

Ali konzultacija radiologa z bolnikom lahko zmanjša število nepotrebnih radioloških preiskav?

Can consultation between the radiologist and patients contribute to reducing unnecessary radiological examinations?

Saša Staparski Dobravec, Zala Kumše Gale, Irena Makivić

Zdravstveni dom
Ljubljana, Ljubljana,
Slovenija

Korespondenca/ Correspondence:

Saša Staparski Dobravec,
e: sasa.staparski-
dobravec@zd-lj.si

Ključne besede:

bolečina v križu;
rentgensko slikanje;
preventiva; zdravniški
posvet

Key words:

low back pain; x-ray scan;
prevention; medical
consultation

Prispelo: 7. 10. 2018

Sprejeto: 13. 12. 2019

Izvleček

Izhodišče: Smernice za obravnavo nespecifične bolečine v križu odsvetujejo rentgensko slikanje skeleta v prvih 4–6 tednih trajanja bolečine. Preobremenjenost radioloških oddelkov z neustrezno indiciranim slikanjem je spodbudila uvedbo konzultacije pri radiologu. V Zdravstvenem domu Ljubljana (ZDL) smo jo uvedli januarja 2013. Ponudili smo jo vsem bolnikom v starosti od 25 do 45 let, napotnim na rentgensko slikanje (rtg) hrbtenice.

Metoda: Preverili smo število vseh slikanj hrbtenice v ZDL pri bolnikih med 25. in 45. letom starosti v letih 2011–2018. Primerjali smo število preiskav na leto v ZDL z dvema zunajbolnišničnima radiološkima oddelkoma v Sloveniji. Storitve konzultacije smo ocenili z vprašalnikom o neželenih dogodkih in smiselnosti storitve, ki smo ga v začetku leta 2016 poslali vsem obravnavanim bolnikom (N = 497) in njihovim napotnim zdravnikom (N = 134).

Rezultati: Po uvedbi konzultacije število napotitev na rtg hrbtenice v ZDL upada. Na vprašalnik je odgovorilo 149 (30 %) bolnikov in 65 (48 %) zdravnikov. Večina (95,8 %) napotnih zdravnikov meni, da odlog ali odstop od slikanja ni povzročil zamude v diagnostičnem ali terapevtskem postopku. Prav tako jih večina (95,9 %) meni, da je taka obravnava smiselna. Bolniki so ocenili informacije kot razumljive (97,1 %), koristne (89,7 %) in nekaj novega (72,8 %).

Zaključek: Konzultacija pri radiologu lahko zmanjša število nepotrebnih napotitev na rtg diagnosticiranje. Je enostavna, legitimna, strokovno upravičena, neškodljiva ter glede na ceno ugodna storitev, ki omogoča osebno prenos strokovnih izkušenj in specifičnega radiološkega znanja neposredno na bolnika. S tako radiološko prakso lahko prispevamo h krepitvi preventivnih ukrepov na primarni ravni.

Abstract

Background: Clinical guidelines for managing non-specific back pain do not recommend X-ray imaging within 4–6 weeks from the onset of pain. The overstrain on radiology departments due to inappropriately indicated imaging prompted the introduction of consultations with radiologists. The new practice was started at the Community Health Centre Ljubljana (CHCL) in January 2013. Thus, the possibility of consultation is offered to all patients between 25 and 45 years of age, referred to spinal X-ray.

Methods: Quantitative analysis included all spinal X-ray imagings performed at CHCL from 2011 to 2018. The data were compared with those of two other Slovenian outpatient radiological departments. Qualitative evaluation of consultation implementation was done with a survey, which was sent to all patients (N:497) who had undergone consultation, as well as to their referring physicians (N:134) in the beginning of 2016.

Results: The number of referrals in CHCL is declining. The survey response rate was 48 % for referral physicians and 30 % for patients. The majority of physicians (95 %) expressed an opinion that the postponing or resigning of imaging did not cause delay of diagnostic or therapeutic procedure. Most of them (95.9 %) evaluated consultation as reasonable. Patients evaluated the acquired information as understandable (N = 136; 97.1 %), useful (N = 113; 89.7 %) and something new (N = 91; 72.8 %).

Conclusion: Introduction of patients' consultations with a radiologist may reduce the number of non-indicated referrals. It is a simple, legitimate, professionally justified, harmless and cost-efficient service in radiology practice, which allows a direct personal transfer of medical experience and specific radiological expertise to the patient.

Citirajte kot/Cite as: Staparski Dobravec S, Kumše Gale Z, Makivić I. [Can consultation between the radiologist and patients contribute to reducing unnecessary radiological examinations?]. *Zdrav Vestn.* 2020;89(1-2):3-11.

DOI: 10.6016/ZdravVestn.2881

1 Uvod

V Sloveniji, tako kot v Evropi, so mišično-skeletne bolezni pomemben vzrok bolniške odsotnosti pri populaciji oseb, starejših od 20 let (1,2,3). V starosti 20–44 let predstavljajo kar 12,4 % vseh bolniških staležev in so po pogostosti na drugem mestu, takoj za poškodbami (4). Bolečina v hrbtu je kompleksen medicinski problem s širokim razponom diferencialno-diagnostičnih možnosti. Čeprav gre v večini primerov za nenevarno stanje, je naloga zdravnika ob prvem pregledu premisliti in izključiti resnejšo sistemsko bolezen, na kar ga opozarjajo t.i. »rdeče zastavice«: bolečina in/ali nevrolški izpad, ki traja neprekinjeno več kot 1 mesec, intravenska uporaba drog, bolečina, ki ponoči ne popusti, nedavna okužba kože ali sečil, zgodovina maligne bolezni, povišana telesna temperatura, nepojasnjeno hujšanje, pomembna poškodba, imunosupresija, inkontinenca blata ali urina, dolgotrajna uporaba kortikosteroidov, zastajanje urina, zmanjšana mišična moč v udih in/ali močno omejena gibljivost hrbtenice (5,6,7). Kadar pri pregledu ali z nadaljnjimi diagnostičnimi postopki lahko opredelimo vzrok bolečine v hrbtu, go-

vorimo o "specifični" bolečini, ki predstavlja 5–15 % vseh bolečin. Kadar bolečini ne moremo pripisati določenega vzroka, govorimo o "nespecifični" (enostavni) bolečini, ki pa predstavlja kar 85–95 % primerov (6,8,9,10).

Trenutne evropske smernice za obravnavo bolečine v hrbtu odsvetujejo rutinsko uporabo slikovne diagnostike pri bolečini, ki traja manj kot 4–6 tednov. Slikanje se priporoča pri pomembnih opozorilnih znakih (t.i. »rdeče zastavice«), ko sumimo na klinično pomembno patologijo hrbtenice (7,11,12,13). Pri nespecifični bolečini v hrbtu velja, da pogosto ni korelacije med stopnjo radiološko vidnih (degenerativnih) sprememb in klinično simptomatiko (14,15,16,17).

Ker ionizirajoče sevanje škodljivo vpliva na človekovo zdravje, je njegova uporaba smiselna le, če bodo informacije, pridobljene z rtg slikanjem, vplivale na potek zdravljenja (18).

Rutinsko slikanje hrbtenice pri bolnikih z nespecifično bolečino v križu, ki traja manj kot 6 tednov, izpostavi bolnika nepotrebnemu in lahko škodljivemu sevanju (19,20,21), ne izboljša pa končnega kliničnega izida. Prispeva k

slabšemu dojemanju lastnega zdravja in poveča verjetnost nepotrebnih kirurških posegov (13,22,23,24). Po sodobnih smernicah je namesto mnogih rentgenskih preiskav, ki so v populaciji oseb, starih 25 do 45 let, nepotrebne pri diagnosticiranju, na mestu MRI preiskava (11,12,13). Zakonodaja v Sloveniji je jasna: za upravičenost, optimizacijo in odobritev rentgenske preiskave je odgovoren zdravnik radiolog (25). Zakonodaja sicer nalaga zdravniku radiologu pojasnilno dolžnost, ki pa kot storitev po času, vsebini in organiziranosti ni opredeljena (26). Rentgenske preiskave brez indikacije organizacijsko in finančno bremenijo zdravstveni sistem ter podaljšujejo čakalne dobe za bolnike, ki obravnavo dejansko potrebujejo. Leta 2013 smo na radioloških oddelkih Zdravstvenega doma Ljubljana (ZDL), enoti Vič in Center, uvedli novo storitev za bolnike, in sicer *Konzultacija pri radiologu*. Ponujena je vsem bolnikom v starosti od 25 do 45 let, ki so napoteni na rtg zaradi bolečin v različnih predelih hrbtenice (rentgenogram celotne hrbtenice, vratne, prsne ali ledveno-križne hrbtenice). Ob naročanju na preiskavo se bolnik seznani z možnostjo konzultacije pred samim slikanjem. Kolikor bolnik to želi, ga medicinska sestra usmeri na radiološki oddelek v ZDL Vič, kjer se konzultacije izvajamo. Med konzultacijo, ki traja 10 do 15 minut, radiolog pregleda doseđanje bolnikovo dokumentacijo (če je na voljo), opravi anamnezo z izključevanjem »rdečih zastavic« in po potrebi opravi ciljani propedeutični pregled (kadar klinični status iz napotnice ali druge dokumentacije ni jasen oz. je od napotitve preteklo več kot 3 tedne). Nato bolnika seznani s predvideno efektivno dozo sevanja na izpostavljene radiosenzitivne organe in z verjetnostjo vpliva izvida predvidenega slikanja na potek zdravljenja ter s časovnim oknom varnega od-

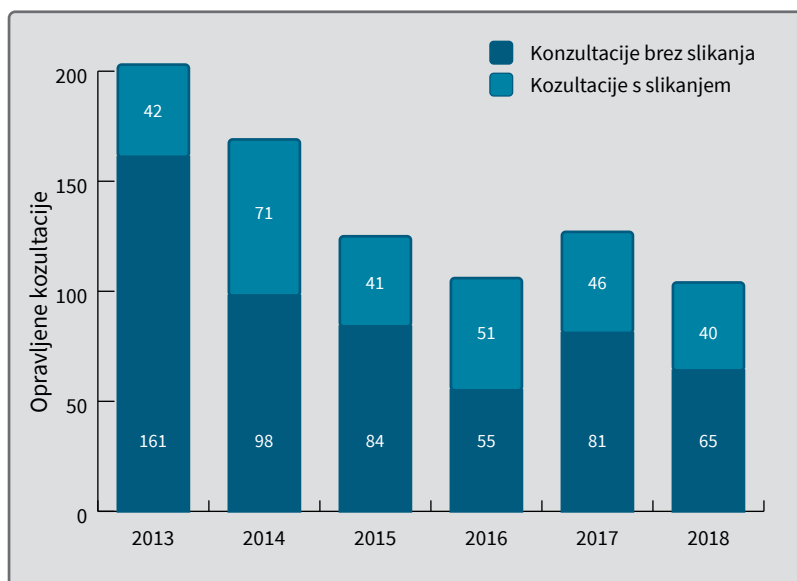
loga slikanja (6 tednov). Bolnik se na podlagi vseh prejetih informacij odloči za enega od naslednjih korakov: a) odlog slikanja (v tem primeru sam prevzame odgovornost za začetek redne in pravilne vadbe 2-krat dnevno po 20 minut ter si po potrebi za to samoiniciativno poišče strokovno pomoč, npr. fizioterapevta); b) optimizirano slikanje po nasvetu radiologa; c) slikanje po prvotnem predlogu napotnega zdravnika. Pogost primer za optimizacijo je napotitev na rtg torakalne in lumbalne hrbtenice zaradi točkaste bolečine paraspinalno v višini torakolumbalnega prehoda. Predvideni efektivni odmerek sevanja na pljuča, dojke, požiralnik, želodec, črevo, rodila/gonade, sečila, kostni mozeg,... je približno 1,7 mSv. Glede na klinično sliko radiolog predlaga optimizirano, ciljano slikanje torakolumbalnega prehoda (efektivni odmerek sevanja je približno 0,4 mSv).

Če se bolnik odloči za odlog slikanja in uvedbo redne vadbe za hrbet, ga radiolog seznani, da bo ob vztrajanju, slabšanju ali spremembi tipa bolečine obravnavan ob ponovnem obisku prednostno in bo rtg slikanje opravljeno takoj.

Radiolog po konzultaciji napiše izvid/mnenje, v katerem so podatki o efektivnem odmerku sevanja, predvidenem vplivu rtg slikanja na nadaljnje zdravljenje, dogovor z bolnikom o odlogu slikanja in uvedbi redne vadbe ter izvid optimiziranega slikanja, če je to opravljeno.

2 Metodologija

V Radiološkem Informacijskem Sistemu (RIS) smo poiskali vse bolnike med 25. in 45. letom starosti, ki so imeli v letih 2011 do konca leta 2018 opravljeno slikanje hrbtenice. Ločeno smo preverili število slikanj celotne hrbtenice in število slikanj ledvene hrbtenice. Število preiskav in njihovo gibanje v opazovanih letih smo primerjali s podatki dveh



Slika 1: Opravljene konzultacije v letih od 2013 do 2018.

zunajbolnišničnih radioloških oddelkov v Sloveniji (v nadaljevanju: center 1, center 2) od njihove uvedbe RIS dalje (2015). Opazovali smo število preiskav v ZDL pred in po uvedbi konzultacije ter preizporeditev napotitev znotraj dveh radioloških oddelkov ZDL (Vič in Center).

Opazovali smo število konzultacij v letih 2013–2018, število bolnikov, ki so po konzultaciji opravili rentgensko slikanje (optimizirano ali po napotitvi), ter šte-

vilo bolnikov, ki so se odločili za odlog slikanja z uvedbo redne vadbe.

V začetku leta 2016 smo izvedli anke-to, v katero so bili vključeni vsi bolniki, ki so do takrat opravili konzultacijo pri radiologu (N = 497), ter njihovi napotni zdravniki (N = 134). Napotne zdravnike smo povabili, da ovrednotijo obravnavo bolnika pri radiologu, jih vprašali, ali je kateri od bolnikov zaradi konzultacije zamudil nadaljnjo diagnostično ali terapevtsko obravnavo, ter ali želijo, da tako prakso nadaljujemo. Zajeli smo tudi komentarje ter demografske podatke, ki jih predstavljamo v besedilu. Vsi so na dom prejeli vprašalnik, v katerem smo jih prosili za oceno opravljene konzultacije, za razlog napotitve na slikanje, ali so predvideno slikanje opravili in če so ga, kje in iz kakšnih razlogov. Bolniki so odgovarjali tudi na vprašanja o rednem izvajanju vaj.

3 Rezultati

Število vseh slikanj hrbtenice pri bolnikih med 25. in 45. letom starosti v ZDL je v dveh letih pred uvedbo konzultacij naraščalo, po uvedbi pa postopno upadalo, medtem ko je v primerjalnih oddelkih (center 1 in 2) število slikanj še vedno naraščalo (podatki so na voljo od leta 2015 dalje, ko je bil tam uveden RIS) (Tabela 1).

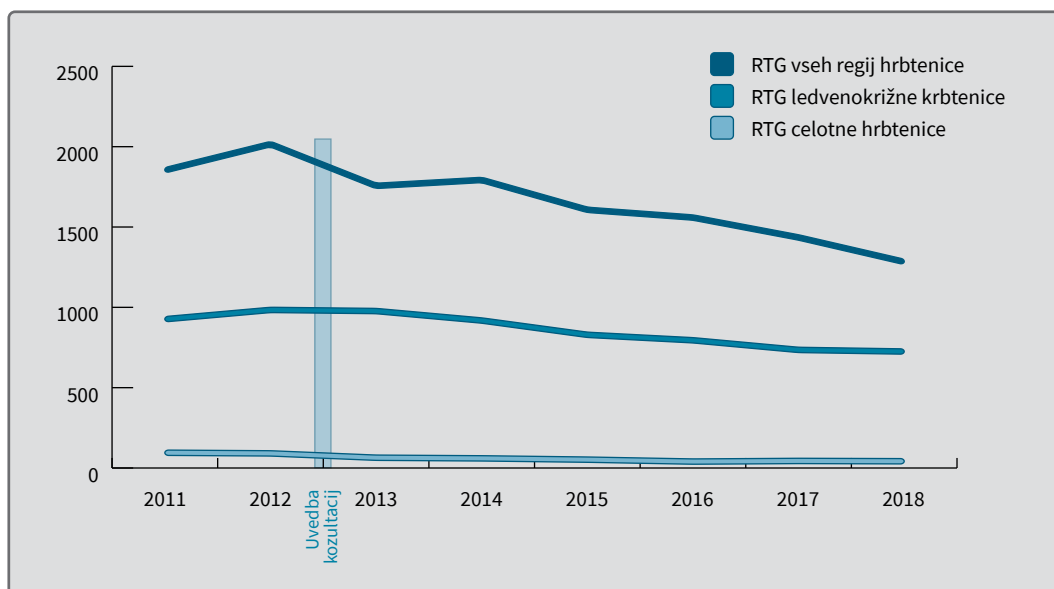
V šestih letih (2013–2018) je bilo v konzultacijah obravnavanih 835 bolnikov. Konzultacij, ki so se zaključile brez slikanja, je bilo skupno 544; konzultacij s slikanjem (optimiziranim ali po napotitvi) je bilo 291 (Slika 1, Tabela 2).

Odstotek opravljenih preiskav glede na število napotenih bolnikov kaže na to, da se povprečno 15,3 % bolnikov na letni ravni po konzultaciji odloči za odlog slikanja in uvedbo vaj 2-krat dnevno.

V ZDL število vseh rtg slikanj hrbtenice od leta 2013 upada. Ta trend je opa-

Tabela 1: Število izvedenih slikanj, evidentiranih v RIS.

Leto	Center 1	Center 2	ZDL vsi	ZDL Center	ZDL Vič
2011	ni podatka		1853	1238	615
2012			2016	1323	693
2013			1756	1305	451
2014			1793	1247	546
2015	141	189	1607	1153	454
2016	172	380	1559	1041	518
2017	180	349	1435	919	516
2018	231	359	1283	818	465



Slika 2: Število vseh rtg slikanj hrbtenice, rtg slikanj ledvene hrbtenice (najpogostejša napotitev), rtg slikanj celotne hrbtenice (napotitev z najvišjim odmerkom sevanja) v ZDL.

ziti tudi pri številu slikanj posameznih delov hrbtenice (celotna hrbtenica in ledvena hrbtenica), kar prikazuje Slika 2.

Zdravniki so odgovorili na vprašalnik v 38 % (N = 50), bolniki pa v 30 % (N = 149). Izsledki vprašalnika za zdravnike: večinoma so odgovarjali zdravniki specialisti družinske medicine (N = 40; 80 %), dva (4 %) sta bila ortopeda, ostalih specializacij pa je bilo 16 %. Po prejemu izvida konzultacije pri radiologu se je zdravnikom obravnava zdela večinoma

smiselna (N = 47; 96 %), menili so, da je ugodno vplivala na bolnikovo zdravstveno stanje (N = 22; 45 %) oziroma se je izkazala kot potrebna (N = 21; 43 %). Le manjši odstotek zdravnikov je bil mnenja, da obravnava ni imela nikakršnega vpliva (N = 6; 12 %), da je bila nepotrebna (N = 2; 4 %) ali nesmiselna (N = 0; 0 %). Velika večina zdravnikov je poročala, da odlog slikanja ni povzročil zamude v diagnostičnem ali terapevtskem postopku (N = 46; 96 %). V dveh primerih sta zdravnika opazila zamudo; en bolnik pa je bil napoten h kirurgu brez rentgenskega posnetka. Velika večina zdravnikov je izkazala pozitiven odnos do konzultacije in želijo, da se le-ta nadaljuje (N = 38; 95 %), med temi je tudi zdravnik, ki je poslal bolnika h kirurgu brez slikanja.

Med anketiranimi bolniki je bila večina žensk (N = 86; 63 %). Skoraj polovica anketirancev (N = 68; 49 %) ima končano višjo šolo oziroma fakulteto. Večina anketiranih je zaposlenih v storitveni dejavnosti oziroma opravljajo pisarniško delo (N = 91; 67 %). Na rent-

Tabela 2: Odstotek opravljenih preiskav glede na število napotenih znotraj ZDL (zmanjšanje števila slikanj zaradi konzultacij).

	ZDL Vič	ZDL Center
2013	73,7	100,0
2014	84,8	100,0
2015	84,4	100,0
2016	90,4	100,0
2017	89,6	100,0
2018	85,2	100,0

gensko slikanje so bili v več kot polovici primerov napoteni zaradi bolečin v križu ($N = 84$; 57 %) oziroma bolečin v več predelih hrbta ($N = 32$; 22 %). Bolniki so konzultacijo v povprečju ocenili z oceno štiri ($4,39 \pm 0,880$). Informacije, ki so jih prejeli od radiologinje, so se jim v veliki večini zdele razumljive ($N = 136$; 97 %), koristne ($N = 113$; 90 %) in so bile zanje nekaj novega ($N = 91$; 73 %). Po pogovoru z radiologinjo malo več kot polovica bolnikov rtg slikanja ni opravila ($N = 75$; 52 %). Bolniki, ki so se za slikanje odločili neposredno po opravljeni konzultaciji, so najpogosteje to naredili, ker so želeli razjasniti, kaj jim dejansko je ($N = 37$), ker so težave vztrajale ($N = 25$), zaradi strahu pred resnim bolezenskim stanjem ($N = 16$) oziroma so želeli izkoristiti možnost, ki jim jo napotitev na slikanje omogoča ($N = 4$). Slikanje po odlogu je večina bolnikov ($N = 62$; 92 %) opravila v ZDL. Dobršen odstotek bolnikov je vaje izvajal za čas odloga slikanja ($N = 98$; 68 %), le malo je upadlo izvajanje vaj po zaključku ankete ($N = 58$; 62 %).

V konzultacijo je od leta 2013 vstopilo letno povprečno 140 bolnikov, napotnih na slikanje hrbtenice v starosti 25–45 let.

4 Razpravljanje

Nepotrebne preiskave opredeljujemo kot preiskave, pri katerih je verjetnost, da bo prišlo do spremembe poteka zdravljenja, zanemarljiva. Zahtevnost bolnikov v informacijski dobi kliče po večji dostopnosti strokovno ustreznih podatkov in interpretacij le-teh. Z razvojem radiološke tehnologije se je žal izgubila zdravniška vloga specialista radiologa. S trenutnimi kvantitativnimi (normiranim) in kvalitativnimi (pisanje izvidov po slikanju) standardi radiološkega dela se zdravniško delo radiologa skrči na neobvezno in nevrednoteno osebno pobudo,

v zunajbolnišničnem delu pa na sicer neobvezno konzultacijo z napotnim zdravnikom.

4.1 Komentar rezultatov uvedbe konzultacije

V ZDL se od leta 2011 do 2018 za obravnavane indikacije niso spremenili organizacijski ali kadrovski pogoji. Prav tako se, razen uvedbe konzultacije, niso spremenila strokovna merila. Center 1 in 2 sta bila izbrana za primerjavo kot podobna zunajbolnišnična radiološka oddelka, ki prav tako uporabljata program RIS. Kljub razliki v številu opravljenih preiskav v štiriletnem obdobju lahko razberemo, da v primerjalnih centrih ni zaznati trenda zmanjševanja števila preiskav, kot ga opažamo v ZDL po uvedbi konzultacije. V Sloveniji še nimamo poenotene baze podatkov, da bi lahko izvedli relevantno širšo primerjavo.

Konzultacija pri radiologu je regulirana z internim navodilom na ravni celotnega ZDL, zato je prerazporeditev števila slikanj hrbtenice z radiološkega oddelka Center na Vič pričakovana in kaže na odzivnost napotnih zdravnikov, ki so storitev dobro sprejeli. Razmerje med konzultacijo brez slikanja in konzultacijo z optimiziranim slikanjem se spreminja v prid slednjega, kar lahko razlagamo, da dosledneje upoštevajo sodobne smernice tudi napotni zdravniki. Za uvedbo konzultacije (zaenkrat ta še ni priznana in ovrednotena storitev) je bil nujen pogoj visoka motiviranost in ozaveščenost celotnega radiološkega tima. Prav postopnemu upadanju te motiviranosti lahko morda delno pripišemo upadanje celokupnega števila konzultacij; informiranje bolnikov na samem okencu ob naročanju ali po telefonu namreč zahteva dodaten čas, strokovno angažiranost in ozaveščenost zdravstve-

nega kadra. Na dodaten padec števila konzultacij leta 2016 in 2018 je vplivala odsotnost specialista radiologa na Viču, ki konzultacije opravlja. Do leta 2018 se je število opravljenih konzultacij ustalilo na povprečno 120 na leto.

Odstotek odgovorov na vprašalnik je primerljiv z odzivnostjo na spletne ankete in predstavlja odzivni del te populacije bolnikov; posploševanje ni ustrezno.

Z vprašalnikom opredeljeni dve zamudi pri diagnostični obravnavi kažeta na možni zaplet, ko pride do neposrednega poslabšanja stanja po odložitvi slikanja kljub izključitvi dejavnikov tveganja ob konzultaciji. Od leta 2016 dalje spremljamo prijave neželenih dogodkov zaposlenih zdravnikov v ZDL ter pritožb bolnikov. Za konzultacijo pri radiologu v tem času ni bila zabeležena nobena pritožba ali neželeni dogodek. Ob doslednem in vestnem upoštevanju stroke ter izključevanju t.i. »rdečih zastavic« lahko rečemo, da je uvedba konzultacije varna. Zaradi osebne konzultacije je lahko opravljenih manj rentgenskih slikanj, s čimer se zmanjša presevanost celotne populacije. Čeprav so odmerki sevanja pri opazovanih indikacijah sicer sorazmerno nizki v primerjavi z računalniško tomografijo (CT) (27), pa ima ozaveščanje bolnikov in napotnih zdravnikov lahko tudi širši dolgoročni učinek na obremenjenost radioloških oddelkov zaradi nepotrebnih preiskav.

Vsekakor veljajo tudi pri kliničnem posvetu enaka pravila dobre prakse kot pri ostali radiološki obravnavi bolnika. Glede na to, da ocenjujejo konzultacijo napotni zdravniki in bolniki kot smiselno in potrebno, lahko v radiološkem delu ponovno poskusimo vzpostaviti ravnovesje med zdravniškim in tehnično-specialističnim delom. Odgovori na vprašalnik kažejo tudi spodbuden odziv bolnikov na zamisel o odgovornosti

za lastno zdravje in dobro počutje ter samopomoč (uvedba vaj). V osnovnem zdravstvu lahko dodatna razlaga specialista radiologa, ki jo prejme bolnik na konzultaciji, utrdi bolnika v prepričanju in odločitvi, da lahko varno prevzame svoj del odgovornosti za reševanje nastalega stanja (bolečin v hrbtu) ter zavzeto sodeluje pri krepitvi lastnega zdravja. Zaskrbljujoče pa je dejstvo, da je več kot polovica vprašanih, ki so slikanje opravili, navedlo razlog: »Ker so želeli razjasniti, kaj mi je ...« Napotni zdravnik z neindicirano napotitvijo na slikanje odpre nekakšno »Pandorino skrinjico« pri bolniku, ki verjame, da bo slikanje prineslo odgovor na njegovo vprašanje (28).

Poleg uvedbe konzultacije pri radiologu lahko na pravilno napotitev na radiološke preiskave vplivamo tudi z uvedbo e-programa »Clinical decision support« (29), namenjenega napotnim zdravnikom. Z obema ukrepoma bi lahko zagotovili dobro prakso tako pri napotnem zdravniku kot pri specialistu radiologu.

Radiološke preiskave so po vrednotenju ZZZS vredne več kot zdravniški posvet (30), zato je s tem postavljen na preizkušnjo interes radiologov za uvedbo konzultacije v klinično prakso. Toda Razširjeni strokovni kolegij za radiološko dejavnost pri Ministrstvu za zdravje je decembra 2016 podprl pridobitev veljavne šifre pri ZZZS in s tem uradno ovrednotenje konzultacije pri radiologu v najširšem pomenu. Upoštevaajoč bolnikove pravice, bi bil izpad te storitve nedopusten.

Potrebujemo širšo strokovnopolitično spodbudo in usmerjenost v ustrezne preventivne ukrepe pred vstopom v specialistično obravnavo; finančni učinek takšne akcije pa bo izmerljiv šele dolgoročno. Radiološka stroka z uvedbo kon-

zultacije lahko prispeva svoj delež k preusmeritvi v preventivno dejavnost.

5 Zaključek

Menimo, da glede na izkušnje ZDL lahko konzultacija pri radiologu prispeva k zmanjšanju števila nepotrebnih

rentgenskih slikanj hrbtenice, kar je zlasti pomembno pri občutljivi populaciji bolnikov v starosti od 25 do 45 let. Gre za enostavno, legitimno, strokovno upravičeno, neškodljivo in po ceni ugodno storitev, ki omogoča neposredni in osebni prenos strokovnih izkušenj in specifičnega radiološkega znanja na bolnika.

Literatura

1. Lidgren L. The bone and joint decade 2000-2010. *Bull World Health Organ.* 2003;81(9):629.
2. Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2015;29(3):356-73.
3. Bilban M, Djomba KJ. Zdravstveni absenteizem in boleznj gibal. *Delo in Varnost.* 2007;52(5):10-9.
4. Kazalniki bolniškega staleža po spolu, starosti in skupinah bolezni za leto. 2016[cited 2018 Aug 26]. Available from: <https://podatki.nijz.si>
5. Bigos SJ, Bowyer OR, Braen GR, Brown KC, Deyo RA, Haldeman S, et al. Acute low back problems in adults. In: *Clinical Practice Guideline No. 14. AHCPR Publication No. 95-0642.* Rockville, Maryland: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, US Department of Health and Human Services; 1994.
6. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ.* 2006;332(7555):1430-4.
7. Sizer PS, Brismée JM, Cook C. Medical screening for red flags in the diagnosis and management of musculoskeletal spine pain. *Pain Pract.* 2007;7(1):53-71.
8. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(6):769-81.
9. Patel ND, Broderick DF, Burns J, Deshmukh TK, Fries IB, Harvey HB, et al. ACR Appropriateness Criteria Low Back Pain. *J Am Coll Radiol.* 2016;13(9):1069-78.
10. Antolič V, Pavlovčič V. *Ortopedija.* Ljubljana: samozaložba; 2006. pp. 257-82.
11. Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, et al. *Eur Spine J.* 2006;15:169-91.
12. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al.; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J.* 2006;15(S2):S192-300.
13. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J.* 2010;19(12):2075-94.
14. van Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, Bouter LM. Spinal radiographic findings and nonspecific low back pain. A systematic review of observational studies. *Spine.* 1997;22(4):427-34.
15. Jarvik JG, Deyo RA. Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Ann Intern Med.* 2002;137(7):586-97.
16. Jevtič V. Računalniška in magnetnoresonančna tomografija pri bolečini v križu. In: Antolič V, Vengust R, Pompe B, ur. *Hrbtenica, klinične poti zdravljenja.* Ljubljana: Ortopedska klinika; 2009. pp. 25-7.
17. Jevtič V. Uporabnost računalniškotomografskih in magnetnoresonančnih preiskav v diagnostiki bolečine v križu. *Rehabilitacija.* 2005;4(3-4):20-5.
18. European commission. Radiation protection 118, Update Mars 2008. Referral Guidelines for Imaging. 2007[cited 2018 Aug 26]. Available from: [http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/815A41AFA78D0D-1C2257E29004188B9/\\$file/RP118.pdf](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dliup.nsf/All/815A41AFA78D0D-1C2257E29004188B9/$file/RP118.pdf)
19. Linet MS, Slovis TL, Miller DL, Kleinerman R, Lee C, Rajaraman P, et al. Cancer risks associated with external radiation from diagnostic imaging procedures. *CA Cancer J Clin.* 2012;62(2):75-100.
20. Committee to Assess Health Risks from Exposure to Low Level of Ionizing Radiation. Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation : BEIR VII, Phase 2. Washington: National Academies Press; 2006.
21. Fazel R, Krumholz HM, Wang Y, Ross JS, Chen J, Ting HH, et al. Exposure to low-dose ionizing radiation from medical imaging procedures. *N Engl J Med.* 2009;361(9):849-57.
22. Srinivas SV, Deyo RA, Berger ZD. Application of "less is more" to low back pain. *Arch Intern Med.* 2012;172(13):1016-20.
23. Modic MT, Obuchowski NA, Ross JS, Brant-Zawadzki MN, Grooff PN, Mazanec DJ, et al. Acute low back pain and radiculopathy: MR imaging findings and their prognostic role and effect on outcome. *Radiology.* 2005;237(2):597-604.
24. Franz EW, Bentley JN, Yee PP, Chang KW, Kendall-Thomas J, Park P, et al. Patient misconceptions concerning lumbar spondylosis diagnosis and treatment. *J Neurosurg Spine.* 2015;22(5):496-502.
25. Zakon o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (ZVISJV-1). Uradni list RS. 2017(76).
26. Zakon o pacientovih pravicah (ZPacP). Uradni list RS. 2008(15).

27. Mettler FA, Huda W, Yoshizumi TT, Mahesh M. Effective doses in radiology and diagnostic nuclear medicine: a catalog. *Radiology*. 2008;248(1):254-63.
28. Espeland A, Baerheim A, Albrektsen G, Korsbrekke K, Larsen JL. Patients' views on importance and usefulness of plain radiography for low back pain. *Spine*. 2001;26(12):1356-63.
29. Stivaros SM, Gledson A, Nenadic G, Zeng XJ, Keane J, Jackson A. Decision support systems for clinical radiological practice— towards the next generation. *Br J Radiol*. 2010;83(995):904-14.
30. Navodilo o beleženju in obračunavanju zdravstvenih storitev in izdanih materialov. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije. [cited 2018 Aug 26]. Available from: https://partner.zzzs.si/wps/portal/portali/aizv/belezenje_obracun_zdr_storitev_izd.materialov_okroznice_zae