

## Työssä | järjestelmät

### EERO ILKKO

dosentti, hallinnollinen  
osastonylilääkäri  
OYS

### JUKKA LEHTOVRTA

LL, radiologian erikoislääkäri  
THL

### ARJA UUSITALO

dosentti, osastonylilääkäri  
HUS-Kuvantaminen  
(isotooppi tutkimukset)

### MARTTI VIRTANEN

LKT, toimitusjohtaja  
Nordic Casemix Centre

### MARIANNE ERONEN

dosentti, asiantuntijalääkäri  
Kela

### TERHI PUTAANSUU

erikoissairaanhoitaja, suunnittelija  
Kela

### KAUKO HARTIKAINEN

FM, erityisasiantuntija  
Kuntaliitto

### VEIKKO KÄHÄRÄ

dosentti, osastonylilääkäri  
Pirkanmaan sairaanhoitopiiri

### ERKKI SVEDSTRÖM

dosentti, apulaisyylilääkäri  
Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri

# Radiologisten tutkimusten luokittelulle on monta käyttötarkoitusta

On tärkeää, että koko maassa on käytössä yhteneväiset radiologiset nimikkeet ja koodisto. Kanta-arkiston käyttöönotto korostaa luokituksen merkitystä.

Suomessa on käytössä Kuntaliiton ylläpitämä Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus, joka muodostuu jokaiselle radiologiselle tutkimukselle ja toimenpiteelle luodusta koodista. Se on osa kansallista Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) toimenpideluokitusta, ja siitä on tehty ruotsin- ja englanninkielinen käännös. Nimikkeistö on muunnettuna käytössä Virossa.

Luokitusta tarvitaan radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden tilauksessa, suorituksessa ja tilastoinnissa. Kuvien arkistoinnissa luokitus on oleellinen. Tutkimusten hinnoittelussa ja kustannusten seurannassa luokituksella on tärkeä merkitys. Luokitusta voidaan käyttää myös tulospalkkauksen perustana. Kansaneläkelaitos (Kela) käyttää Radiologista tutkimus- ja toimenpideluokitusta radiologisten tutkimusten korvausmenettelyn pohjana. Säteilyturvakeskus (STUK) saa luokituksen avulla tietoa radiologisten tutkimusten säderasituksesta.

### Luokituksen historiaa

Suomalainen luokitus on runsaan 50 vuoden ikäinen. Vuonna 1957 voimaan tullut säteilylaki asetti velvoitteet röntgentutkimusten luokittelulle. 1960-luvulla oli käytössä valtakunnallinen tutkimuslista. Tutkimusten systemaattiseen kir-

lastot haluttiin yhtenäistää, ja vuonna 1978 julkaistiin valtakunnallinen röntgentutkimusten luokitus, jossa oli luokat A–D hinnan mukaan ja tutkimukset luokiteltuina elinryhmittäin.

1980-luvulla oli käytössä nelinumeroinen radiologinen luokitus, jossa radiologisen tutkimuksen koodin ensimmäinen numero oli 5. Tässä järjestelmässä pyrittiin laajuusmäärittelyyn ja painoluokkakirjain poistettiin. Mukaan otettiin ultraääni-, isotooppi-, tietokonetomografia- ja magneettitutkimukset sekä toimenpideradiologisia koodeja.

1990-luvun alussa lisättiin nimikkeitä ja luokitusta ajantasaistettiin. Vuonna 1996 käynnistyi uudistus, jossa luokituksen rakenne muokattiin nykyiseen muotoon. Tarpeen uudistukselle loivat radiologian monipuolistuminen, ahtausta luokkien sisällä, pyrkimys yhdenmukaisuuteen kirurgisen toimenpideluokituksen kanssa ja kuva-arkistojen tarve anatomiapohjaiselle koodille. Vuonna 1999 julkaistiin uusi luokitus, jossa on rakenteena nykyinen viisimerkinen järjestelmä.

### Luokituksen rakenne

Viisimerkkisen radiologisen tutkimuskoodin kolme ensimmäistä merkkiä kuvaavat anatomista aluetta ja on sikäli rakenteeltaan samanlainen kuin Pohjoismaisessa toimenpideluokituksessa (NOMESCO Classification of Surgical Procedures, NCSP <http://nowbase.org/>). Anatomia on muokattu kahden kirjaimen ja numeron käsittäväksi tunnisteeksi (Liitetäulukko 1). Esimerkiksi koodissa AA1BD anatominen osa AA1 on Aivot. Ottamalla numero mukaan haluttiin erottaa toimenpideluokituksista ja toisaalta koodin keskellä oleva numero ”rytmittää” koodin, joka voi auttaa tutkimusten kirjaamisessa. Radiologisessa koodistossa ei ole voitu rajoittaa elimiin, vaan on jouduttu luomaan koodit elinalueille, esimerkiksi ylävatsa JN1 ja ala-

## Luokitusta tarvitaan tutkimusten ja toimenpiteiden tilauksessa, suorituksessa ja tilastoinnissa.

jaamiseen oli tarvetta (1), ja vuonna 1975 luotiin ensimmäinen varsinainen luokitus. Siinä tutkimukset kirjattiin anatomian mukaan ilman erillistä ryhmittelyä. Luokituksessa oli kolmenumeroinen koodi ja painoluokkakirjain.

Sairaalaaliiton velvoite ja yleissairaalalaki loivat suunnittelu- ja kustannusseurantatarpeen. Ti-

## KIRJALLISUUTTA

- 1 Koivisto E. Comparative study of roentgen classifications: Computer analysis of 214 496 roentgen reports. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto 1969.
- 2 Kassing P, Mulaik MW, Rawson J. Pricing radiology bundled CPT codes accurately. *Radiol Manage* 2014;36:9–19.
- 3 Hirsch JA, Leslie-Mazwi TM, Nicola GN ym. Current procedural terminology; a primer. *J Neurointerv Surg* 2015;7:309–12.
- 4 Mc Kussick KA, Quaife MA. Current procedural terminology coding of nuclear medicine procedures. *Semin Nucl Med* 1993;23:59–66.
- 5 Thorwarth WT Jr. CPT: an open system that describes all that you do. *J Am Coll Radiol* 2008;5:555–60.
- 6 Donovan WD, Leslie-Mazwi TM, Silva E ym. Diagnostic carotid and cerebral angiography: a historical summary of the evolving changes in coding and reimbursement in a complex procedure family. *J Neurointerv Surg* 2014;6:712–7.
- 7 Olsson S, Piene H, Staf P ym. Radiology in Nordic Countries. *Comput Methods Programs Biomed* 1991;36:93–7.
- 8 Baadh A, Peterkin Y, Wegener M, Flug J, Katz D, Hoffman JC. The Relative Value Unit: history, current use and controversies. *Curr Probl Diagn Radiol* 2016;45:128–32.
- 9 Dixon BE, Hook J, Vreeman DJ. Learning from the crowd in terminology mapping: the Loinc experience. *Lab Med* 2015;46:168–74.
- 10 Dhakal S, Burrell SL, Winston CA, Dey A, Ajani U, Groseclose SL. Coding of electronic laboratory reports for biosurveillance, selected United States Hospitals, 2011. *J Public Health Inform* 2015;7:e220.

vatsa JN2, koko keho JN5–6. Joissakin tapauksissa anatomiseen luokitukseen on otettu mukaan myös tutkimusmenetelmä; mm. suolen tuppeumalle on oma anatominen koodi.

Järjestelmä mahdollistaa sujuvat anatomiaan pohjautuvat tietojärjestelmissä. Esimerkiksi haulalla N\* saadaan tulokseksi kaikki rankaan ja raajoihin kohdentuvat tutkimukset ja toimenpiteet. Jos hakua tarkennetaan muotoon NA\*, tulos rajoittuu rangan alueelle. Käyttämällä haku NA1\* haku kohdentuu kaularangan alueelle, NA2\* puolestaan antaa tulokseksi rintarangan tutkimukset ja NA3\* lannerangan kuvaukset. Jos ensimmäinen kirjain on N ja toinen kirjain on B, D, E, F, G, H tai J niin haku kohdentuu raajoihin ja esimerkiksi B rajoittaa haun yläraajaan olkavarren alueelle.

Koodin viimeinen merkki on tutkimustyyppi (Liitetaulukko 2) ja sitä edeltävä merkki on tutkimustyyppin tarkennin (Liitetaulukko 3). Esimerkiksi koodissa AA1BD viimeinen merkki D on tietokonetomografia ja B tarkentimena merkitsee laajaa. Tarkentimen määritelmä vaihtelee tutkimustyyppittäin. Luokitus on tavallaan taulukko, jossa pystyakselilla on anatomia ja vaakakselilla tutkimustyyppi lisämäärityksineen. Pohjoismainen toimenpideluokitus perustuu samaan anatomiseen rakenteeseen (taulukko 1).

Jos tutkimukseen halutaan tallentaa myös diagnoosi, voidaan lisäkoodina käyttää ICD-10-diagnoosikoodia. Jos kuvatun paikan anatominen sijainti pitää määritellä tarkemmin, on mahdollista käyttää lisäkoodina SSR-ICD-O-3-topografiakoodia. Kumpikin näistä on jul-

kaistu kansallisella koodistopalvelimella (<http://91.202.112.142/codeserver/pages/classification-list-page.xhtml>).

## Isotooppitutkimusten luokitus

Myös isotooppitutkimukset luokitellaan luokituksen mukaisin koodein (taulukko 2). Isotooppitutkimukset eroavat radiologisista tutkimuksista siinä, että niitä ei välttämättä suunnata yhteen anatomiseen kohteeseen, vaan tutkimus voi kohdentua koko kehon alueelle tai esimerkiksi elimen toiminnan tutkimiseen. Näin ollen koodiston käyttö isotooppitutkimuksissa on haasteellista. Molekulaarinen kuvantaminen kehittyi nopeasti, ja koodistolta vaaditaan joustavuutta ja laajenemismahdollisuuksia.

Isotooppitutkimuksissa tutkimuksen oleellinen osa on radioaktiivinen merkkiaine eli radiolääke. Sama tutkimus voidaan tehdä useallaakin radiolääkkeellä, ja tutkimukset on hyvä pystyä erottamaan toisistaan. Radiologisessa nimikkeistössä tämä on ratkaistu erillisellä radiolääkekoodilla, jota voidaan käyttää lisäkoodina varsinaisen tutkimuskoodin ohella. Virallisia ATC-lääkekoodeja tähän ei voi hyödyntää, koska koodi on pitkä, seitsemänmerkkinen ja hidas päivittymään.

Isotooppitutkimuksissa laajuuskäsite voi olla hankala määrittää. Esimerkiksi yksifotoniemisiotomografiassa ja TT-tietokonetomografiassa (SPET-TT) luokitus ”laaja” tarkoittaa kuvausta pääläeltä varpaisiin asti sisältäen kaksi kuvausta. ”Monivaiheinen, erittäin laaja” puolestaan tarkoittaa radiolääkkeen etenemisen eri vaiheiden useita kuvauksia. Positroniemiisiotomografiatutkimuksissa (PET-TT) perustutkimus on staattinen kuvaus, johon kuuluu aina pieniannos-TT-kuvaus. Laaja tutkimus on dynaaminen kuvaus, hengitystahdistettu kuvaus tai tutkimus sisältää diagnostisen tason TT-kuvauksen. Erittäin laajaan tutkimukseen kuuluu pitkä dynaaminen kuvaus, radialiskannylin asettaminen, pitoisuusmäärityksiä ja diagnostinen TT-kuvaus. PET-magneettitutkimuksissa laajuusluokitus noudattelee samoja periaatteita. Laajuuden kasvaessa kuvausalueen laajuus tai magneettikuvassekvenssien määrä kasvavat.

## Mihin nimikkeistöä käytetään?

Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus sisältyy Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen ylläpitämään THL-toimenpideluokitukseen, jo-

## TAULUKKO 1.

### Esimerkki polven kuvantamis- ja tähyystutkimusten koodeista.

Polven röntgentutkimus	NG1AA	NG1 = polvi viimeinen merkki A = natiivikuva neljäs merkki A = perustutkimus
Polven magneettitutkimus	NG1BG	NG1 = polvi viimeinen merkki G = magneettitutkimus neljäs merkki B = perus
Pohjoismaisen toimenpideluokituksen mukainen koodi		
Polven artroskopia	NGA30	NGA = polvi 30 = tähyystus

## TAULUKKO 2.

**Esimerkkejä isotooppitutkimusten koodeista.**  
**NK6 = luustoa kuvaava koodi, N = gammakuvaus, Q = SPET-TT kuvaus, R = PET-TT-kuvaus.**  
**Tarkentimet A tarkoittavat peruskuvasta ja B useampivaiheista tai laajaa kuvausta.**  
**Tarkentimet vaihtelevat kuitenkin tutkimuksen mukaan. PET-TT-aineenvaihduntakuvaus D on peruskuvaus, J on laaja ja K erittäin laaja.**

NK6AN	Luuston gammakuvaus
NK6BN	Luuston dynaaminen/useampivaiheinen gammakuvaus
NK6AQ	Luuston SPET ja pieniannos-TT
NK6SN	Luuston SPET rajatulle alueelle
NK7SN	Luuston kokokehon SPET
NK6BQ	Luuston laaja SPET ja pieniannos-TT
NK6DR	Luuston aineenvaihdunnan PET-TT
NK6JR	Luuston aineenvaihdunnan laaja PET-TT
NK6KR	Luuston aineenvaihdunnan erittäin laaja PET-TT
NK6AQ	Luuston SPET ja pieniannos-TT
NK6AQ	Luuston laaja SPET ja pieniannos-TT
NK6DR	Luuston aineenvaihdunnan PET-TT
NK6JR	Luuston aineenvaihdunnan laaja PET-TT
NK6KR	Luuston aineenvaihdunnan erittäin laaja PET-TT
NK6JS	Luuston aineenvaihdunnan PET-MT, laaja

ka on osa sosiaali- ja terveydenhuollon koodistopalvelua. Koodistopalvelu puolestaan on osa kansallista sähköisten potilastietojen järjestelmää (Kanta). Koodistopalvelussa ylläpidetään valtakunnallisesti yhtenäisiä koodistoja ja kehitetään myös sosiaalihuollon asiakastietojen kir-

### *Luokitusta ylläpitävä työryhmä toivoo saavansa aloitteita käyttäjiltä.*

jaamista. Yhteistyökumppaneita ja koodiston käyttäjiä ovat sairaalat ja terveyskeskukset, yksityislaitokset, THL, STUK ja Kela.

Sairaalat käyttävät THL-toimenpideluokitusta radiologisten ja muiden toimintojen suunnitteluun, tilastointiin, kustannuslaskentaan, budjetointiin ja laskutukseen. Radiologiset toimenpiteet kerätään radiologian tietojärjestelmiin ja

siirretään laskutusta ja tilastointia näitä tarkoitusta varten luotuihin tietokantoihin. Potilas-kohtaisten kustannusten laskemiseen luotu DRG-järjestelmä (diagnosis related groups) pohjautuu radiologisten kulujen osalta radiologiseen tutkimus- ja toimenpideluokitukseen. DRG-järjestelmä käyttää kerättyä potilaskohtaista tietoa sekä kustannuslaskennan osana että suoraan ryhmittelyyn perusteena. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden oikea kirjaaminen mahdollistaa tältä osin tarkan kustannuslaskennan, mutta osa toimenpiteistä vaikuttaa myös suoraan potilaiden DRG-ryhmien määrittymiseen. Osan toimenpideluokituksen kirurgisista toimenpiteistä radiologit tekevät radiologisissa yksiköissä. Toimenpiteen kirjaamisessa käytetään silloin radiologisia toimenpidekoodeja. DRG-ryhmittelyyn ei vaikuta se, kumpia koodeja käytetään. Laajat ja kalliit radiologiset toimenpiteet vaikuttavat etenkin polikliinisen toiminnan kustannuksiin, ja siksi DRG-järjestelmällä polikliinisen toiminnan ryhmittelyssä on tärkeä osuus.

Kanta-arkiston käyttöönotto korostaa luokituksen merkitystä. On tärkeää, että koko maassa on käytössä yhteneväiset radiologiset nimikkeet ja koodisto, jolloin esimerkiksi Ivalon terveyskeskuksessa kuvattu nilkkaröntgen löytyy HUS:n radiologisella tietojärjestelmällä ongelmitta. Tällä hetkellä tallennetaan radiologisten tutkimusten lausuntoja Kanta-arkistoon, ja ensi keväänä sinne aletaan taltioida myös radiologisia kuvia.

Kansaneläkelaitos käyttää radiologista tutkimus- ja toimenpideluokitusta yksityisen terveydenhuollon potilaskohtaisten korvausten määrittämiseen. Kelassa on yli 2 000 toimenpiteelle voimassa oleva taksa sisältäen radiologiset tutkimukset ja toimenpiteet. Uusia taksoja vahvistetaan sitä mukaa kun THL-toimenpideluokitus tai Kuntaliiton Radiologinen tutkimus- ja toimenpideluokitus muuttuu. Vanhoja taksoja poistetaan käytöstä, kun niille ei ole enää tarvetta. Jos korvattavaksi tulee tutkimus tai toimenpide, joka on THL-toimenpideluokituksessa tai Kuntaliiton Radiologisessa tutkimus- ja toimenpideluokituksessa mutta jolla ei ole vielä vahvistettua taksa, sille annetaan Kelassa taksatulkinta.

### **Luokituksen hyväksyntäprosessi**

Kansallisessa koodistopalvelussa ylläpidetään valtakunnallisia sosiaali- ja terveydenhuollon

asiakastietojärjestelmien käyttämiä koodistoja. Koodistopalvelun tehtävänä on vastata laajasti käytössä olevien sosiaali- ja terveydenhuollon koodistojen, luokitusten, lomakerakenteiden tai muiden tarvittavien tietosisältöjen ja niihin liittyvien sanastojen ja termistöjen sisällöstä, laadusta ja ylläpidosta sekä valtakunnallisesta jake- lusta. Koodistopalvelu tuottaa kaikki yhdenmu- kaiset sosiaali- ja terveydenhuollon valtakunnal- liset koodistot, joita tarvitaan potilas- ja asiakas- asiakirjojen käsittelyssä ja valtakunnallisissa tie- tojärjestelmäpalveluissa.

Koska Radiologisen tutkimus- ja toimenpide- luokituksen on osa THL-toimenpideluokitusta, käy THL:n työryhmä vielä läpi mahdolliset pääl- lekkäisyydet. Uusi koodisto vahvistetaan vuosit- tain koodistopalvelun johtoryhmässä ja semant- tinen tarkistus tehdään THL:n laaturyhmässä. Virallinen seuraavan vuoden koodisto päivite- tään koodistopalvelimelle heinäkuun alussa. Luokitusta päivitetään kuitenkin kaiken aikaa nimikkeistön omille sivuille (<http://www.kun- nat.net/fi/asiantuntijapalvelut/soster/nimik- keistot/luokitukset/Radiologinen-tutkimus-ja- toimenpideluokitus/Sivut/default.aspx>)

### Lopuksi

Suomalaisen runsaat 1 700 koodia sisältävän Radiologisen tutkimus- ja toimenpideluokituk- sen tavoitteena on mahdollistaa nopeasti kehiti- tyvien kuvantamismenetelmien käyttöönotto ja tukea kustannustehokkaiden kuvantamismene- telmien käyttöä. Luokituksen ylläpidosta vastaa Kuntaliiton ylläpitämä asiantuntijaryhmä, joka edustaa radiologian eri osa-alueita sekä julkises- ta terveydenhuollosta että yksityisistä toiminta- pisteistä.

Luokituksen verkkosivulla on lomake, jonka avulla on mahdollisuus tehdä ehdotuksia uusis- ta nimikkeistä ja esittää palautetta voimassa ole- vista koodeista. Kehittämiseen tarvitaan käyttä- jien apua ja työryhmä toivoo saavansa jatkossa- kin aloitteita käyttäjiltä. Luokitusta kehitetään käyttäjien tarpeita ajatellen tavoitteena ymmär- rettävyyden, helpokäyttöisyyden ja tarkkuuden. ●

*Kiitämme artikkelin läpikäymisestä ja kirjoitus- työn tukemisesta työryhmän jäseniä: Helena Piri- nen, osastonhoitaja, Pohjois-Savon shp; Eero Pun- tila, radiologi, Diacor Terveyspalvelut Oy; Pekka Tervahartiala, johtava ylilääkäri, HUS-Kuvanta- minen; Kirsi Waahtera, apulaisylilääkäri, Porvoon sairaalan röntgen, HUS-Kuvantaminen.*

*Lisäksi kiitämme radiologi Arto Kivisaarta eri- tyisesti historiaosion tietojen läpikäymisestä ja ra- diologi Anssi Mikkolaa, joka on myös suurelta osin nimikkeistön uudistuksen yhteydessä laatinut ni- mikkeiden anatomisten rakenteiden ja modaaliteet- tien ja niiden tarkentimien sisältävät taulukot.*

## Muita radiologian koodistoja

Radiologisten tutkimusten kirjaamiseen on olemassa muitakin koodistoja (2,3,4,5,6,7,8). Norjassa hiljattain käyttöön otettu viisimerkkinen luokitus muistuttaa rakenteeltaan suomalaista luokitusta, sillä sekin käyttää anatomian koodaamiseen NOMESCO:n toimenpideluokitusta. Osa luokituksista on tarkoitettu muuhunkin kuin tilastointiin, eikä niissä yleensä ole samantilaista anatomista rakenteen logiikkaa kuin suomalaisessa nimikkeistössä.

Esimerkiksi LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes) (<http://loinc.org>) sisältää varsin kattavasti erilaisia mittauksia ja kuvantamistutkimuksia, vaikka sen sisällöstä suurimman osan muodostavatkin laboratorio-tutkimukset (9). Koodistossa on hierarkkisuutta, mutta yksittäinen LOINC-koodi on vain numerosarja eikä sellaisenaan kerro mitään. Koodisto on erittäin laaja, pelkästään keuhkoröntgenistä löytyy kymmeniä erilaisia osittain päällekkäin meneviä versioita ja niille koodit. LOINC:ssa on omat koodinsa eri puolen tutkimuksille. LOINC tuntee kontrastiaineen käytön eri muodot, mutta se ei sisällä kahden anatomisen alueen koodeja kuten ”pään ja kaulan TT-tutkimus”, vaan tällaisessa tutkimuksessa jouduttaisiin käyttämään kahta koodia. LOINC on ilmainen ja vapaasti käytettävissä.

American Medical Associationin ylläpitämä polikliinisten potilaiden laskutuksessa käytetty koodisto CPT (Current Procedural Terminology) (<http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/solutions-managing-your-practice/coding-billing-insurance/cpt.page?>) on käytössä lähinnä Yhdysvalloissa. Kuvantamistutkimuksille koodistossa on tilaa 10 000 koodin verran. Hierarkkia ei ole, vaan koodi on lähinnä toimenpiteelle annettu numero. Koodiston käyttö on maksullista.

SNOMED (Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms, (<http://www.ihtsdo.org/>), sisältää noin 800 000 koodia ja myös kuvantamistutkimuksia, mutta pääasiassa se on keskittynyt patologiaan ja klinisiin tietoihin (10). Koodisto on hierarkkinen, mutta siinäkin yksittäisestä koodista ei voida päätellä, mitä se tarkoittaa. SNOMED sisältää kuvantamistutkimukset hyvin. Jos tutkimuksen koodia ei ole SNOMEDissa, se voidaan kuvata lausekkeen avulla koodeja yhdistämällä. Eri puolen tutkimuksille ei ole valmista koodia, ja haluttaessa puoli erotetaan lausekkeen avulla lisäämällä tut-

kimuksen koodiin puolisuuuden koodi ja sen arvo. Koodiketjusta tulee helposti niin pitkä, että se ylittää DICOM-työlistan 16 merkin maksimin, ja puolisuus voikin olla helpompaa ilmaista muilla tavoin. SNOMEDin varsinaisen vahvuus on siinä, että koodeilla muodostetuilla lausekkeilla voidaan kuvata monimutkaisiakin löydöksiä. Lausekkeiden avulla voidaan hyvin muodostaa rakenteiden lausuntoja eikä pituus ole rajoite lausuntojen välityksessä käytettävissä HL7-standardissa. Muodostettu rakenteinen lausunto tallennetaan koodeina ja koodien arvoina, mutta lukijalle lausunto voidaan esittää joko tekstinä tai lomakemuotoisena. SNOMEDin lisenssi on maksullinen ja maakohtainen, eikä Suomessa sellaista vielä ole.

RadLex (<http://rsna.org/RadLex.aspx>) on ilmainen ja vapaasti käytettävä Radiological Society of North American kehittämä koodisto. Se on uusi ja kehittyvä tuote, jonka on tarkoitus sisältää nimenomaan kuvantamiselle ominaista tietoa. Kuitenkin toistaiseksi esimerkiksi TT-tutkimuksia se sisältää noin puolet LOINCin sisältämästä määrästä. Nimikkeistökäyttöä ajatellen RadLexin kehitys on vielä kesken. RadLex periaatteessa vaatii puolisuuuden (oikea, vasen tai molemmat) käyttöä. Se ei toistaiseksi tunne moniakaan kummankin puolen tutkimuksia tai tutkimuksia nivelen sisäisellä kontrastiaineella. RadLexin koodeilla voidaan muodostaa lausekkeitä ja uusia käsitteitä kuten SNOMEDilla, ja myös sitä voidaan käyttää rakenteisen lausunnon tekemiseen (11). RadLexin kehityksen painopiste vaikuttaakin olevan lausunnoissa ja syntyvän tiedon käsittelyssä.

Tällä hetkellä LOINC on nimikkeistökäytössä kattavin ja lähimpänä valmista tuotetta. LOINCia ylläpitävä Regenstrief Institute ja SNOMEDia ylläpitävä IHTSDO ovat sopineet tietojen linkityksestä ja LOINCin ja RadLexin harmonisaatiota on myös suunniteltu.

Esimerkki.

### Keuhkoröntgenkuvan yhden PA-projektion koodi eri koodistoissa.

Radiologian tutkimusnimikkeistö	GD1PA
Snomed	168731009
LOINC	36572-6
CPT	71010
RadLex	RPID6035 tai XRCHPA

**LIITETAULUKKO 1.**
**Luokituksen koodeissa käytetyt anatomiset merkit, jotka muodostavat koodin alkuosan.**

AA1	Kallo ja aivot	FA1	yläonttolaskimo	KB1	virtsanjohtimet	NH1	nilkka
AA2	kallo	FB1	keuhkovaltimot	KC1-3	virtsarakko	NH2	kantapää
AA3	kallon pohja	FC1	aortta	KD1	virtsaputki	NH3	jalkaterä
AA4	kasvojen luut	FD1	aortta, synnynnäiset	KE1-2	eturauhanen	NH4	akillesjänne
AA5	sella	FE1-2	sydänpussi	KE3	siemenrakkulat	NJ1	yläraajat
AA6	aivot	FK1	oikea kammio	KF1-3	kivekset	NJ2	alaraajat
AA7	saumat	FL1	vasen kammio	KF4	siemenjohtimet	NJ3	raajat
AA8	aivokammiot	FM1-3	sydän	KF5-7	lisäkives	NK1-3	lihakset ja jänteet
AA9	sisternat	FN1	sepevaltimot	KF8	kivespussi	NK4-5	nivelet
	keskushermosto			KG1	siitin	NK6-7	luusto
		GA1	rintaontelon seinämä	KH1-2	virtsaelimet		
AB1	Selkäydin ja hermojuuret	GA2-4	keuhkopussi	KK1	retroperitoneum	PA1	aortan kaari ja haarat
AB2	kaulaydin	GA5	kylkiluut	KX1	miehen lantion elimistö	PA2,7	aivojen valtimot
AB3	rintaydin	GA6	rintalasta			PA3,8	karotis
AB4	lanneydin	GA7	sternoklavikulaarinivelet	LA1	munasarjat	PA4,9	vertebraalis
AB5	selkäydinkanava	GB1	henkitorvi	LA2	follikkeli	PA5	kasvon valtimot
AC1	hermojuuri	GB2	epifarynx	LB1	munajohtimet	PA6,8	kaulavaltimot
AC2	ääreishermit	GB3	larynx	LC1	kohtu	PB1-2	yläraajojen valtimot
AE1-3	kolmoishermit	GC1	keuhkoputket	LC2	kohtu ja sivuelimet	PC1	aortta ja sisäelinvalltimot
	aivot	GD1-3	keuhkot	LC3	kierukka	PC2	maksavaltimo
		DG5	rintakehä ja ylävatsa	LE	emätin	PC3	pernavaltimo
BA1-4	kilpirauhanen	GE1-2	välikärsina	LX1	gynekologinen elimistö	PC4	suoliston valtimot
BB1-4	lisäkilpirauhanen	GX1	hengityselimistö			PC5	munuaisvaltimot
BC1-4	lisämunuainen			MA1	varhaisraskaus	PC6	spinaalivaltimot
BC5	kromaffiinkudos	HA1-4	rintarauhanen	MA2	raskaus, sikiö	PD1	vatsa-aortta
		HA5	rintatiehyet	MA3	lapsivesi	PD2	genitaalivaltimot
CA1	silmäkuoppa	HA6	preparaatti	MA4	istukka	PD3	lonkkavaltimot
CA2	foramen opticum			MA5	napanuora	PD4	alaraajavaltimot
CC1	kyynelrauhaset ja -tiet	JA1	vatsanpeitteet,vatsakalvo	MB	synnytyksen jälkeen	PD5	koko aortta
DC1	korva	JA2-3	vatsaontelo	MB1	vastasyntynyt	PE1	reisivaltimot
DE1	kartiolisäke, ohimoluu	JB1	pallea, mahansuu	MB2	kuollut sikiö	PF1	polven, säären, nilkan valtimot
DE2	porukset	JC1	hypopharynx			PG1-4	epäanatomiset valtimot
DE3	puikkolisäke	JC2	ruokatorvi	NA1	kaularanka	PG5	valtimo-laskimoportti
DF1	sisäkorva	JD1	mahalaukku	NA2	rintaranka	PH	laskimot
DH1	nenä	JD2	duodenum	NA3	lanneranka	PH1	yläraajan laskimot
DM1	nenän sivuontelot	JE	umpilisäke	NA4	ristiluu	PH2	alaraajan laskimot
		JF1	ohutsuoli	NA5	häntäluu	PH3	sisäelinten laskimot
EB1	hampaisto	JF2	paksusuoli	NA6	S-I-nivelet	PH4	aivojen laskimot
ED1	alaleuka	JF3	tuppeuma	NA7,9	selkäranka	PH5	kivesvaltimo
EE1	yläleuka	JF4	suolisto	NA8	välilevy	PH6	munasarjavaltimo
EG1	leukanivelet	JG1	peräsuoli	NB1-2	olkanivel	PH7	alaonttolaskimo
EH1	suulaki	JH1	peräaukko ja ympäristö	NB3	solisluu	PH8	corpus cavernosum
EH2	nenänielu	JJ1-8	maksa	NB4	lapaluu	PJ1	imusuonet
EJ1	kieli ja suupohja	JK1-2	sappirakko	NB5	ac-nivel	PJ2-4	imusolmukkeet
EL1	korvasylkirauhanen	JK3-5	sappitiet	NB6	olkavarsi	PJ5	vartijaimusolmuke
EL2	leuanalussylikirauhanen	JL1-3	haima	NC1	kyynärnivel		
EL3-4	sylkirauhaset	JL4	haimatiet	NC2	kyynärvarsi	QX1	iho
EM1	kitarisa	JL5-8	haima- ja sappitiet	ND1	ranne	QX2	pehmytosat
EN1	nielua ympäröivät pehmytosat	JM1	perna	ND2	käsi ja sormet	QX3-4	pinnallinen elin
EP1	kaula	JN1	ylävatsa	NE1	lantio		
		JN2	alavatsa	NF1-2	lonkka	WW1-2	veri
		JN3	abdomen	NF3	reisiluu	WW3	plasma,albumiini
		JN4	vartalo	NG1	polvi	WW4-5	punasolut
		JN5-7	koko keho	NG2	patella	WW7	trombosyytit
		JX1	ruoansulatuselimistö	NG3	patellajänne		
		JX2	sisäelimet	NG4	sääri	WX1	koko keho
						WX9	kuollut koko keho
		KA1	munuaiset				
		KA2	munuaisiirränäinen				
		KA3-7	munuainen				

## LIITETAULUKKO 2.

### Luokituksen modaliteetit, koodin viimeinen merkki.

- A Natiiviröntgen
- B Varjoaine
- C Angiografia
- D Tietokonetomografia (TT)
- I Kardiokieilatietokonetomografia
- E Kaikukuvaus
- G Magneettikuvaus (MK)
- K Muut magneettitutkimukset
- L Magneettikenttätutkimukset
- N Gammakuvaus ja yksifoniemissotomografia (SPET)
- P Positroniemissiotomografia (PET)
- Q SPET-TT
- R PET-TT
- S PET-MK
- T Radiologiset toimentpiteet
- W Radiologisten tutkimusten oheistoiminnot
- Z Lisäkoodit

## LIITETAULUKKO 3.

Luokituksessa käytetyt modaliteettien tarkentimet, koodin toiseksi viimeisin merkki.

A Natiivikuvaus		F Magneettikuvaus		N Isotooppitutkimukset		S PET-MRI	
perus	A	suppea	A,E	gammakuvaus	A	suppea	A
laaja	B	perus	B,F	laaja gammakuvaus	B	perus	F
erikoistapaus	C	laaja	C,G	perfuusion gammakuvaus	C	laaja	B
molemmipuolinen	D	erittäin laaja	D,H	aineenvaihdunnan gammakuvaus	D	erittäin laaja	Q
funktio, rasitus	EFG	toiminta	J	reseptorien ja transporttien	E	perfuusio	C, H
tomografia	HJ	perfuusio	PQ	gammakuvaus		aineenvaihdunta	D, J, K
läpivalaisu	L			funktion ja ventilaation	F	reseptorit ja transportterit	E, L, S
mittaus	MNPQ	<b>G Magneettikuvaus, vahva</b>		mittaus	MN	veritilavuus	P
erikoistapaus	RST	suppea	A,E	erikoistapaus, yhdistelmä	PQR	toiminta	G
osaston ulkopuolella	U	perus	B,F	SPET-tutkimus	SU	hapenkulutus	N
muu	X	laaja	C,G	muu	X	mittaus	M
		erittäin laaja	D,H			erikoistapaus	
						muu	X
B Grafiat		T Toimenpiteet		P PET-tutkimukset		R PET-TT	
barium	A			PET-tutkimus	A		
ilma, kaksoiskontrasti	B	<b>OHJAUKSET PUNKTIOISSA, NÄYTTEEN-</b>		laaja PET-tutkimus	B	<b>R PET-TT</b>	
jodi iv, ithec, iarthro	CD	<b>OTOISSA JA MERKKAUKSISSA</b>		perfuusion PET	C	suppea	A
antegradinen	EF	ultraääniohjaus	A,Y,E	aineenvaihdunnan PET	D	aktivaatio	B
retrogradinen	GH	läpivalaisuohjaus	B,F	reseptorien ja transporttien PET	E	perfuusio	C
funktio	JK	TT-ohjaus	C G	gamma-PET tutkimus	G	hapenkuljetus, aineenvaihdunta	D
erikoistapaus	LMN	magneettiohjaus	D, H	laaja gamma-PET-tutkimus	H	reseptorit	E
peroperatiivinen	P	muu ohjaus	X	mittaus	MN	veritilavuus	F
endoskopian yhteydessä	S			erikoistapaus	PQR	gamma-PET, hoito	G
täydentävä	T	<b>OHJAUKSET DRENEERAUKSISSA</b>		muu	X	laaja gamma-PET	H
muu	X	ultraääniohjaus	A			hoitoon liittyvä	NMPQR
		läpivalaisuohjaus	B	<b>Q-SPET-TT</b>			
		TT-ohjaus	C	perus	A	muu, injektio	X
<b>C Angiografia</b>				laaja perus	B	laaja reseptorit	L
perus	A	magneettiohjaus	D	perfuusio	C	laaja perfuusio	T
laaja	B	moniohjaus	E			laaja aineenvaihdunta	J
erittäin laaja	C	katetrin vaihto	F	reseptorit	D	erittäin laaja aineenvaihdunta	K
suora punktio	D			ventilaatio	E	erittäin laaja reseptorit	S
erikoistapaus, selektiivinen	E,H	<b>OHJAUKSET</b>			F		
selektiivinen	S	<b>MAMMATOIMENPITEISSÄ</b>			G		
		ultraääniohjaus	A		H	<b>W Lausunto, konsultaatio</b>	
<b>D TT-tutkimus</b>		mammografiaohjaus	M	hoitoon liittyvä	NM	radiologinen lausunto, konsultaatio	NM
perus	A	stereotaktinen ohjaus	S	verenvuoto, vaimennuskorjaus	PQR	isotooppikonsultaatio	DF
laaja	B	magneettiohjaus	D	muu	X	aikaa vielä työasematyöskentely	D
erittäin laaja	C	galaktografiaohjaus	G	laaja, monivaiheinen	L		
erikoistapaus	DE			perfuusio 2	T		
myelo	F	<b>MUUT TOIMENPITEET</b>					
erikoistapaus	G	skleroterapia kystaan	K				
mittaus	HJK	skleroterapia tuumoriin	L	dilatatio	R		
verenkierto	LM	hormoninäyte veritse	W	kemiallinen angioplastia (PA7)	R		
perfuusio	P	suntti	E	kemiallinen angioplastia laaja (PA7)	S		
täydentävä	T	filteri	F	trombolyttinen hoito	S		
annossuunnittelu	V			täydentävä	T		
muu	X	PTA	A	aspiraatio-trombektomia	U		
		PTA laaja	B				
<b>E Kaikukuvaus</b>		PTA erittäin laaja	C	aterektomia, trombin mekaaninen	V		
perus	A	<b>TUUMORIN EMBOLISATIO</b>	D	poisto	D		
erikoisanturit	BC	laaja	E	laserangioplastia	W		
doppler	D	erittäin laaja	F	muu	X		
funktio	EF	<b>AV-MALFORMAATIO JA LASKIMON</b>	G	katetri, stentti, endoproteesi	Y		
intraoperatiivinen	G	embolisaatio	H	kiven, vierasesineen poisto	Z		
erikoistapauksia	HJ	laaja	H	lämpökoagulatio (vain XX6LT)	L		
varjoaineen kanssa	K	erittäin laaja					
mittaus	LMNPQ	<b>ANEURYSMAN TUKKIMINEN</b>	J				
täydentävä	T	laaja	K				
muu	X	vasokonstriktiivinen hoito	L				
		<b>VUODON TUKKIMINEN</b>	M				
		laaja	N				
		erittäin laaja	P				
			Q				