihakset

listuvat selkä- ja vatsalihaksien ohella myös lantion ja reiden alueelle kiinnittyneet lihakset.

Asentoa ylläpitävät lihakset ovat voimakkaita lihaksia, eivätkä ne väsy helposti. Ne kuitenkin kiristyvät helposti esimerkiksi huonosta työasennosta ja kaipaavat silloin venytystä. Lihasten elastisuus vähenee iän myötä. Liikettä aikaansaaville lihaksille on tyypillistä nopea liike ja dynaaminen lihastyö, joten ne eivät sovellu staattiseen, asentoa ylläpitävään lihastyöhön. Jos vartaloa liikuttavia lihaksia ei käytetä tarpeeksi, ne veltostuvat ja tarvitsevat vahvistusta.

Vartalon ja lihasten toimintakyky muuttuu iän myötä. Suurimmillaan lihasvoima on 25-30-vuotiailla, jonka jälkeen lihakset heikkenevät niin, että 60-65-vuotiaiden voimat ovat enää noin 60 prosenttia siitä, mitä ne suurimmillaan olivat. Myös ihmisen kunto vaikuttaa lihasten heikkenemiseen. Luonnollisesti huonokuntoisen ihmisen lihakset heikkenevät nopeammin kuin hyväkuntoisen. Miehet ovat noin 25-30 prosenttia vahvempia lihasvoimiltaan kuin vastaavan ikäiset naiset. Selän terveyden kannalta tärkeillä vatsalihaksilla on naisilla taipumus heiketä 30 ikävuoden jälkeen nopeasti, nopeammin kuin muut lihasryhmät.

Keski-ikäisillä toimistotyön tai muun fyysisesti kevyen istumatyön tekijöillä on yleensä varsin huonot vartalon lihasvoimat. Sama tilanne on yleensä myös ylipainoisilla ihmisillä. Toisaalta raskas ruumiillinenkaan työ ei näytä takaavan vartalon lihaksiston toimintakykyä.

Selän toimintakyvyn kannalta on olennaista käyttää lihaksia tasapainoisesti. Lihasten yksipuolinen kuormittuminen rasittaa ja kipeyttää usein koko liikunta-elimistöä, varsinkin selkää. Lihasten tarkoituksenmukainen, monipuolinen käyt-

tö paitsi suojaa liikuntaelimistöä ylikuormittumiselta, myös ylläpitää hyvää ryhtiä ja takaa selän sekä jalkojen hyvän liikkuvuuden.

### Selän terveys

Ihmisen luonnollinen perusasento on pystyasento. Suora painopistelinja on takaa katsottuna keskellä ihmistä, jolloin tasapaino voidaan säilyttää mahdollisimman vähällä lihastyöllä. Perusasennossa seisominen kuormittaa myös niveliä tasaisesti, jolloin ne kestävät parhaiten kuormitusta. Lihakset pyrkivät estämään vartalon painopisteen siirtymistä.

Mitä enemmän perusasennosta poiketaan, sitä enemmän tarvitaan lihastyötä asennon ylläpitämiseen. Tämän vuoksi perusasentoa lähellä olevat työasennot ja -liikkeet rasittavat liikuntaelimiä vähiten.

Selän toimintakyvyn ylläpitäminen edellyttää sopivaa fyysistä kuormitusta. On tärkeää, että istuminen, seisominen ja liikkuminen vaihtelevat. Jatkuva ylipaino kuormitus edistää nivelrikon syntymistä ja pahentaa selän oireita. Epäedullisia ja myös tapaturma-alttiutta lisääviä liikkeitä ovat taipuneet ja kiertyneet selän asennot, rasakat nostot, staattinen lihastyö ja koko kehon tärinä. Toisaalta myös liian vähäinen tai epätasainen kuormitus lisää alttiutta selän vaurioitumiseen.

### Selkäsairaudet

Äkillisestä alaselkäkivusta kärsii elämänsä aikana noin 80 prosenttia väestöstä. Avosairaanhoidossa arvioidaan alaselkäkivun johtavan vuosittain noin miljoonaan lääkarissäkäyntiin.

### Hyvä perusasento

- pää keskiasennossa
- selkäranka takaa katsottuna suora ja sivusta loiva S
- hartiat alhaalla
- käsivarret lähellä vartaloa
- ranteet suorina
- paino molemmilla jaloilla tasaisesti

**Selän väsyminen ja rasi-**  
**tussärky** ovat tavallisimmat selkävaiivat. Vaihtelevina oireina saattaa ristiselässä ajoittain tuntua heikkoutta, kankeutta ja jomottavaa särkyä. Tilapäisesti tuntuvat oireet viittaavat selän huonoon kuntoon tai epäedullisiin nosto-olosuhteisiin. Toistuva tai pitkäaikainen selkävaiiva viittaa synnyntäisen tai elimellisen vian mahdollisuuteen. Lääkärin tekemän tutkimuksen ja röntgenkuvan avulla selvitetään, onko kysymyksessä synnyntäinen rakennevika tai nikamanvälilevyn rappeuma, tulehdus tai jokin muu sairaus.

**Noidannuoli** on kuvaavan nimensä mukaisesti äkillinen selkäkipu, joka nostamisen tai liukastumisen vaikutuksesta tai jopa ilman minkään ulkoisen tapahtuman vaikutusta, iskeytyy selkään. Voimakas vihlova selkäkipu pahenee pienestäkin liikkeestä. Suojatakseen selkää lihakset jännittyvät ja lukitsevat selän johonkin pakkoasentoon. Kivun tultua olisi heti mentävä hetkeksi makuulle. Jos kipu ei tunnu häviävän, on syytä hakeutua lääkäriin. Noidannuolen syynä voi olla välilevyn vähäinen luiskahdus, sen tukisiteiden repeämä, selkälivhasvenähdys tai nikamien välillä tapahtunut lievä lipsuminen.

**Välilevytyrä eli iskiäs:** Ristiselkäkipu voi heti tai jonkin ajan kuluttua säteillä alaraajaan, jolloin kyseessä on nikaman välilevytyrän aiheuttama iskiasoire. Iskiäksen syynä on tavallisesti nikamavälilevyn pullistuma, joka painaa iskiashermaa. Syynä voi myös olla nikamien lipsuminen tai selän ylijännityksen yhteydessä syntynyt hermon venytysvamma, kasvain, tulehdus tai arpimuodostelma. Alaraajaan säteilevän iskias kivun ollessa kysymyksessä on aina syytä mennä lääkäriin.

**Selkäsairaudesta toipuminen:** Kohtuullinen, kivun sallima toiminta ja selän käyttö ovat parasta hoitoa äkillisessä alaselkäkivussa. Vuodelepo näyttää tutkimusten mukaan hidastavan sairaudesta toipumista.

Lähde: Selkä kunnossa?  
Pohjola Oyj