



Proper presentation of the radiology report

Povilas Žudys¹

¹*Medical Academy, Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

Abstract

The work of a radiologist comprises of not only discovering pathological changes and correctly interpreting received images, but also transmitting founded information properly and effectively to the doctor who ordered the procedure. Patients are inadequately serviced if experienced radiologists fail to produce appropriate conclusions. Despite the lack of communication skills in the daily work of radiologists, practitioners rarely receive adequate education in this sphere. Experienced radiologists often share their personal experience with their fellow residents. It has been revealed in numerous studies that professionals like structured responses with standard descriptions and conclusions the most. Integrating clear structure templates into PACS/RIS is increasing using various research methods and in various situations. Some radiologists love free-type reports, but structured reports seem to be more prevalent, as many articles review the pros and cons of this method. Standardization of reports is a great advantage. It is not only the interpretation of images but also the conclusion that is important in the work of a radiologist. Frequently, reports are produced in free form, and physicians prefer to have a clear structure (which have more advantages). In addition, descriptions with a strict structure will most likely be used as a "gold standard" in the future.

Keywords: structured report, imaging techniques, standardized practice.

Tinkamas radiologinio tyrimo aprašymas

Povilas Žudys¹

¹*Medicinos Akademija, Lietuvos Sveikatos Mokslų Universitetas, Kaunas, Lietuva*

Santrauka

Radiologo darbas yra ne tik atrasti patologinius pakitimus ir teisingai interpretuoti gautus vaizdus, bet ir tinkamai bei efektyviai perduoti rastą informaciją tyrimą užsakiusiam gydytojui. Pacientai yra netinkamai aptarnaujami, jei net ir patyrę radiologai nesugeba suformuoti atitinkamų išvadų. Nepaisant bendravimo įgūdžių svarbos radiologų kasdieniniame darbe, specialistai retai gauna tinkamą išsilavinimą šiuo klausimu, o patyrę radiologai kolegoms rezidentams dažnai perduoda tik savo asmeninę patirtį interpretuoti ir pateikti tyrimo išvadas. Daugiamečių tyrimų metu buvo atskleista, kad specialistai labiausiai mėgsta struktūrizuotus atsakymus su standartiniu aprašymu ir išvadomis. Susidomėjimas įkomponuoti aiškia struktūrą turinčiu atsakymo šablonus į PACS/RIS vis didėja įvairiems tyrimo metodams ir situacijoms. Vieni radiologai mėgsta laisvo tipo atsakymus, tačiau panašu, kad struktūrizuoti atsakymai tampa įprasti, nes daugybė straipsnių apžvelgia šio aprašymo būdo minusus ir plusus, o pastarųjų yra daugiau. Didelis privalumas - atsakymų suvienodinimas ir standartizavimas.

Radiologo darbe svarbu ne tik vaizdų interpretavimas, bet ir išvada. Dažnu atveju, aprašymai yra laisvos formos, o gydytojai terapeutai labiau mėgsta aprašymus turinčius aiškia struktūrą (daugiau privalumų). Be to, ateityje aprašymai su griežta struktūra greičiausiai bus naudojami kaip „auksinis standartas“.

Raktiniai žodžiai: struktūrizuotas aprašymas, radiologiniai tyrimai, standartinė praktika.

Įvadas

Kiekvienas radiologas žino, kaip aprašyti vaizdus. Bet vargu ar jie kasdien pagalvoja ar metodai yra efektyvūs. Daugelis radiologų didžiuojasi savo gebėjimu nustatyti ligas iš gausybės vaizdinės medžiagos ir suformuoti išvadas. Yra tikimasi, kad šie įgūdžiai yra esminiai gydant pacientus ir kad diagnozės suformavimas iš turimos informacijos yra esminė radiologų sėkmės priežastis. Tačiau tai tik dalis tiesos, nes diagnozės tikslumas yra bevertis, jei informacija neefektyviai perduodama siunčiančiajam gydytojui. Jei radiologas nesugeba perduoti savo supratimo apie radinius, arba jei gydytojas nesugeba įvertinti ką radiologas turi omenyje, vadinasi ligoninės personalui nepavyko atlikti savo pareigos. Radiologų darbas turi du pagrindinius elementus: tinkamą vaizdų interpretavimą (kurį dažniau pavyksta įvykdyti), ir efektyvų interpretuotų radinių perdavimą (ne visada įvykdoma efektyviai).

Esminis radiologo darbo produktas yra radiologinis atsakymas. Aprašymo kūrimas ne visada yra grynas mokslas, dažniau jis vadinamas kaip menas pritaikyti klinikinės žinias tarp šešėlių, bandymas atsijoti reikšmingus radinius nuo nereikalingų, siekti kad aprašymas atitiktų tikslų bendrą vaizdą, ir siekti duoti tikslų patarimą kokių žingsnių imtis tolimesniame gydyme. Radiologai ko gero geriausiai filtruoja reikalingą informaciją nuo nereikalingos ir perduoda ją aiškiai ir detalizuotą, tačiau šiuose procesuose dažnai pasitaiko klaidų [1, 7].

Radiologinis aprašymas

Radiologiniu aprašymu yra apibūdinama visas intervencijos ar tyrimo procesas. Tai formalus dokumentas, svarbus abejoms pusėms ir priverčiantis radiologą oficialiai interpretuoti tyrimą ar procedūrą. Vienas seniausių žinomų radiologinių aprašymų pavyzdžių yra 1896 metais William J. Morton iš New York miesto ranka rašytas laiškas kuriame aprašyta pilvo rentgenograma su visomis matomomis skeleto struktūrom ir įtarta, bet nesančiais inkstų akmenimis. Laiško formatas kiek skiriasi nuo šių dienų tyrimo atsakymų [2, 3].

Net ir radiologijos mokslo pradžioje specialistai pastebėjo, kad prastas radiologinis aprašymas stipriai kenkia paciento gydymui ir radiologų reputacijai. 1923 Charles Enfield radiologas iš Kentucky valstijos Amerikos Medikų Asociacijos žurnale rašė,

kad radiologinis aprašymas nepasako ką radiniai reiškia - greičiau pasakoma daug, bet tuo pačiu nieko ir, kad puikus aprašymas turi atspindėti radiologo asmeninę nuomonę [4].

Radiologas iš Michigan Preston Hickey pirmasis pabrėžė radiologinių aprašymų standartizavimo svarbą (jis pirmasis pradėjo taikyti sąvoką *radiograma* ir *interpretacija* radiologijoje) [2,3]. 1922 metais jis pasiūlė, kad Amerikos Rentgeno Draugija prieš priimant naują narį išanalizuotų 100 kiekvieno pretendento radiologinių atsakymų prieš priimant jį į draugiją [4].

Pirminiuose radiologiniuose vaizduose dažniausiai nebūna rodyklėmis pažymėtų svarbiausių patologinių pakitimų, ir jų vertinimas retai būna griežtai apibrėžtas (norma ar patologija, navikas ar sveiki audiniai). Žinoma, kai kurie rezultatai yra gana aiškūs, tačiau kiti migloti ir diskutuoti ar reikalaujantys papildomos informacijos apie kintančią paciento klinikinę būklę. Štai kodėl reikalingi rytiniai pasitarimai [5]. Kita vertus, radiologo aprašymas ne visada būna aiškus. Dažniausiai atsakymai pateikia tik klinikinę nuomonę, kuri pataria terapeutui (tai tik tam tikras požiūris į objektą, prielaida). Įvertinus visus gautus įrodymus informacija gali būti nepilna. Nuomonės gali keistis, o radiologiniai aprašymai tai nėra galutinis verdiktas. Visuomenė ir viešoji erdvė, o kartais ir kolegos darbe gali traktuoti, kad nepilnas ar neteisingas atsakymas yra gryna radiologo klaida. Šios „klaidos“ gali būti lengvai surastos ir ištaisytos, nes beveik visi gydytojų atlikti poelgiai yra dokumentuojami ir prieinami vėlesniam įvertinimui [1,5,6,7].

Rekomendacijos informatyviame aprašyme

Turimas geras vaizdų prieinamumas per PACS/RIS sistemas, o tuo pačiu yra ir nemažai literatūros apie gerą išvadų aprašymo metodiką. Kadangi šiais laikais aprašymai atliekami kompiuteriu, dėmesys nukreipiamas atsakymo struktūrizavimui. Ankstesnės rekomendacijos pridėti demografinę informaciją apie pacientą šiais laikais nebereikalingos, nes PACS/RIS sistemos automatiškai suteikia šiuos duomenis.

Jei kalbėsime apie laisvo stiliaus atsakymus, tai nėra vieningos nuomonės apie tai kas yra geras

aprašymas. Vieni propaguoja gerai sumodeliuotus išbaigtus sakinius, kuriuos seka tikslios sąvokos su vaizdingu žodynu. O kiti mano, kad išbaigti ir gražiai atrodantys sakiniai efektyviam bendravimui nereikalingi [8]. Daugelis žino, kad aprašymo ilgis dažnai yra atvirkščiai proporcingas radiologo pasitikėjimui savo išvada. „Per radiologijos rezidentūros studijas rezidentai informuojami, kad jie gauna algą už savo nuovoką ir kruopštumą, ir kad pilnas radiologinis aprašymas turi turėti savyje abu šiuos komponentus. Atsakymo ilgis priklauso nuo radinių skaičiaus, o tuo tarpu išvados ilgis koreliuoja su gebėjimu tiksliai interpretuoti [8, 9].

Daugybė autorių rašė apie tai kas sudaro gerą aprašymą. Pateikta pasiūlymų remiantis asmenine nuomone, o ne objektyviu standartu. 1983 Friedman rašė: „akivaizdu, kad apmokytam radiologui nereikia nupasakoti viso vaizdo anatomijos, o priprasti prie beveik litanijų nesinaudojant protu ir akimis gerai apmokytam radiologui yra blogas įprotis“ ir kad „atsakymai ne ką lengviau skaitomi (nors ir aprašyti kompiuteriu), jei aprašyti nereikalingomis sąvokomis“ [8]. Gydytojai su šiuo požiūriu vargu ar sulauks pritarimo iš profesionalų struktūrizuotų aprašymų srityje.

Publikuota daugybė straipsnių, kuriuose aptariama kokia kalba turėtų būti naudojama radiologiniuose atsakymuose. Nėra siūloma nurodyti ką daryti, o ko ne, patarimai verti tik individualaus jų aptarimo ir jų vartojimo subtilybių. Gero radiologinio aprašymo savybės: aiškus, tikslus, patikimas, nuoseklus ir išbaigtas [9]. Techniniai struktūrinių aprašymų aspektai ir argumentai detaliau atskleidžiami Europos Radiologų Struktūrinių Aprašymų draugijos leidinyje [10].

Interpretavimas

Kartais radiologai kalba neužtikrintai ir neefektyviai. Pavyzdžiui: „nėra įrodymų, kad“ arba „atrodo, tikėtina, abejotina, įtariama, neaišku“. Tarkim jei išvada teigia, kad „kaulo lūžio nematyti“ tai nereiškia, kad jo nėra, galbūt jo nebuvo kruopščiai ieškota [7, 8].

Kartais neužtikrintumas yra neišvengiamas. Vienas autorius teigia, kad tam tikromis aplinkybėmis frazė „beveik garantuotai yra“ arba „beveik garantuotai nėra“ gali būti naudinga, jei manome kad tolimesni paciento tyrimai yra nebereikalingi. Kiti autoriai siūlo naudoti pirmo asmens linksnį („aš nesu tikras

šio teiginio patikimumu“) tam, kad pabrėžti asmeniškumą [4, 8].

Nei vienas tyrimas nėra 100% tikslus, ir absoliutus garantas radiologijoje retas, tačiau radiologai neturėtų vengti šio fakto, kad vaizduotų visada teisus, neapibrėžiant nieko konkrečiai. Galų gale, nekonkretūs aprašymai yra nevertingi siunčiantiems specialistams, kas mažina pagarbą radiologijos specialybei. Verta apsispręsti arba paaiškinti kodėl neapsisprendžiama. Kartais radiologai radę nepakitusias struktūras neužtikrintai jas apibūdina, nežinodami ligos priežasties. Pasitikėjimas vartoti sąvoką „norma“ padidina ligų atmetimo tikimybę, yra rekomenduotinas ir palengvina specialistų darbą. Dažnai vartojamos sąvokos vietoj žodžio norma: „nežymus“ – kam tada pabrėžti jei nėra reikalo, vadinasi yra įprastas; „iš esmės normalus“ – kaip gali būti ne iš esmės normalus?; „santykinai normalus“ – lyginant su kuo?; „nėra radiologiškai matomų ligos požymių“ – kiekvienas specialistas turėtų žinoti radiologinių tyrimo metodų galimybes; „norma amžiui“ – turėtų būti vartojama jei kliniškai reikšminga. Žodis „riba“ apibrėžia specifinę teritoriją apimančią liniją. „Normos ribose“ turėtų reikšti tokią pačią reikšmę, o ne sinonimą „norma“. Ribos apibrėžimas vartotinas tik apibūdinant struktūros ribas kurios negali būti atskirtos, pvz. „širdis ir tarpuplautis yra normos ribose“ apžvalginėje krūtinės rentgenogramoje.

Dar vienas žodis frazėje nusipelnė siunčiančių klinikistų nepagarbos: „derinti su klinika“. Vienas radiologas Langlotz samprotavo kaip radiologai jaustųsi jei klinikistai prašytų „prašau iširti vaizdus nuosekliai“. „Derinti su klinika“ gali būti tokia pat įžeidžianti frazė. Kiti mokslininkai tyrinėjo radiologus ir klinikistus kaip jie supranta tam tikras frazes radiologijoje. Abi grupės „derinti su klinika“ interpretavo kaip „radiniai vaizduose turėtų būti interpretuojami klinikinių požymių kontekste“, tačiau 30% klinikistų ir radiologų laiko, kad tai neturi prasmės ir kad radiologai permeta visą atsakomybę klinikistams. Autoriai teigia, kad ši frazė yra labiausiai priešinanti frazė radiologijos moksle ir skatina jos pilnai atsakyti [11].

Klinikisto ir radiologo lūkesčiai

Klinikistas radiologiniam tyrimui dažniausiai siunčia pacientus tada, kai ieško kažko specifiško. Svarbu išsamiai ir tiksliai nustatyti radinius, labiausiai

tikėtinas problemos priežastis ir jei įmanoma pridėti papildomas tyrimo gaires ar pridėti informacijos kokių tolimesnių veiksmų imtis. Radiologų atsakymai į pavestas atlikti užduotis gali būti įvairūs: nuo tų kurie tiki, kad geriausia pateikti esamų ir nesamų radinių sąrašą kartu su diferencijuotinomis ligomis, iki tų radiologų, kurie siekia sukurti trumpą ir aiškų atsakymą su labiausiai tikėtinomis ligomis. Dar viena kategorija yra tie, kurių atsakymai susideda iš padriko radinių sąrašo be jokio konteksto. Jei yra bendra kalba tarp specialistų, tuomet bendras interesų įgyvendinimas yra pasiekiamas tikslas, naudojant bet kokį aprašymo variantą, tačiau tai priklauso nuo pasitikėjimo vienas kitu [1].

Šiuolaikiniame radiologijos mokslo vertinimo modelyje, kur kontaktas tarp siunčiančiojo gydytojo ir radiologo vis mažėja ir didėja teleradiologijos mastas, kuomet specialistai net nepažįsta vienas kito, dažnai neleidžia šiam pasitikėjimui atsirasti [8]. Kartais specialistas nesupranta ką radiologas savo subtilia ir įmantria kalba nori pasakyti, todėl standartizuotos kalbos naudojimas įgauna vis didesnę prasmę.

Teksto aiškumas yra viena pagrindinių tikslaus bendravimo sąlygų. Skaitytojai dažniausiai yra priversti skubėti, ir dažnai skundžiasi, kad radiologai nepateikia aiškių išvadų. Nenuoseklūs aprašymai nedaug prisideda prie paciento gerovės kūrimo, ir dažnai parodo, jog radiologas nenori kištis į sudėtingą paciento gydymą. Jei radiologas kuria neišsamius, neinformatyvius ir nereikalingus aprašymus jis daro ne tik žalą pacientui, bet ir sau [10].

Atliktuose tyrimuose nustatyta kokie aprašymai yra labiausiai vertinami gydytojų terapeutų. Buvo tirta 100 respondentų, kurie galėjo rinktis iš 3 skirtingų aprašymo stilių. Paprasta apžvalginė krūtinės rentgenograma su išvada „norma“ buvo populiariausia jei pacientas neturėjo simptomų, tačiau jei simptomai buvo, siuntėjas norėjo gauti atsakymą su tam tikromis detalėmis. Rentgenogramose su pakitimais labiausiai mėgstami aprašymai buvo tie kurie turėjo paaiškinimus ir tikslią diagnozę, o ne tik diagnozę. Pilvo organų echoskopijos tyrimo metu pirmenybė buvo teikiama tiems aprašymams, kuriuose radiniai buvo aprašyti detalie. Kita vertus, klinicistai aprašymų tikėjosi priklausomai nuo klinikinės situacijos ir nuo ligos pobūdžio, tačiau nepriklausė nuo siunčiančiojo specialybės, kvalifikacijos ar patirties. Autoriai

mašto, kad didelė dalis medikų pamatę detalius aprašymus galvoja, kad buvo atliktas išsamus ištyrimas [7].

Kiti mokslininkai bandė nustatyti ar teksto formatais turi įtakos skaitytojo gebėjimui išgauti informaciją iš aprašymo nepaisant koks jo turinys. Hipotezė teigė, kad struktūrizuoti aprašymai turėtų būti lengviau perskaitomi ir suprantami, o specifiniai klausimai išsamiau atsakyti. Kelioms dešimtims vyresniųjų gydytojų rezidentų buvo duoti struktūrizuoti ir padriko teksto radiologiniai atsakymai, vėliau turėjo atsakyti į testo klausimus apie tai ką perskaitė. Kuomet visi testo dalyviai vieningai sutiko, kad struktūrizuoti aprašymai daug labiau priimtini, nebuvo įrodyta, kad kažkuris teksto formatais būtų lengviau ar greičiau skaitomas ar suprantamas. Autoriai pastebi, kad per daug struktūrizuota informacija gali sumažinti specialisto koncentraciją į bendrą klinikinį vaizdą. Gebėjimas sukurti įspūdingą ir iškalbingą aprašymą yra esminis dalykas analizuojant klinikinę situaciją. Kita vertus, radiologai išvadas formavo savo tyrimo naudai ir atsakymai buvo gana šabloniniai tam, kad įgyvendintu siunčiančiojo gydytojo norus. [12].

Vėliau atlikti tyrimai atskleidė, kitokius rezultatus. Autoriai sukūrė nestruktūrizuotus atsakymus KT angiografijos ir pilvo KT tyrimams bei galvos MRT ir krūtinės KT tyrimams. Šio tyrimo metu nuotoliniu būdu buvo apklausti beveik 150 klinicistų po to kai jie perskaitė tam tikrus tyrimo aprašymus prie kurių nebegalėjo sugrįžti dar kartą. Kritiniai tyrimo aspektai buvo nepaminėti beveik 35%. nestruktūrizuotuose, ir tik daugiau nei 17% struktūrizuotuose aprašymuose. Netinkama diagnozė parinkta 18% dažniu skaitant nestruktūrizuotus atsakymus, ir daugiau nei 6% skaitant struktūrizuotus. Apibendrinus nuspręsta, kad struktūrizuoti aprašymai leidžia lengviau rasti esminius punktus ir sumažina klaidų šansą nustatant diagnozes. Labiausiai nesuprantamas atsakymas buvo KT angiografijos, ir panašu, kad kuo sudėtingesnis tyrimas tuo naudingesnis struktūrizuotas aprašymas [13].

2009 metais Plumb ir kiti nustatė, kad tik 31% konsultantų ne radiologų manė, jog „norma“ tyrimo buvo užtektinas atsakymas. Kitoje studijoje rezultatas buvo panašus, tirti asmenys nežinojo kurie organai buvo analizuoti [30]. Didžioji dauguma pabrėžė, kad būtina apibūdinti tyrimo metodiką ir jo kokybę. Tolimesni tyrimai buvo laukiami, o daugiau

nei pusė tirtųjų sutiko, kad jei radiologas siūlo tolimesnį tyrimą, tai turėtų būti suorganizuota nedelsiant. Labiau norimi yra detalūs, stulpeliu išdėstyti (ne kaip laisvas tekstas) aprašymai, lyginant su trumpais. Pats populiariausias formatas buvo atsakymas surašytas stulpeliu su radiologo komentarų prie kiekvieno punkto [15, 17].

Terapeutai kurie gali dalyvauti vietiniuose rytiniuose pasitarimuose ar konferencijose bendrauja su radiologais akis į akį, peržiūri vaizdus ir diskutuoja kurį sprendimą geriau priimti. Pirminės grandies specialistai dažnai neturi šių galimybių ir remiasi tik radiologo išvadomis. Pridedama, kad kai kurie terminai vartojami radiologų gali būti mažiau pažįstami pirminės grandies specialistams. Pavyzdžiui normalus inksto dydis matuojant ultragarsu dažniausiai žinomas nefrologui, tačiau šeimos gydytojui patogia, kai parašytas norminis dydis. Šeimos gydytojam nesvarbu kokia tyrimo metodika ar koks kontrastas buvo naudotas [2, 30]. Svarbu, kad radiologas žinotų, kokios specializacijos gydytojui rašo atsakymą, geriausia radiologui atsidurti skaitančiojo vietoje ir galvoti ką jis mąstys skaitydamas, kaip geriau sudėlioti žodžius, kad pasiekti geriausių minčių perteikimo rezultatą [23].

2011 metais Bosmans ir kiti apklausė terapeutus ir šeimos gydytojus, vėliau ir radiologus kokie jų prioritetai renkantis radiologinius aprašymus. 87% radiologų aprašymus laiko neatsiejama darbo dalimi; 63% nemano, kad galėtų geriau atpažinti patologiją nei radiologai. Beveik visi sutinka, kad pastarieji privalo suteikti visą reikalingą klinikinę informaciją apie pacientą ir reikiamus klausimus į kuriuos radiologas turi atsakyti. 56% terapeutų ir 72% radiologų mano, kad radiologiniai atsakymai neturėtų būti vientiso teksto. Pusė terapeutų mano, kad radiologas galimai nepažiūrėjo į visus siuntime nepaminėtus objektus. Išvada teigia, kad nėra vieningos nuomonės kas sudaro gerą aprašymą, o remiamasi skirtingomis autorių nuomonėmis ir gyvenimiška patirtimi labiau nei formaliu šablonu. „Vienas dydis netinka visiems“ – tokiu šūkiu pabrėžiama, kad kiekvienas atsakymas geriausias individualiam specialistui. Galų gale išvada formuojama, kad medicininai reikalingi kompetentingi specialistai, tačiau ne informaciją suvedinėjantys buhalteriai, kūrybingi žurnalistai, poetai ar menininkai [16].

Visų galimų ligų sąrašas irgi turėtų būti pateiktas kaip diferencinės diagnostikos variantas. Šeimos

gydytojai tikisi gauti ilgesnį galimų ligų sąrašą, nei terapeutai ligoninėse ir norėtų gauti daugiau rekomendacijų kaip elgtis toliau. Reikalinga surasti balansą tarp nereikalingos informacijos, kuri maskuoja esmines išvadas. „Nereikalinga informacija turi savo kainą, kuri sumokama laiko sugaišimu ieškant teisingos diagnozės. Be to, rekomendacijos turi būti pagrįstos ir atitinkamos būklei, kad sumažinti tolimesnių nereikalingų tyrimų skaičių [2, 3, 9].

Norint parodyti detalų aprašymą pacientui jis turi būti išsamus, kad palengvina suvokimą apie esamą būklę. Šiais laikais kai dalintis informacija yra labai lengva, specialistai turi turėti omenyje, kad pacientai gali gauti ir perskaityti šiuos aprašymus, todėl naudojama kalba jokių būdu neturi būti įžūli ar neoficiali [12].

Klinikiniai duomenys

Netinkama klinikinė informacija ar netinkami radiologo lūkesčiai gali suklaidinti ar sukelti nesusipratimų tarp specialistų. Buvo vertinama klinikinių duomenų stokos įtaką radiologinių aprašymų kokybei. Penki patyrę radiologai aprašė keletą normalių ir patologinių situacijų 5 mėnesių tarpe, su pridėtu klinikinio aprašymu ir kiti be klinikinės situacijos apibūdinimo. Vidutinis diagnozės tikslumas padidėjo nuo 77% iki 80% su klinikinio aprašymu [18]. Nepaisant to, radiologiniai aprašymai turi būti kliniškai naudingi, ir tyrimo metu turi būti paremti susijusia klinicine informacija [1, 2].

Duomenų pateikimas

Yra du radiologinio aprašymo komponentai. Tai tyrimo interpretavimas, kuriame yra svarbiausi diagnozę pagrindžiantys ar bent užuominą nurodantys požymiai. Kitas, taip pat svarbus elementas tai šios informacijos efektyvus perdavimas ir tinkamas išvadų suformavimas. Jeigu radiologas geras vienoje srityje, jis nebūtinai bus geras ir kitoje [32].

Kuomet tarp radiologų kyla tiesioginė žodinė diskusija, dažniausiai paskelbta būna tik viena labiausiai tikėtina, nors nebūtinai teisinga, tai yra kone vienintelis radiologo šansas atskleisti savo tikrąją nuomonę.

Dažniausia teismų priežastis yra nesugebėjimas perduoti reikiamos informacijos (tas pats kaip ir jos iš vis nerasti). Vienoje atliktoje studijoje nustatyta, kad nesugebėjimas perduoti minčių yra 4 pagal dažnumą priežastis kodėl radiologai paduodami į teismą, daugiau nei pusė ieškinių iškelta dėl to, kad buvo nepabrėžtas svarbus ar netikėtas radiologinis radinys. Didelė dalis radiologų darbo yra užtikrinti, kad rasta informacija pasiektų terapeutus [4].

Vis dažniau iš radiologijos skyrių ir juose dirbančių radiologų tikimasi veiksmingų diagnostinių metodų. Jei nemotyvuotas klinicistas nesivargina detaliai išanalizuoti aprašymo tai nėra radiologo atsakomybė. Teismų atstovai ir radiologai privalo reikiamai pateikti savo išvadas [5].

Be laiku pateikto aprašymo svarbu parodyti ir radiologo apmąstymus, nes radiologo mintis terapeutas gali interpretuoti visiškai skirtingai. Nesvarbu ar aprašyme yra visos svarbios detalės, svarbu ar jas tinkamai suprato gydantis terapeutas. Prastai suorganizuotas ar klaidų pilnas atsakymas gali būti visiškai teisingas, tačiau neperduoti savo minties. Nesuprantami, ar beletristiniai aprašymai gali būti taip pat nenaudingi ar net žalingi. Paciento atžvilgiu tai tas pats kas turėti klaidinantį, neinformatyvų gydytoją [2].

Efektyvus bendravimas

Radiologų aprašymo auditorija prasiplėtė nuo terapeutų iki paciento artimųjų. Duoti atsakymus pacientams yra ir gera mintis ir tuo pačiu ne, priklauso nuo radinių, tačiau tendencija didėja atskleisti pacientams visą informaciją iš karto, kad galėtų konsultuotis su keliais specialistais iš karto. Reikėtų vengti nepagarbaus ar nederamo kalbos stiliaus. Radiologinis aprašymas yra skirtas daktarams, o ne pacientams, todėl turi būti naudojama atitinkama, tiksli kalba. Nereikia pamiršti, kad atsakymą gali pamatyti ir pacientas, todėl pasirinkta kalba turi būti subtili.

Kai kurios institucijos jau taiko standartizuotą bendravimą tarp paciento ir gydytojo. Taip pat tam tikro formato atmintinės nurodo kokias yra tyrimų reikšmė ir primena kada atlikti sekančias procedūras. Tolimesnė paciento priežiūra perduodama šeimos gydytojams, kurie remiasi ne analizuotais vaizdais, o radiologo išvadomis [22].

Vaizdavimo būdai

Radiologiniai aprašymai visais laikais buvo tekstiniai, žodžiais aprašomos sąvokos, kurios perduoda vaizdinę informaciją. Žmonės daug geriau įsisavina vaizdinę medžiagą nei tekstinę, nes jie daug efektyviau patenka į ilgalaikę atmintį, o žodžiai labiau linkę užsilikti trumpalaikėje atmintyje. Yra posakis „geriau vieną kartą pamatyti, nei dešimt kartų perskaityti“. Daugelis radiologų neprisimena pacientų vardų, tačiau iš karto atpažįsta juos pagal tyrimo vaizdo medžiagą. Daug naudingiau būtų sujungti vaizdinę medžiagą su tekste ir pateikti išsamesnį tyrimo atsakymą, taip pagerėtų tyrimo rezultatai ir bendravimas tarp specialistų, o pacientai gautų geresnį ištyrimą ir gydymą. Pacientui aiškinant ligos kilmę, daug lengviau parodyti auglį nuotraukose negu nupasakoti jį nedaug ką sakančiais žodžiais. Tai viena svarbiausių priežasčių kodėl reikia tobulinti išvadų pateikimą [14, 17].

Paskutiniu metu, rekomenduojama svarbiausius radiologinius vaizdus pridėti prie išvadų, kartu pakomentuojant esminius radinius [18]. Terapeutai turi pritari ar jiems naudingiau gauti vaizdus su radiniais ar jiems patogiau skaityti tik tekstą. Priežastis kodėl šiuo metu ne visur paplitęs toks duomenų pateikimas yra ta, kad ne visos duomenų perdavimo ir gavimo bei analizavimo sistemos yra suderintos. Technologinis tobulėjimas yra viena svarbiausių radiologijos mokslo tobulėjimo priežasčių [3].

Informacinės sistemos

Prieš tai kai radiologiniai vaizdai buvo siunčiami ne PACS/RIS sistemomis (Picture Archiving and Communication System/Radiology Information System), siuntimas buvo daug lėtesnis nei šiandien, skaičiuojamas ne minutėmis ar valandomis, o užtrukdavo dienas. Visi laiką užimantys procesai daro įtaką aprašymo pateikimo trukmei. Jei terapeutas norėdavo greito atsakymo, dažniausiai turėdavo eiti į radiologijos skyrių ir gyvai žodžiu klausti išvadų. Vienintelis būdas pamatyti vaizdus buvo pačiam dalyvaujant tyrime radiologijos skyriuje. Vienas didesnių šio modelio privalumų yra paskatinti bendradarbiavimą tarp terapeutų ir radiologų, kurie mokosi vienas iš kito kokie yra individualūs specialisto poreikiai, tokiu būdu

pagerindami tarpusavio bendravimą ir bendradarbiavimą [17].

Tai pasikeitė laikui bėgant. Kartu su plačiau paplitusiomis skaitmeninių vaizdų platinimo priemonėmis buvo pasiektas nelauktas asmeninis tarpusavio kontaktas tarp skirtingų disciplinų specialistų. Radiologiniai vaizdai prieinami iš karto po jų atlikimo, o išvados pateikiamos daug greičiau nei prieš tai. Galimybė greičiau pristatyti atsakymą šiuo metu parodo skyriaus efektyvumą, tačiau didėjant darbo krūviui gali didėti klaidų dažnis ir tokiu būdu yra mažinama aprašymų kokybė [18].

Praeityje buvo teigiama, kad laiko stygius trukdo atlikti savo darbą net ir patyrusiam radiologui, ir nėra praktiška išsamiai skaityti visus jo aprašymus. Išmintingi autoriai visuomet pabrėžia, kad aprašymų taisydas yra radiologų atsakomybė [19, 43].

Viena studija iš 378 aprašymų per 24 valandas iš vieno radiologijos skyriaus atskleidė, kad 90% visų aprašymų turėjo bent po vieną klaidą įskaitant gramatines, rašybos ir nelogiškus sakinius. Jei tyrimas sudėtingesnis, klaidų pasitaikydavo dažniau, klaidų skaičius koreliavo su aprašymo ilgiu, kuo ilgesnis aprašymas tuo daugiau klaidų pasitaiko [20]. Tikrinimas ir klaidų taisymas yra neatsiejami aprašymų kūrime ir visada turėtų būti atlikti prieš pateikiant galutinę išvadą. Radiologas privalo atsakyti už padarytas klaidas, jie pacientui buvo padaryta žala dėl klaidų radiologiniame aprašyme [2].

Tolimesnis mokymas

Keliuose atliktuose tyrimuose radiologai ir terapeutai buvo įsitikinę, kad raportuoti reikia struktūrizuotu būdu. Dvidešimto šimtmečio pabaigoje 98% JAV radiologijos rezidentų nebuvo mokyti kaip struktūrizuoti parašyti atsakymą ir 2004 metais kita studiją parodė, kad rezidentai gavo ne daugiau nei 1 valandą aprašymo mokymų per metus [2]. Svarbiausia priežastis kodėl radiologijos rezidentai nemokomi gerai rašyti yra ta, kad nėra bendro susitarimo kas yra geras aprašymas. Viena geresnių aprašymo technikų yra paprašyti mokinio nupasakoti kaip atrodo vaizdas, o kiti mokiniai turi tai nupiešti. Tinkamų sąvokų parinkimas nupasakojant kas norima pasakyti yra geriausia pamoka [24].

Nors ir reikalingas formalus mokymas, dauguma tyrėjų savotiškus įgūdžius įgauna dirbant individualiai, tokius kurie jiems atrodo priimtinausia ir tokius kuriuos naudoja jų mokytojai. Tačiau

dažniausiai mokiniai nėra labai kritiškai mokytojų rašymo stiliui, nors jis ir nėra tobulas. Kita vertus, radiologai kurie užima tam tikrus aukštesnius postus daug dažniau gauna reikiamą apmokymą radiologinių aprašymų srityje. Tada kai labiau patyrę radiologai taiso jaunesnių kolegų aprašymus, ryškiai pagerėja jų aiškumas, suprantamumas, detalumas ir kokybė, kas rodo, jog įgūdžių įgijimas yra išmokstamas [2, 19].

Struktūros modelis

Aprašymo stilius ir turinys bėgant laikui pasikeitė, nes tobulėjo ir šablonai ir tyrimo metodikos. Kompiuteriai leidžia greičiau suformuoti aprašymus, tačiau jei radiologas skuba ir nepaskiria pakankamai dėmesio, jį skaityti pasidaro sunku.

Ilgainiui atsirado tam tikra standartizacija ir struktūrizuoti aprašymai tapo vis populiariesni. Struktūrizuotas aprašymas yra optimizuotas apibūdinimo metodas ir jo kūrimas radiologo produktyvumui netrukdo. Pavyzdingi radiologiniai skyriai turėtų pateikti pavyzdinius aprašymus kaip standartą su atitinkamu žodynu ir sąvokomis. Iš to kuriami nauji šablonai pagal kuriuos atlikti tyrimai pagal klinikinį kontekstą turėtų būti apibūdinami pagal tam tikrą tvarką [3].

Kartais tie specialistai, kurie propaguoja paprasto teksto aprašymus dažnai ginčijasi, kad išvadų suformavimas pasidaro daug sunkesnis, kai rašoma struktūrizuotai, nes dingsta nuoseklumas ir sunku palapsniui atskleisti išvadas. Yra baiminamasi, kad aiškių minčių sekimo pašalinimas naudojant vientisą tekstą gali sumažinti nuoseklių minčių išdėstymą norint atskleisti sudėtingą tyrimą. Šiais laikais sumažėjo vientisų tekstų rašymo mokymas universitetuose ir greičiausiai dabartiniai rezidentai nebeturi tokių gerų teksto rašymo įgūdžių kokius turėjo radiologai anksčiau, tačiau šiuo metu kuriami aprašymai yra detalūs ir išbaigti kaip niekada. Vieniems geriau sekasi skaityti lyriškus tekstus, tačiau privalome išnaudoti struktūriškumo naudą, kad nebūtų praleista nei viena detalė rašant išplėstinius aprašymus, nes juos kurti gali tikrai ne kiekvienas.

Informacijos perdavimas ir diagnozės pagrindimas yra esmė ir pagrindinis tikslas, o kaip autorius tai išves yra individualus reikalas. Iš esmės išplėstiniai tekstiniai aprašymai kilo dėl jų patogumo rašančiajam, o ne patogumo jį skaitančiam. Kai kurie

radiologai maišo kalbos taisyklingumą su minčių aiškumu, kas nėra sinonimai ir gali kartais prieštarauti vienas kitam, ypač jei skaitantis terapeutas turi kitą kompetencijos lygį [13].

Kiti radiologai mąsto, kad jų pačių sukurti kalbamojo stiliaus aprašymai yra geriau suprantami, nei struktūrizuoti, tačiau su tuo sutinka ne visi, ypač tie kurie juos skaito. O jei visi radiologai mąstys taip pat, jie nebūtinai bus teisūs. Struktūra aprašymuose panaikina savotiškumo galimybę ir juos suvienodina. Išvada galima rašyti bet kokią, todėl išreikšti savo fantaziją radiologas visada gali. Kai pagrindinis tekstas su visomis įmanomomis detalėmis parašytas, belieka suformuoti išvadas, kas yra tikras menas pabrėžti kas svarbiausia.

Kita problema yra ta, kad rašant pagal šabloną atsiranda rizika, jog nebus paminėta tuo metu nereikšmingas pakitimas, kuris vėliau nepastebėtas gali sukelti nemalonumų. Laiko stygius tik paūmina šia problema, nes koncentruojamasi tik į tai kas iš anksto numatyta šablone. Taigi išvada privalo būti apibendrinanti ir sumažinti galimų klaidų riziką [1]. Struktūra aprašymuose turi privalumą, nes iš jų galima greičiau išgauti informaciją reikalingą moksliniams tyrimams ar mokymams. O informacija daug greičiau surinkta specialiomis sistemomis leidžia efektyviai panaudoti radiologinius radinius tolimesniems tyrimams. [21]. Panašu, kad artėjama prie tokių laikų, kai struktūrizuoti atsakymai nebeleis laisvai interpretuoti radinius ir konsultacija terapeutams bus panašesnė į laboratorinį tyrimą, nei į individualų patarimą. Verta prisiminti, kad radiologiniai aprašymai yra individualūs, todėl jokių apibrėžtumo garantijų nėra. Svarbiausia įrodyti, kad informaciją, kurią pateikia radiologas yra išsami, teisinga ir naudinga priimant tolimesnius sprendimus.

Išvados

Kartais radiologai tiesiog nežino kaip tiksliai diagnozuoti ir formuluoti tekstą, ar kokių tolimesnių priemonių imtis nenustačius tikslios diagnozės. Tikėtina, kad terapeutai, matydami struktūrizuotų aprašymų tekstą ir išvadas, gali savarankiškai atsakyti juos dominančius klausimus susijusius su jų sritimi. Tam, kad radiologija išlaikytų savo reikalingumą, radiologijos specialistai turi mąstyti kliniškai ir kurti pridėtinę vertę tiriant ir gydant ligonius.

Pagrindinė radiologų vertybė yra gebėjimas kurti produktyvius aprašymus, kurie pateikia svarbiausius faktus apie pacientą ir nukreipia tolimesniems veiksams. Įprastai tai vientisas tekstas kuriuo aprašomi svarbiausi radiniai, stilius dažnai priklauso nuo individualaus radiologo. Informacinės sistemos ir informacijos saugojimo bei įrašymo priemonės radikaliai pagerino kasdieninį specialistų darbą, pagreitindami visas su radiologiniais tyrimais atliekamas užduotis, taip pat sumažino nereikalingą kontaktą tarp klinikistų ir radiologų. Tam, kad išlaikyti radiologų įtaką gydant pacientus, privaloma maksimaliai optimizuoti aprašymo formatą ir mokyti personalą naujovių. Naujosios technologijos taip pat didina galimybę pritaikyti struktūrizuotus aprašymus pacientų tyrime. Specialistai kurie nemėgsta ilgų tekstų, rastą informaciją gali pateikti išsamiai, pagal detalę tam tikrą įstaigos patvirtintą protokolą. Šie protokolai padeda gydytojams, kurių kalbiniai sugebėjimai nėra jų stiprioji pusė, nepamiršti kaip aiškiai išdėlioti mintis, nepraleidžiant svarbiausių punktų. Vieni mėgsta vientiso teksto ilgus ir išsamius aprašymus, kiti labiau rašo stulpeliu, tačiau išvadas vis tiek rekomenduojama rašyti apibendrinus informaciją, ir aiškiai bei vientisai.

Radiologijos mokslo ateitis slypi aprašymų kokybėje, ir radiologams nereikėtų baimintis, kad laikui bėgant nebegalės laisvai reikšti savo minčių įkalinti į tam tikrus šablonus. Aprašymų tobulinimas padarys kiekvieną specialistą geresniu ir pakels bendrą medicinos lygį.

Literatūros sąrašas

1. Brady, A. P. (2017). Error and discrepancy in radiology: Inevitable or avoidable? *Insights into Imaging*, 8(1), 171-182.
2. Brady, A. P. (2018). Radiology reporting-from hemingway to HAL? *Insights into Imaging*, 9(2), 237-246.
3. Berlin, L. (1997). Radiology reports. *AJR.American Journal of Roentgenology*, 169(4), 943-946.
4. Wallis, A., & McCoubrie, P. (2011). The radiology report--are we getting the message across? *Clinical Radiology*, 66(11), 1015-1022.
5. Allen, D. (2012). Re: The radiology report - are we getting the message across? *Clinical Radiology*, 67(7), 722-3; author reply 724-5.
6. Robinson, P. J. (1997). Radiology's achilles' heel: Error and variation in the interpretation of the

- rontgen image. *The British Journal of Radiology*, 70(839), 1085-1098.
7. Maskell, G. (2017). The practice of radiology needs to change. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 358, j4102.
 8. Friedman, P. J. (1983). Radiologic reporting: Structure. *AJR.American Journal of Roentgenology*, 140(1), 171-172.
 9. Wheeler, L. D. (2012). Re: The radiology report - are we getting the message across? *Clinical Radiology*, 67(7), 723-4; author reply 724-5.
 10. European Society of Radiology (ESR). (2017). ESR concept paper on value-based radiology. *Insights into Imaging*, 8(5), 447-454.
 11. Lee, B., & Whitehead, M. T. (2017). Radiology reports: What YOU think you're saying and what THEY think you're saying. *Current Problems in Diagnostic Radiology*, 46(3), 186-195.
 12. Siström, C. L., & Honeyman-Buck, J. (2005). Free text versus structured format: Information transfer efficiency of radiology reports. *AJR.American Journal of Roentgenology*, 185(3), 804-812.
 13. Motyer, R. E., Liddy, S., Torreggiani, W. C., & Buckley, O. (2016). Frequency and analysis of non-clinical errors made in radiology reports using the national integrated medical imaging system voice recognition dictation software. *Irish Journal of Medical Science*, 185(4), 921-927.
 14. European Society of Radiology (ESR). (2018). ESR paper on structured reporting in radiology. *Insights into Imaging*, 9(1), 1-7.
 15. Plumb, A. A., Grieve, F. M., & Khan, S. H. (2009). Survey of hospital clinicians' preferences regarding the format of radiology reports. *Clinical Radiology*, 64(4), 386-94; 395-6.
 16. Bosmans, J. M., Weyler, J. J., De Schepper, A. M., & Parizel, P. M. (2011). The radiology report as seen by radiologists and referring clinicians: Results of the COVER and ROVER surveys. *Radiology*, 259(1), 184-195.
 17. Rubin, D. L., & Kahn, C. E., Jr. (2017). Common data elements in radiology. *Radiology*, 283(3), 837-844.
 18. Robinson, P. J., Wilson, D., Coral, A., Murphy, A., & Verow, P. (1999). Variation between experienced observers in the interpretation of accident and emergency radiographs. *The British Journal of Radiology*, 72(856), 323-330.
 19. McGurk, S., Brauer, K., Macfarlane, T. V., & Duncan, K. A. (2008). The effect of voice recognition software on comparative error rates in radiology reports. *The British Journal of Radiology*, 81(970), 767-770.
 20. Martin-Carreras, T., Cook, T. S., & Kahn, C. E., Jr. (2018). Readability of radiology reports: Implications for patient-centered care. *Clinical Imaging*, 54, 116-120.
 21. Hall, F. M. (2000). Language of the radiology report: Primer for residents and wayward radiologists. *AJR.American Journal of Roentgenology*, 175(5), 1239-1242.
 22. Morgan, T. A., Helibrun, M. E., & Kahn, C. E., Jr. (2014). Reporting initiative of the radiological society of north america: Progress and new directions. *Radiology*, 273(3), 642-645.
 23. Roe, G., Barrett, J., Hargreaves, L., Hutchinson, P., Macklam, R., Nash, N., et al. (2017). Letter of response to article by milner and snaith, are reporting radiographers fulfilling the role of advanced practitioner? *radiography 2017 23: 48-54. Radiography (London, England : 1995)*, 23(4), 365.
 24. Wetterauer, C., Winkel, D. J., Federer-Gsponer, J. R., Halla, A., Subotic, S., Deckart, A., et al. (2019). Structured reporting of prostate magnetic resonance imaging has the potential to improve interdisciplinary communication. *PloS One*, 14(2), e0212444.