



Puheentunnistuksen integrointi RIS-järjestelmään

Asiakkaan kertomus

Helsingin Yliopistollinen Keskussairaala (HYKS) testasi puheentunnistusta Töölön sairaalan röntgenosastolla arvioidakseen sen vaikutuksia lausuntojen saneluun. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin HUS-Röntgenin teknologiapäällikkö Tomi Kauppinen esitteli ensimmäiset tulokset vuonna 2005 Euroopan radiologian konferenssissa (ECR) Wienissä. Tulokset osoittivat, että puheentunnistuksen ansiosta lausuntojen käsittelyaika oli vähentynyt 50 prosentilla. Vuoden 2006 konferenssissa hän jatkoi tulosten esittelyä kertomalla, että nyt pilottisairaala suunnittelee nostavansa puheentunnistuksella käsiteltävien lausuntojen määrän 70 prosentista lähes 100 prosenttiin.



Tomi Kauppinen, dosentti, teknologiapäällikkö

Lausuntojen 50 prosenttia lyhyempi käsittelyaika on merkittävä tulos. Kuinka se oli mahdollista?

Se oli helpompaa kuin luulinkaan. Puheentunnistusteknologia on jo niin kehittyntä, että mielestämme oli mahdollista luopua perinteisestä puhtaaksikirjoituksesta. Sen sijaan annoimme radiologien itse sanella, muokata ja vahvistaa lausuntonsa. Koska sairaalassa toimii päivystysyksikkö, hätätapauksiin liittyvät lausunnot on saatava nopeasti tai usein välittömästi. Meillä tai paremmin sanottuna potilaallamme ei ole varaa odotella pitkään hoidon jatkumista. Aikaisemmin käytimme saneluun kasettinauhuria tai kirjoitimme lausunnot käsin. Jos haluaa tarjota nykyaikaista terveydenhoitoa, tällaista käytäntöä ei voi enää hyväksyä. Virheiden mahdollisuus on suuri ja radiologin aika kuluu lausuntojen kirjoittamiseen.

Aika on todellakin ratkaiseva tekijä. Kun annetaan radiologien tehdä konekirjoittajan työt, voim kuvitella, että heidän täytyy käyttää enemmän aikaa lausunnon tekemiseen.

Useat Euroopassa ja USA:ssa tehdyt tutkimukset käsittelevät tätä aihetta. Niissä annetaan ymmärtää, että reaaliaikaista puheentunnistusta työssään käyttävien radiologien ajankäyttö on tehottomampaa.

Omat kokemuksemme eivät vahvista tätä näkemystä. Tilanne on päinvastainen. Jälkikäteen tapahtuvan puhtaaksikirjoituksen poisjääminen hidasti radiologeja vain alussa. Harjoitteluvaiheen jälkeen lausuntojen käsittelyaika pieneni, mikä on ollut meille suurin kannustin ottaa puheentunnistus käyttöön. Monta käsittelyprosessin vaihetta on jäänyt pois kuten toimistohenkilökunnalta

tulevat kyselyt, lausuntoja odottavien kollegoiden puhelut ja lausuntojen käsin kirjoittaminen. Kaiken kaikkiaan työnkulku ja tuottavuus ovat paremminkin parantuneet kuin huonontuneet. Lisäksi korjauksiin käytetty aika on minimaalinen, koska olemme harjoittaneet järjestelmää ja päivitämme jatkuvasti tunnistuksen sanastoja sekä lisäämme niihin tuntemattomia sanoja. Tämä on ratkaiseva tekijä puheentunnistuksen onnistumisessa. Meillä on oma puheentunnistussanaston pääkäyttäjä, jonka tehtävä on yksinomaan huolehtia näistä päivityksistä ja mukautuksista.

Mitä muita tekijöitä on huomioitava puheentunnistuksen käyttöönotossa?

Integrointi on pakollista. Ihannetapauksessa integraation radiologian tuotannonohjausjärjestelmään (RIS) tulisi ulottua niin pitkälle, että käyttäjän tarvitsee käsitellä enää vain yhtä ratkaisua tai sovellusta. Puheentunnistus olisi näin luonnollinen osa RIS-järjestelmää. Tämän vuoksi liittäisin RIS:n ja puheentunnistuksen sellaiseksi kokonaisuudeksi, että käyttäjien ei tarvitsisi sopeutua enää kuin yhteen uuteen järjestelmään. Mielestäni pitäisi myös vaatia, että RIS-järjestelmien toimittajat tarjoavat puheentunnistukseen perustuvan ratkaisun. Käyttäjille tämä merkitsisi tuotteen arvon huomattavaa nousua. Integroitaessa RIS tältä pohjalta PACS-järjestelmään saadaan aidosti homogeeninen infrastruktuuri, joka yhdistää kaikki radiologian sovellukset yhdeksi integroiduksi ratkaisuksi.

PHILIPS

Tulokset:

- Lausuntojen käsittelyaika pieneni 50 %.
- Puheentunnistuksen edustasovelluksen ansiosta radiologit voivat valvoa lausunnon luomisprosessia itse, jolloin tärkeät lausunnot ovat käytettävissä heti.
- Lausuntojen laatu paranee, kun radiologit näkevät tunnistustuloksen välittömästi.
- RIS/PACS/puheentunnistus-integrointi yhdistää sovellukset yhdeksi radiologian ratkaisuksi.
- Puhtaaksikirjoittajat siirretään muille tehtävälueille, mikä säästää kustannuksia ja voimavaroja.
- Puhtaaksikirjoitusprosessin eri vaiheiden poisjääminen vähentää aikaa, jonka radiologit käyttävät lausunnon tekemiseen.



Dosentti, osastonylilääkäri Pekka Tervahartia HUS-Röntgenissä (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri)

Haluatteko tällä tavalla päästä tavoitteeseenne käsitellä 100 prosenttia radiologian lausunnoista puheentunnistuksen avulla?

Koska sairaalassamme annetaan lääketieteellistä koulutusta, meillä tulee aina olemaan myös perinteisellä tavalla luotuja lausuntoja, koska mm. opetustarkoituksissa saneluita tehdään vanhalla tavalla. Tällä hetkellä 70 prosenttia lausunnoistamme tehdään puheentunnistuksella. Uskon, että voimme nostaa niiden määrän lähelle sataa prosenttia, vaikkakaan 100% tuskin koskaan päästäänkään. Yksi näkökohta on RIS-järjestelmään ja RIS-käyttöliittymään integroinnin optimointi. Toinen seikka on puheentunnistuksen käytettävyys jokaisessa työasemassa. Tästä syystä suosittelen RIS-järjestelmän ja puheentunnistuksen yhteenliittämistä. Ihannetapauksessa puheentunnistusta pitäisi pystyä käyttämään jokaisesta RIS-työasemasta. Kolmas vaihe on optimoida RIS- ja PACS-järjestelmien välinen integrointi, koska integroitu puheentunnistusjärjestelmä on riippuvainen saumattomasta yhteydestä molempien toiminnan kannalta keskeisten pääjärjestelmien välillä.

Voitteko selittää tuota vähän tarkemmin?

Radiologimme voivat valita potilaan RIS-järjestelmän luettelosta, ja PACS toimittaa automaattisesti vastaavat kuvat. Tämä vaihe on laadun ja turvallisuuden kannalta tärkeä, sillä se varmistaa, että kuvat ja lausunnot kuuluvat oikealle potilaalle. Tämä on myös perusta puheentunnistussovelluksen käytön aloittamiselle RIS-järjestelmässä. Lisäksi se auttaa säästämään aikaa lausuntojen työnkulun eri vaiheissa.

Kuinka saitte radiologit vaihtamaan kasettien käytön puheentunnistukseen?

Käyttäjän luottamus on tosiaankin ratkaiseva tekijä, ja tunnustan, että aliarvioimme tämän. Monet pelkäävät muutoksia, mutta hyvissä ajoin annetulla selkeällä tiedotuksella kielteisiä odotuksia voi karsia pois. Integroitu sovellus on hyvin käyttäjäystävällinen. Kannattaa kuitenkin käyttää jonkin verran

aikaa järjestelmän selittämiseen käyttäjille, heidän tukemiseensa ääniprofiilien luomisessa ja sen tosiasian osoittamiseen, että järjestelmää on helppo käyttää. Näin käyttäjän luottamus voitetaan nopeammin. Silti käytimme vain 1-2 tuntia käyttäjää kohden harjoitteluun ja koulutukseen. Ydintimissä meillä on vanhempi radiologi, joka huolehtii henkilökohtaisesti uusien käyttäjien opetuksesta. Tämä osoittaa PACS/RIS/puheentunnistus -ratkaisun merkityksen osastolle. Otimme käyttöön myös tukipalvelun, mikä antaa käyttäjille varmuuden siitä, että he saavat välitöntä apua ongelmien ilmaantuessa. Tukipalveluun ei jouduta kuitenkaan kovin usein turvautumaan. Itse asiassa meillä on ollut vain muutamia teknisiä vaikeuksia puheentunnistusjärjestelmän kanssa.

Mainitsitte ECR-konferenssissa pitämässänne esitelmässä, että lausuntojen laatu on parantunut.

Aivan, kahdesta syystä. Ensinnäkin radiologit tuntevat käyttämänsä monimutkaisen sanaston ja voivat tarkistaa välittömästi, tunnistuiko sanelu oikein vai ei – kun taas puhtaaksikirjoittaja saattaa tehdä oikeinkirjoitusvirheitä. Aikaisemmin radiologien täytyi tavata vaikeat termit puhtaaksikirjoittajalle. Puheentunnistuksen ansiosta tämä vaihe on jäänyt pois. Toiseksi radiologien sanelut ovat nyt jäsentyneempiä ja suunnitelmallisempia, koska he näkevät lausuntonsa suoraan ruudulla. Tämä puolestaan tekee lopullisesta launnosta selvemmän ja laadukkaamman.

Jos kaikki on niin erinomaista, miksi puheentunnistusta ei käytetä vielä kaikilla radiologian osastoilla?

Integrointi on avain menestykseen, mutta monet RIS-myyjät eivät tarjoa integroitua ratkaisua. Kehotankin kollegojani välttämään puheentunnistuksesta erillisiä toteutuksia yksittäisissä työasemissa, sillä ne aiheuttavat helposti pettymyksiä. Sen sijaan heidän tulisi painostaa RIS-toimittajia integroimaan puheentunnistusjärjestelmään ja auttaa toteuttamaan strukturoitu lausuntojen työnkulku, joka huomioi kaikki mukana olevat sovellukset (PACS, RIS ja puheentunnistus). Puheentunnistus ei ole enää ihme, vaan hyödyllinen, erittäin kehittynyt tekniikka, joka helpottaa RIS- ja PACS-järjestelmien käyttöä ja tarjoaa selviä etuja lausuntojen käsittelyssä ja hoitotyössä.



Headquarter
Philips Speech Recognition Systems GmbH
Triester Strasse 64
A-1101 Vienna
info.speech@philips.com
www.philips.com/speechrecognition

©2006 Koninklijke Philips Electronics N.V.
All rights reserved.

Tomi Kauppinen, Dosentti
teknologiapäällikkö
HUS-Röntgen
Helsingin yliopistollinen keskussairaala
Helsinki

Oy Konttorityö
Melkonkatu 28 D
00210 Helsinki
Finland
Tel. +358 40 3101 724
www.konttorityo.fi