



# Klasifikacija, dijagnostički postupnik i mjere ishoda u bolesnika s križoboljom: smjernice Hrvatskoga vertebrološkog društva

## Classification, diagnostic pathway, and outcome measures in patients with low back pain: Guidelines of the Croatian Society of Vertebrology

Simeon Grazio<sup>1,2</sup> , Arijana Lovrenčić-Huzjan<sup>2,3,4</sup>, Marija Ivica<sup>3</sup>, Rudolf Vukojević<sup>5</sup>, Alemka Krajač-Čupić<sup>6</sup>, Frane Grubišić<sup>1,2</sup>, Karlo Houra<sup>7</sup>, Nadica Laktašić Žerjavić<sup>2,8</sup>, Tatjana Nikolić<sup>1</sup>, Porin Perić<sup>2,8</sup>, Darko Perović<sup>9</sup>, Tea Schnurrer Luke Vrbanić<sup>10,11</sup>, Tonko Vlak<sup>12,13</sup>, Helena Markulin<sup>14</sup>, Lea Škorić<sup>14</sup>, Vladimir Trkulja<sup>15</sup>, u ime radne skupine za smjernice Hrvatskoga vertebrološkog društva HLZ-a\*

<sup>1</sup> Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

<sup>3</sup> Klinika za neurologiju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

<sup>4</sup> Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

<sup>5</sup> Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

<sup>6</sup> Dom zdravlja Zagreb – Centar, Zagreb

<sup>7</sup> Specijalna bolnica „Aksis“, Zagreb

<sup>8</sup> Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb

<sup>9</sup> Klinika za kirurgiju, Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

<sup>10</sup> Zavod za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu, Klinički bolnički centar Rijeka, Rijeka

<sup>11</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka

<sup>12</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom, Klinički bolnički centar Split, Split

<sup>13</sup> Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split

<sup>14</sup> Središnja medicinska knjižnica, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

<sup>15</sup> Zavod za temeljnu i kliničku farmakologiju, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

### Deskriptori

KRIŽOBOLJA – dijagnoza, etiologija, klasifikacija;  
MJERE ISHODA ZDRAVSTVENE SKRBI – metode;  
PROCJENA BOLI; PROCJENA INVALIDNOSTI;  
KVALITETA ŽIVOTA; UPITNICI; SMJERNICE; HRVATSKA

### Adresa za dopisivanje:

Prof. prim. dr. sc. Simeon Grazio, dr. med.,  
<https://orcid.org/0000-0003-3407-0317>  
Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu  
i rehabilitaciju  
Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu,  
Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice,  
Vinogradska 29, 10 000 Zagreb,  
e-pošta: [simeon.grazio@kbcsm.hr](mailto:simeon.grazio@kbcsm.hr)

Primljeno 29. svibnja 2025., prihvaćeno 17. lipnja 2025.

**SAŽETAK.** *Cilj.* Izraditi nacionalne smjernice za klasifikaciju, dijagnostiku i mjere ishoda u križobolji. *Metode.* Sustavni pregled literature i evaluacija multidisciplinarnog panela te formulacija preporuka prema metodi GRADE, procesom glasanja i konsenzusa. *Rezultati.* Definirane su 23 preporuke, od kojih se 14 snažno, a 9 uvjetno preporučuje. Snažne preporuke odnose se na standardnu definiciju križobolje, klasifikaciju križobolje prema trajanju na akutnu (<6 tj.), subakutnu (6–12 tj.) i kroničnu križobolju (>12 tj.), s dodatnim izrazom „probijajuća bol / akutno pogoršanje kronične križobolje“, etiološku podjelu na nespecifičnu križobolju i specifičnu križobolju (uključujući onu povezanu s ozbiljnim stanjima), te križobolju s radikulopatijom, pri čemu se može koristiti i termin „lumboishialgija“. Anamneza i klinička procjena temelj su utvrđivanja početne dijagnoze i pristupu liječenju, pri čemu se u akutnoj i subakutnoj fazi križobolje treba uzeti u obzir znakove upozorenja ozbiljne patologije. Snažno se preporučuje i: nekorisnost laboratorijskih pretraga za procjenu nespecifične križobolje (iako mogu biti korisne u diferencijalnoj dijagnozi), nepostojanje indikacije za primjenu slikovne dijagnostike kod akutne križobolje i odsutnosti tzv. „crvenih zastava“, preporuka za slikovne metode kod sumnje na ozbiljnu patologiju u sklopu specifičnih uzroka križobolje, primjena magnetske rezonancije (MR) ili kompjuterizirane tomografije (ako je MR kontraindicirana) ako se razmatra invazivni/kirurški zahvat, a slikovna dijagnostika se može razmotriti u slučaju značajnog nesposobnosti zbog kronične križobolje (nakon tri mjeseca), dok nema indikacije za njezino ponavljanje ako nema promjene simptoma. Elektromiografija (EMG) se ne preporučuje kod akutne križobolje, a može se učiniti u slučaju dugotrajne i izražene subakutne/kronične križobolje s radikulopatijom. Također, snažno se preporučuje da mjere ishoda, a posebno ishodi o kojima izvještavaju bolesnici, trebaju biti standardna klinička praksa, pri čemu su preporučeni instrumenti za procjenu intenziteta boli vizualna analogni ljestvica (VAS) i numerička ljestvica boli (NRS). *Zaključak.* Definirane su snažne i uvjetne preporuke o klasifikaciji, važnosti dijagnostičkih postupaka i mjera ishoda u bolesnika s križoboljom.

\* Članovi radne skupine: Branka Aukst Margetić; Diana Balen; Vide Bilić; Dubravka Bobek; Boris Božić; Vedran Brnić; Stipe Čorluka; Stjepan Dokuzović; Simeon Grazio; Frane Grubišić; Karlo Houra; Marija Ivica; Dalibor Karlović; Petra Kovačević-Totić; Alemka Krajač-Čupić; Dražen Kvesić; Nadica Laktašić Žerjavić; Arijana Lovrenčić-Huzjan; Tomislav Nemčić; Tatjana Nikolić; Helena Markulin; Dubravka Sajković; Dubravka Šalić Herjavec; Lea Škorić; Porin Perić; Darko Perović; Ivan Radoš; Dominik Romić; Tea Schnurrer Luke Vrbanić; Vladimir Trkulja; Tonko Vlak; Rudolf Vukojević

**Descriptors**

LOW BACK PAIN – classification, diagnosis, etiology;  
OUTCOME ASSESSMENT, HEALTH CARE – methods;  
PAIN MEASUREMENT; DISABILITY EVALUATION;  
QUALITY OF LIFE; SURVEYS AND QUESTIONNAIRES;  
PRACTICE GUIDELINES AS TOPIC; CROATIA

**SUMMARY.** *Objective.* To develop national guidelines for classification, diagnosis and outcome measures in low back pain. *Methods.* A systematic literature review and evaluation by a multidisciplinary panel, and recommendations formulated using the GRADE method, a voting and consensus process. *Results.* Twenty three recommendations were defined, of which 14 are strongly recommended and nine are conditionally recommended. Strong recommendations relate to the standard definition of low back pain, classification of low back pain according to duration into acute (<6 weeks), subacute (6–12 weeks), and chronic low back pain (>12 weeks), with the additional term “breaking pain / acute exacerbation of chronic low back pain”, etiological classification into non-specific low back pain and specific low back pain (including that associated with serious conditions), and low back pain with radiculopathy, where the term “lumboischialgia” can also be used, history and clinical assessment as the basis for establishing the initial diagnosis and treatment approach, warning signs of serious pathology being taken into account in the acute and subacute phases of low back pain. Also strongly recommended are: the uselessness of laboratory tests for the evaluation of non-specific low back pain (although they may be useful in differential diagnosis), the absence of an indication for the use of imaging diagnostics in acute low back pain, and the absence of “red flags”, recommendation for imaging methods in case of suspicion of serious pathology within the specific causes of low back pain, use of magnetic resonance imaging (MRI) or computed tomography (if MRI is contraindicated) if invasive/surgical intervention is being considered, and imaging diagnostics may be regarded as in the case of significant disability due to chronic low back pain (after three months), while there is no indication for its repeating if there is no change in symptoms. Electromyography (EMG) is not recommended in acute low back pain, but can be done in the case of long-term and pronounced subacute/chronic low back pain with radiculopathy. It is also strongly recommended that outcome measures, especially patient-reported outcomes, should be standard clinical practice. The instruments for assessing pain intensity are the visual analogue scale (VAS) and the numerical pain scale (NRS). *Conclusion.* Strong and conditional recommendations have been defined on the classification, importance of diagnostic procedures, and outcome measures in patients with low back pain.

Križobolja je po svojoj učestalosti, utjecaju na kvalitetu života, radnu sposobnost te direktne i indirektne troškove jedno od najvažnijih medicinskih stanja uopće.<sup>1</sup> Ona je vodeći uzrok godina života s nesposobnošću (engl. *years lived with disability*, skr. *YLDs*) za oba spola.<sup>2</sup> Ovisno o populaciji i definiciji, prevalencija križobolje kreće se između 22% i 48%. Što se tiče vremenskih trendova, u sustavnoj analizi podataka u studiji globalnog tereta bolesti (2019.) utvrđeno je da se od 1990. do 2019. godine dobno standardizirana stopa prevalencije i incidencije križobolje te broj godina proživljenih s nesposobnosti (YLDs) u križbolji blago smanjuje, ali je apsolutni broj prevalentnih i incidentnih slučajeva te YLD-ova značajno porastao. Broj prevalentnih slučajeva povećavao se s dobi i dosego vrhunac u dobi od 45 do 54 godine za oba spola, a globalna stopa prevalencije bila je viša u žena nego u muškaraca i rasla je s godinama, dosegnuvši vrhunac u dobnoj skupini od 80 do 84 godine, u oba spola. Što se tiče globalne prevalencije hospitalizacije zbog križobolje ona je, prema sustavnom pregledu iz 2023. godine iznosila 159,1 (IQR 82,6–313,8) na 100.000 stanovnika. Medijan postotka svih prijama u bolnicu zbog križobolje je 0,9% (IQR 0,6–1,5; 30 zemalja), dok je prosječna duljina boravka u bolnici prema podatcima iz 39 zemalja 6,2 dana za „bol u leđima“ (IQR 4,4–8,6) i 5,4 dana za „poremećaje intervertebralnog diska“ (IQR 4,1–8,4).<sup>3</sup> Bolesnici s akutnom nespecifičnom križoboljom koji se javljaju na hitne prijme prijavljuju više razine boli i invaliditeta od onih koji se vide u općoj medicinskoj praksi.<sup>4</sup>

Liječenje križobolje u svijetu je različito, a adhirencija uz poboljšanje ishoda liječenja i kvalitete života može smanjiti direktne i indirektne troškove. Kako bi se spriječila epidemija križobolje promovira se potreba primjene medicine temeljene na dokazima, pri čemu važnu ulogu imaju smjernice za dijagnostiku i liječenje križobolje, a sve u cilju poboljšanja ishoda.<sup>5</sup>

Hrvatsko vertebralno društvo (HVD) Hrvatskoga liječničkog zbora objavilo je 2012. i 2013. godine hrvatske smjernice za dijagnostiku, konzervativno liječenje te intervencijsko i invazivno liječenje bolesnika s križoboljom.<sup>5,6</sup> S obzirom na protok vremena, u okviru HVD-a pokrenuta je inicijativa za ažuriranje i izradu novih smjernica. One se odnose na terminologiju, klasifikaciju, mjere ishoda i dijagnostički postupnik te na konzervativno liječenje i invazivno/kirurško liječenje. U ovom radu iznosimo smjernice za prve četiri teme sa svrhom da na temelju relevantne literature preporučimo definiciju i terminologiju križobolje, kliničku evaluaciju, razvrstavanje bolesnika s križoboljom, s posebnim naglaskom na ocjenu rizika za kroničnost, dijagnostičku važnost pojedinih pretraga (laboratorijskih pretraga, slikovnih metoda i elektromiografije), izbor mjera ishoda i mjera ocjene fizičke funkcije te postavljanje okvirnih uputa (*framework*) o općem dijagnostičkom putu bolesnika s križoboljom (s radikulopatijom ili bez nje). Pritom smo uzeli u obzir i kliničku praksu skrbi za te bolesnike u Hrvatskoj, iako smjernice mogu biti polazišna točka i za druge sredine, napose one koje imaju slično organizirano zdravstvo i slične resurse. Ciljna su skupina smjernica svi liječnici koji skrbe za bolesnike s križoboljom (liječnici

obiteljske medicine ili drugih specijalnosti). Smjernice mogu biti korisne, iako nisu primarno namijenjene donositeljima zdravstvenih politika ili osiguravateljima, u vezi strateških i/ili poslovnih odluka, ali i ostalim zdravstvenim radnicima (*allied health professionals*). Smjernice nisu namijenjene bolesnicima.

### Metode

Radna skupina multidisciplinarnog panela stručnjaka odabrana je na temelju dogovora u sklopu Upravnog odbora HVD-a, na poziv voditelja smjernica (SG). Sastojala se od: specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije (SG, FG, DB, VB, TSLV, TN, DB, TN, TV, DS, PK, PP, DŠH, NLŽ), spinalnih kirurga (DP, DK, VB, SČ, SD), neurokirurga (KH, BB, DR), neurologa (ALH, MI), anesteziologa i reanimatologa (IR), psihijatar (BAM, DK) i liječnika obiteljske medicine (AKČ). Radna skupina se prvi put sastala u ožujku 2022. pod pokroviteljstvom Hrvatskoga vertebralnog društva. Nakon inicijalnog sastanka o svrsi i okvirima smjernica započeo je rad na metodologiji, odabiru pojedinih tema i prijedlozima članova radnih skupina po temama, pri čemu su u radnu skupinu pozvane i knjižničarske savjetnice iz Središnje medicinske knjižnice Medicinskog fakulteta u Zagrebu (HM, LŠ), kao i liječnik, stručnjak za metodologiju znanstvenih istraživanja (VT).

Odabrani su oni uzroci i vrste križobolje u odraslih koji su česti u kliničkoj praksi i imaju neka zajednička obilježja. U tom su smislu uključni kriteriji bili: dob – stariji od 18 godina, križbolja, bol u leđima, akutna križbolja, subakutna križbolja, kronična križbolja, nespecifična križbolja, degenerativna bolest kralježnice, hernija intervertebralnog (i. v.) diska, osteoartritis, ishijalgija/radikulopatija, fasetni zglobovi sindrom, spinalna stenoza, degenerativna spondilolisteza i bol iz sakroilijakalnog zgloba degenerativne etiologije.

Iz smjernica su isključena stanja od kojih se većina može svrstati u ozbiljne i potencijalno opasne uzroke križobolje (tzv. crvene zastave). Specifično, isključni kriteriji bili su: skolioza, upalne reumatske bolesti, infekcija, tumori/neoplazme, sindrom ravnih leđa, sindrom susjednog segmenta, trauma, trudnoća i stanja nakon operacija kralježnice.

S obzirom na činjenicu da se križoboljom sustavno bave razna strukovna društva i ažuriraju svoje stavove i preporuke, u izradi ovih smjernica, a s ciljem smanjenja potrebnog broja dokaza, odnosno opsega obrazloženja i uštede prostora za publikaciju, odredili smo nekoliko etabliranih međunarodnih smjernica kao polazišne točke u odnosu na koje bi se u ove smjernice unijele moguće prilagodbe/dodatne informacije: a) francuske smjernice za križbolju iz 2021.<sup>7</sup>; b) smjernice *National Institute for Health and Care Excellence*

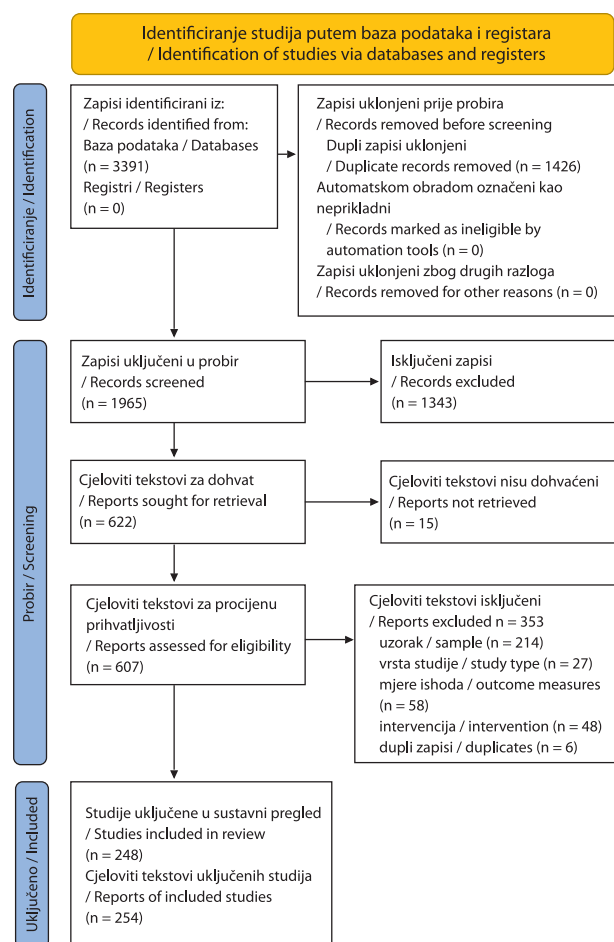
(NICE) dodatno ažurirane literaturom o farmakoterapiji do 2020.<sup>8</sup> i ažurirani pregled temeljen na dokazima o intervencijskim metodama iz 2019. godine<sup>9</sup>. Neki od pojmova od interesa već su bili obuhvaćeni navedenim smjernicama. Neovisno od toga provedeno je pretraživanje literature, pri čemu smo se odlučili za sljedeće literaturne izvore i selekciju preferiranog tipa publikacija: a) sekundarne/tercijarne publikacije – sustavni pregledi literature, metaanalize, „*scoping*“ pregledni tekstovi, smjernice; b) primarne publikacije – randomizirane kliničke studije i nerandomizirane kontrolirane studije (za postupke/procedure koje nisu obuhvaćene sekundarnim/tercijarnim publikacijama). Razdoblje pretraživanja bilo je inicijalno od 1. siječnja 2011. do 31. ožujka 2022., uz naknadno ažuriranje do 31. prosinca 2024.

Sukladno prethodno navedenim polazišnim točkama, pretraživanje literature za ovaj dio smjernica odnosilo se na sljedeće: definiciju križobolje, vrste križobolje prema trajanju i uzrocima, ocjenu rizika za kronicitet, kliničku ocjenu bolesnika s križoboljom, ulogu laboratorijskih pretraga, slikovnih metoda i elektromiografije, mjere ishoda, mjere fizičke (tjelesne) funkcije i opći dijagnostički put/postupnik za bolesnike s križoboljom. Glede ishoda od interesa uključili smo one koji su klinički važni i vezani za bolesnika, kao što su bol, funkcionalna sposobnost i kvaliteta života povezana sa zdravljem (engl. skr. HR-QoL). Zbog složenosti i nedostatne validiranosti uzročno-posljedičnih povezanosti u našim uvjetima u ishode nismo uvrstili ili smo tek usputno spomenuli neke indirektno pokazatelje tereta bolesti kao što su izostanak s posla i/ili (direktni/indirektni) troškovi.

S obzirom na (očekivanu) veliku količinu literaturnih izvora s izvjesno mogućim preklapanjem sadržaja/informacija u odnosu na međunarodne smjernice koje su definirane kao orijentirne točke, uspostavljen je hodogram:

- početna identifikacija potencijalno važnih izvora (pretraživanja literaturnih baza – Središnja medicinska knjižnica (SMK), Medicinski fakultet Zagreb);
- početni probir na temelju sukladnosti tema/područja i vremenskog okvira (na temelju sažetaka);
- „revizija“ početnog probira;
- popis probiranih sažetaka upućen radnim skupinama na daljnju ocjenu sukladnosti sadržaja/relevantnosti i probir izvora koje treba evaluirati u cjelovitom tekstu.

Pretraživanje je provela specijalistica za pretraživanje iz Središnje medicinske knjižnice (HM), a zbog količine publikacija i u cilju dobivanja što pouzdanijih podataka ograničili smo se na sistematske preglede, metaanalize i kontrolirane studije. Razvijena je detaljna strategija pretraživanja, temeljena na strategiji za



SLIKA 1. POSTUPNIK PRETRAŽIVANJA LITERATURE PREMA PREPORUKAMA PRISMA 2020 ZA SUSTAVNE PREGLEDE PRETRAŽIVANJA REGISTARA I BAZA PODATAKA (REFERENCIJA BR. 10)

FIGURE 1. FLOW DIAGRAM OF LITERATURE SEARCH ACCORDING TO PRISMA 2020 FOR SYSTEMATIC REVIEWS OF DATABASES AND REGISTERS ONLY (REF. NO. 10)

MEDLINE (upotrebljavajući MeSH termine i tekstualne ključne riječi), ali revidirano sukladno svakom od izvora. Pretražene su sljedeće baze podataka: *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (Cochrane Library; via Ovid), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Cochrane Library; via Ovid), *MEDLINE* (via Ovid), *Scopus*, *Web of Science Core Collection* (via *Web of Science*) i *Current Contents* (via *Web of Science*). Koristili smo engleski jezik za pretraživanje svih baza podataka, a u obzir su uzete publikacije na engleskom jeziku. Svi rezultati pretraživanja uvezeni su u *EndNote citation softver* (EndNote, Clarivate, Philadelphia, PA, USA). Duplikati su uklonjeni putem softvera. Inicijalno pretraživanje bilo je dovršeno 12. travnja 2022., s tim da je 2. siječnja 2025. dovršeno dodatno ažuriranje literature do 31. prosinca 2024.

Od početnog 3.391 zapisa nakon uklanjanja duplikata ostalo je 1.865 radova. Prije daljnjeg „ručnog“

probira dvoje koautora (VT i SG) održali su sastanak s četvero članova radne skupine, dvoje specijalista fizikalne medicine i rehabilitacije, jednim vertebralnim kirurgom i jednim neurokirurgom (VB, PKT, SD, DR), s ciljem uputa u vezi ručnog probira, koji su i učinili. Nakon prvoga ručnog probira uslijedio je još jedan ručni probir (VT i SG), a nakon toga su članovi radnih skupina po temama, uključivo i ove koje ovdje obrađujemo, učinili izbor onih od užeg interesa za traženje referencija *in extenso*, koje su dodatno pregledane. U konačnici, učinjen je završni izbor publikacija. Osim ovoga sistematskog pretraživanja, dodatno je ručno provedeno pretraživanje, prvenstveno za one teme koje nisu bile primarni interes ovih smjernica, ali su važne za razumijevanje konteksta križobolje, te u cilju diferencijalne dijagnoze unutar entiteta križobolje. Općenito, pri odabiru literaturnih informacija koje bi podržale naše smjernice postojala je okvirna preporuka da se prvenstveno u obzir uzme što recentnija literatura, uz to da je glavno obilježje za odabir njihova kvaliteta u stručnom/metodološkom smislu. U konačnici su odabrana 254 rada iz 248 studija. Formalna analiza u smislu metaanalize i određivanja snage dokaza za publikacije unutar pojedine teme nije provedena.

Na slici 1 prikazan je tijek pretraživanja u obliku postupnika prema načelima grupe PRISMA.<sup>10</sup>

Pojedine teme smjernica, uključujući i one koje se ovdje prikazuju, izložene su na zajedničkom sastanku, Godišnjem simpoziju Hrvatskoga vertebralnog društva, koji je održan 11. listopada 2022. pod pokroviteljstvom Razreda za medicinske znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Na sastanku su sudjelovala ukupno 124 liječnika različitih specijalnosti (fizijatrija, neurologija, radiologija, ortopedija, neurokirurgija, kirurgija-traumatologija, obiteljska medicina). Predstavnici pojedinih radnih skupina izložili su rezultate pregleda odabrane literature te se na samom sastanku održala rasprava i glasanje u vezi pojedinih preporuka ovog dijela smjernica. Te su preporuke donesene konsenzusom. One se odnose na: definiciju križobolje, pojmove za klasifikaciju i definiciju pojedinih tipova križobolje prema trajanju i uzroku, trijažu, dijagnozu i ocjenu križobolje, uključivo ocjenu rizika kroniciteta, relevantnost laboratorijskih, slikovnih i elektrofizioloških metoda, mjere ishoda, mjere fizičke (tjelesne) funkcije te opći put bolesnika u dijagnostici križobolje. Snaga preporuke je mogla biti „snažna“ ili „slaba“ prema metodi GRADE.<sup>11</sup> Snaga preporuke se temeljila na više čimbenika, a na prvom mjestu na ocjeni kvalitete dokaza iz literature. Donja granica konsenzusa definirana je s najmanje 75% slaganja svih stručnjaka, s tim da se o pojedinoj preporuci trebalo složiti najmanje 50% stručnjaka određene specijalnosti.

Prvi autor je napisao prvu inačicu rukopisa, koji je poslan cijeloj radnoj skupini na konačno odobrenje. Nakon manjih modifikacija smjernice su dobile jedno-glasnu podršku radne skupine.

Za ovaj projekt nije bilo potrebno etičko odobrenje. Također, nije bio potreban ni informirani pristanak. Naime, svi postupci provedeni od strane autora odno-se se na analizu prethodno objavljenih publikacija, te su u skladu s etičkim standardima Helsinške deklaracije iz 1964. i njezinih kasnijih nadopuna.

Izrada smjernica nije bila financijski ili na drugi način potpomognuta od bilo koje farmaceutske ili druge tvrtke.

### Definicija križbolje

**Križbolja se definira kao bol i nelagoda, lokalizirana ispod ruba rebra i iznad donjih glutealnih nabora, s boli u nozi ili bez nje. STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Križbolja je bol u donjem dijelu leđa, uključujući i stražnju regiju zdjelice, ponekad praćena radikularnom boli lokaliziranom u jednoj ili obje noge (prema dermatomskoj distribuciji). Radna skupina se složila oko definicije križbolje kako ju je predložila Europska radna skupina za smjernice za kroničnu bol u donjem dijelu leđa.<sup>12</sup> Mora se imati na umu da postoje i neke druge definicije križbolje, npr. Kinkade navodi da je to „bol koja se javlja posteriorno u regiji između donjeg ruba rebra i proksimalnih bedara“.<sup>13</sup> Međutim, ta je definicija vrlo slična onoj najčešće citiranoj iz europskih smjernica pa se u potpunosti podudara s gore navedenom definicijom.

### Klasifikacija križbolje

#### Klasifikacija križbolje prema trajanju

Prema trajanju križbolja može biti: akutna, subakutna i kronična. Akutna križbolja je epizoda koja traje manje od šest tjedana, subakutna traje između šest i dvanaest tjedana, a kronična križbolja traje dulje od dvanaest tjedana. Dodatni izraz unutar trajanja je „probijajuća bol / akutno pogoršanje kronične križbolje“. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Križbolja se može klasificirati na nekoliko načina, a najkorisniji za odabir odgovarajuće strategije daljnje obrade (dijagnostike) i liječenja su oni prema trajanju, uzrocima i riziku kroničnosti.

Iako je općenito prihvaćena, kategorizacija križbolje prema trajanju na akutnu, subakutnu i kroničnu donekle je proizvoljna. Većina pacijenata ima putanju boli koja varira u vremenu, s epizodama relapsa i remisije, s pozadinskom/probijajućom boli ili bez nje.<sup>13</sup> Prema Van Korffu križbolja se klasificira na „prola-

znu“, koja traje manje od tri mjeseca u slijedu te se ne ponavlja u periodu od dvanaest mjeseci; „ponavljajuću“ s nastupom od više epizoda u manje od polovine dana unutar dvanaest mjeseci; „kroničnu“ koja zahvaća barem polovinu dana unutar dvanaest mjeseci u jednoj ili više epizoda. Nadalje, „akutna križbolja“ je brzog i nedavnog nastupa; „prva epizoda“ odnosi se na prvu pojavu križbolje u životu, te naposljetku „pogoršanje“ se odnosi na razdoblja kada je križbolja jačeg intenziteta nego inače, s ispunjenim kriterijima za ponavljajuću ili kroničnu križbolju i bolesnik točno zna identificirati početak nastupa križbolje koja je jačeg intenziteta.<sup>14</sup>

Akutnom križboljom se uobičajeno smatra ona trajanja kraćeg od šest tjedana. Ona je dobro lokalizirana i ovisi o jačini podražaja, a najčešće je samoograničavajuća.<sup>13</sup> Kako ti bolesnici imaju povoljnu prognozu, akutnoj križbolji se načelno posvećuje manja pozornost.<sup>15,16</sup> Međutim, podatci iz kliničkih studija praćenja pokazuju da oko 2/3 bolesnika doživi relaps križbolje u roku od jedne godine nakon ozdravljenja, dok neki podatci ukazuju da će nešto manje od trećine ljudi koji imaju križbolju imati barem umjerenu bol jednu godinu nakon akutne epizode.<sup>17,18</sup> Kako epizode križbolje imaju tendenciju ponavljanja, radna je skupina također raspravljala o korištenju izraza „ponavljajuća križbolja“. Taj je termin uveden u francuskim smjernicama kao križbolja koja se ponavlja u roku od dvanaest mjeseci, a čimbenik je rizika za kronicitet.<sup>7</sup> Međutim, zbog nepostojanja jednoglasnog dogovora o učestalosti takvih epizoda unutar određenoga vremenskog okvira, trajanju, težini i razvoju, zaključeno je da se ovaj pojam ne uvodi u naše preporuke.

Subakutna križbolja je ona trajanja između šest i dvanaest tjedana. Neki stručnjaci smatraju da u akutnu križbolju ulazi i cijelo razdoblje od početka do dvanaest tjedana, međutim, podjela na akutnu i subakutnu križbolju korisna je jer je potonja važno razdoblje za eventualnu odgovarajuću dodatnu obradu i liječenje, s ciljem neprelaska u kroničnu križbolju.<sup>19</sup> Naime, ako se ne pristupi pravovremenom i pravovremenom liječenju za neke oblike križbolje postoji rizik prelaska u kroničnu, pri čemu je napose važno ocijeniti rizik za takav prijelaz.

Kronična križbolja se najčešće definira kao ona trajanja duljeg od dvanaest tjedana. Definiranje kronične križbolje je dogovorni koncept klasificiranja heterogene populacije sa simptomima križbolje. U kroničnoj križbolji bol je načelno slabo lokalizirana i slabo korelira s jačinom podražaja. Osim najčešće definicije kronične križbolje postoje i neke druge, kao što je ona Američkog društva liječnika za intervencijsku bol (*American Society of Interventional Pain Physicians*, ASIPP), gdje je granično vrijeme za kroničnu križbolju određeno na šest mjeseci.<sup>20</sup>

Podatci iz longitudinalnih studija ukazuju na to da bolesnici s dugotrajnim tegobama mogu razviti epizode boli praćene razdobljima kontinuirane boli blagog intenziteta s neznatnim utjecajem na aktivnosti, ili pak razdoblja boli jačeg intenziteta s velikim utjecajem na njihove svakodnevne aktivnosti. Takvo pogoršanje križobolje naziva se probijajućom boli ili akutnim pogoršanjem kronične križobolje.<sup>21</sup> Kronična križbolja povezana je s brojnim komorbiditetima, kao što su simptomi depresivnog poremećaja, narušena kvaliteta sna, osjećaj opće slabosti, smanjenje koncentracije, smanjenje ili povećanje apetita i gubitak interesa za spolne aktivnosti. Ona je odgovorna za većinu tereta glede kvalitete života, kao i za više od 80% troškova križobolje uopće.<sup>19</sup>

Osim ranije spomenutih definicija trajanja križobolje neki autori imaju nešto drugačije klasifikacije, pa smatraju da je akutna križbolja trajanja kraćeg od dva do četiri tjedna, subakutna između četiri i dvanaest tjedana, a kronična trajanja više od dvanaest tjedana.<sup>22</sup>

O tijeku akutne, subakutne i kronične križobolje ogledan je sistematski pregled i metaanaliza Wallworka i suradnika, koji su našli da je procijenjeni srednji rezultat intenziteta boli na ljestvici 0 – 100 za kohortu akutne boli početno bio 56, nakon šest tjedana 26, nakon 26 tjedana 22 i nakon 52 tjedna 21 (dokazi umjerene sigurnosti), za kohortu subakutne boli 63, 29, 29, odnosno 31 (umjereno pouzdani dokazi), a za kohortu s trajnom boli te su vrijednosti 56, 48, 43 i 40 (dokazi vrlo niske sigurnosti).<sup>23</sup> U usporedbi s kliničkim tijekom boli, klinički tijek nesposobnosti bio je malo povoljniji. Bolesnici s akutnom i subakutnom križoboljom imali su značajna poboljšanja u razinama boli i nesposobnosti unutar prvih šest tjedana (dokazi umjerene sigurnosti), dok su bolesnici s dugotrajnom križoboljom imali visoku razinu boli i nesposobnosti s minimalnim poboljšanjima tijekom vremena (dokazi vrlo niskom sigurnošću). Stoga bi prepoznavanje i intenziviranje skrbi za osobe sa subakutnom križoboljom sa sporim oporavkom moglo biti središte intervencija s ciljem smanjenja vjerojatnosti prijelaza u kroničnu križbolju.

### Klasifikacija križobolje prema uzroku

Prema etiologiji korisna je klasifikacija križobolje na nespecifičnu i specifičnu (uključujući onu povezanu s ozbiljnim stanjima), te križbolju s radikulopatijom, pri čemu se može koristiti i pojam „lumboishijalgija“. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Prema uzrocima, križbolja se klasificira na „nespecifičnu“ ili „specifičnu“. Izraz „nespecifična križbolja“ skovan je na temelju studije iz 1966., koja je zaključila da se izvor kronične križobolje ne može identificirati u 79% muškaraca i 89% žena u okruženju primarne

zdravstvene skrbi.<sup>24</sup> Iako su se dijagnostičke mogućnosti da se točno identificiraju uzroci križobolje u međuvremenu nedvojbeno poboljšale, utvrđivanje točne dijagnoze i dalje je izazovno. Čak i danas, u kliničkoj praksi 80–90% pacijenata s križoboljom spada u kategoriju nespecifične križobolje, koja se ne pripisuje poznatoj specifičnoj patologiji.<sup>25,26</sup> Iako se ne može pripisati određenom nociceptivnom uzroku, općenito se vjeruje da se nespecifična križbolja temelji na povezanosti s čimbenicima biomehaničkog i funkcionalnog podrijetla, kao što su mišići, naprezanje i preopterećenje dinamičkog segmenta kralježaka, odnosno zbog postupnog mikrooštećenja struktura aksijalnog skeleta uslijed kumulativnog opterećenja tijekom toga dugotrajnog procesa.<sup>27</sup> Štoviše, termin mehanička križbolja nerijetko se upotrebljava kao sinonim za nespecifičnu križbolju.<sup>28</sup> Iako strukture kao što su mišići, fasetni zglobovi ili intervertebralni (skr. i. v.) diskovi (ili njihova kombinacija) mogu uzrokovati bol, nije jednostavno identificirati konkretno ishodište uzimanjem anamneze i fizikalnim pregledom.<sup>29</sup> Osim toga, poznato je da osim strukturalnih lezija kralježnice (npr. degeneracija i. v. diska), i čimbenici živčanog sustava (dijagnosticirani npr. kvantitativnim senzornim testovima, strukturnim i funkcionalnim mjerama), te posebno psihosocijalni čimbenici (npr. depresija) doprinose nespecifičnoj križbolji.<sup>30</sup> Ti međuodnosi ovise o tome je li bol akutna ili kronična, a potonja je više povezana s psihološkim čimbenicima.

Također, termin „nespecifičan“ je pomalo zbunjujući prvenstveno za bolesnike, jer oni obično vjeruju da ako uzrok nije točno identificiran, njihove mogućnosti liječenja i prognoza također nisu poznate.<sup>31</sup> Stoga neke smjernice, uključujući francuske, preferiraju izraz „uobičajena“ križbolja umjesto „nespecifična“ križbolja. Uobičajena križbolja definirana je kao ona bez znakova upozorenja na ozbiljne uzroke, tzv. „crvene zastave“.<sup>7</sup>

Unatoč ovim dvojabama, radna skupina je smatrala da je u slučaju kada se ne može odrediti točan uzrok križobolje preferirani termin „nespecifičan“, kao onaj koji je općenito prihvaćen, s potrebom da se bolesnicima bolje objasni priroda i relativna bezopasnost njihovog stanja.

Križbolja se smatra „specifičnom“ kad postoji jasan poznat razlog koji se može povezati sa znakovima i simptomima bolesti. To je obično povezano s degenerativnim promjenama intervertebralnog diska, fasetnih zglobova i ligamentarnim promjenama koje se mogu identificirati. Međutim, u nekim slučajevima u svakodnevnoj kliničkoj praksi teško je odrediti jesu li oni izvor bolesti. Na primjer, za razliku od osteoartrisa perifernih zglobova, ne postoje dijagnostički kriteriji za osteoartritis malih zglobova kralježnice i potrebne su dodatne pretrage za postavljanje dijagnoze i liječenje.<sup>29</sup> Specifična križbolja praćena radikular-

nom simptomatologijom zbog zahvaćenosti korijena živca ima veću prevalenciju (5–10%) od ostalih poznatih uzroka križobolje. Dva najčešća takva uzroka križobolje jesu hernijacija i. v. diska i spinalna stenoza.<sup>32</sup> Križbolja može uključivati bol koja se širi duž jednog ili više dermatoma distribucije živaca formiranih od spinalnih korijena lumbosakralne regije u jednoj ili obje noge. U većini slučajeva to je uzrokovano kompromitacijom korijenova spinalnih živaca od L4 do S1. Stanje se obično naziva *ischialgia* ili išijas. Ne postoji općeprihvaćena nomenklatura za takvo stanje, jer se naziva i radikulopatija, radikulalgija itd.<sup>7</sup> Također, naziv može ovisiti o tome širi li se bol u leđa ili noge iznad ili ispod koljena. Dijagnoza se može postaviti kliničkim pregledom, no ako stanje potraje, a osobito ako postoji motorički deficit, potrebna je dodatna obrada kako bi se utvrdilo točno podrijetlo boli. Uzimajući u obzir našu tradicionalnu nomenklaturu, radna skupina je odabrala i pojam „lumboishijalgija“ sa slikovnom ili neurofiziološkom potvrdom ili bez nje. Potkategorija nedegenerativne specifične križobolje jest ona s ozbiljnim uzrocima, koji zahtijevaju žurnu dijagnostičku obradu i specifično liječenje (molim vidjeti dalje).

### **Križbolja s rizikom od kroničnosti**

Kategorija „križbolja s rizikom od kroničnosti“ koristan je termin za označavanje križobolje koja traje kraće od tri mjeseca i s visokim rizikom kroničnosti prema prisutnosti psihosocijalnih čimbenika. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Negdje u sredini – s obzirom na trajanje i etiologiju, kao i prognozu, budući da je povezana sa svim tim značajkama – nalazi se „križbolja s rizikom od kroničnosti“. Radna skupina se zalaže za ovaj termin, jer može biti razuman pokazatelj nužnosti ranog intenzivnijeg, eventualno i multidisciplinarnog pristupa, s ciljem sprječavanja razvoja križobolje u kroničnu fazu.<sup>18</sup> Napominjemo da je sličan koncept već bio prepoznat i predložen u prvim hrvatskim smjernicama.<sup>5</sup> Križbolja s rizikom od kroničnosti definira se s obzirom na trajanje i rizike. To je bol koja traje kraće od tri mjeseca i s visokim je rizikom kroničnosti prema prisutnosti psihosocijalnih čimbenika, tzv. „žutih zastava“ (molim vidjeti dalje). Ovo je definicija sastavljena iz različitih izvora, ali u prvom redu temeljena na definiciji francuskih preporuka.<sup>7</sup>

### **Čimbenici rizika križobolje**

Čimbenike rizika za križbolju trebalo bi uzeti u obzir u pogledu dijagnoze i prevencije. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Iako svrha ovih smjernica nije detaljno istražiti čimbenike rizika, treba imati na umu moguće čimbenike

rizika povezane s križoboljom, u okviru moguće dijagnostičke obrade. Također, neki od čimbenika rizika mogu se mijenjati, što ukazuje na potencijalne koristi za primarnu i sekundarnu prevenciju. Što se tiče prve epizode križobolje, predloženi su brojni i različiti čimbenici rizika. Međutim, u svom sustavnom pregledu i metaanalizama Taylor i suradnici nisu pronašli ni jedan dosljedan čimbenik rizika, fizički ili psihosocijalni, povezan s prvom epizodom križobolje, s izuzetkom prethodne epizode križobolje.<sup>33</sup> Što se tiče prevencije u ovom kontekstu, neke prethodne studije zaključile su da je jedina preventivna intervencija (primarna ili sekundarna) koja se dosljedno pokazala učinkovitom vježbanje.<sup>34</sup> Međutim, isti autori su doveli u pitanje izvedivost sveobuhvatnog pristupa kao snažnog cilja prevencije križobolje, jer rezultati njihovog rada sugeriraju da nema razloga za ulaganje značajnih resursa u preventivne prakse, već sugeriraju da je resurse isplativije koristiti za učinkovitu sekundarnu prevenciju.<sup>33</sup>

### **Anamneza i klinička slika i inicijalna klasifikacija bolesnika s križoboljom**

Anamneza i klinička procjena temelj su utvrđivanja početne dijagnoze i pristupa liječenju bolesnika s križoboljom. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Inicijalna razdioba bolesnika s križoboljom u tri široke kategorije: nespecifična križbolja, radikularni sindromi i specifična ozbiljna patologija kralježnice koristan je pristup, prije svega u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Osnovu kliničke dijagnoze križobolje čine usmjereni anamneza i klinički pregled, što su dva početna ključna koraka za određivanje pristupa liječenju, dijagnostičku obradu i upućivanje liječniku specijalistu. Tijekom uzimanja anamneze i kliničkog pregleda liječnik mora postići dobar odnos s bolesnikom: treba biti pozoran, zainteresiran, shvatiti problem te odrediti sustav bolesnikovih uvjerenja glede križobolje, utvrditi ili isključiti uzročno-posljedičnu vezu s potencijalnim uzrokom, a napose onu s radnim mjestom, po mogućnosti utvrditi strukturalnu dijagnozu, a isključiti ozbiljnu bolest te identificirati značajne ekstrinzičke ili psihosocijalne čimbenike.<sup>12</sup>

Dijagnostička diferencijacija, odnosno trijaža križobolje u primarnoj zdravstvenoj zaštiti temeljna je točka za postavljanje dijagnoze. Njezin cilj je isključiti nespinalne uzroke križobolje, a ako se radi o prenesenoj boli, načelno, ona se neće pojačavati prilikom opterećenja ili pokreta u kralježnici. Nakon toga, s praktičnog gledišta korisno je podijeliti bolesnike s križoboljom u tri kategorije: nespecifična križbolja, radikularni sindromi i specifična spinalna patologija s

ozbiljnom patologijom, tzv. „crvene zastave“ (molimo vidjeti dalje).<sup>26</sup> Sukladno tomu, s praktičnog gledišta, nespecifična križobolja pretpostavljala bi isključivanje zahvaćenosti korijena živca ili specifične ozbiljne patologije.

S obzirom na anamnezu i klinički pregled neki od parametara koje treba uzeti u obzir jesu: prethodne bolesti i stanja, obiteljska anamneza, način nastanka boli, mogući neposredni čimbenici rizika i uzroci, vrijeme boli ili njezinog pojačanja, karakter boli, lokalizacija boli, širenje boli, trajanje boli, poteškoće s mokrenjem i/ili defekacijom, smanjenje ili gubitak osjeta, slabost mišića, držanje, krivulje kralježnice, palpacija i perkusija kralježnice i paraspinalne regije, ispitivanje opsega pokreta, specifični klinički testovi i kliničko testiranje osjeta i mišića. Neki od primjera specifičnih obilježja anamnestičkih podataka koji mogu pomoći u otkrivanju uzroka križobolje jesu ležanje mirno, odnosno izbjegavanje provocirajućih pokreta u bolesnika s križoboljom, uvjetno rečeno mehaničkih uzroka. S druge strane, bolesnici s upalnom križoboljom preferiraju razgibavanje, jer se time bol smanjuje, dok se mirovanjem ona pogoršava. Bolesnici s vaskularnim ili visceralnim uzrocima križobolje često se previjaju od bolova i ne mogu naći ugodan položaj. Nadalje, osobitosti mehaničke križobolje, diskogene i vertebrogene jesu: pojačanje boli prilikom statičkog opterećenja (npr. sjedenje), pokreta (npr. pretklon u trupu, rotacija), nošenja tereta ispred trupa ili rad s podignutim rukama i udaljenima od tijela (npr. usisavanje) i/ili dužeg stajanja, dok se smanjuje kad višeusmjerene sile uravnotežuju kralježnicu (npr. hodanje), napose kod hoda niz strminu. Pojačanje bolova kod napinjanja (npr. kašljanje, kihanje, defekacija) karakteristično je za diskogenu bol, ali ne i za bol s izvoristom iz zigoapofizealnih zglobova.<sup>35,36</sup> Budući da se bolna artropatija fasetnog zgloba može pojaviti slično osteoartritisu na drugim mjestima na tijelu, bolesnici imaju smanjenu pokretljivost, ukočenost donjeg dijela leđa (osobito ujutro, trajanja kraćeg od od 30 minuta) i mehaničku bol koja je jača s aktivnošću i ponavljajućim pokretima slabinske kralježnice.<sup>37</sup> Kod sindroma lumbalnoga fasetnog zgloba bol u donjem dijelu leđa može iradirati prema gluteusima, bočnim stranama bedara ili u prepone, ali se tipično ne proteže niže od koljena.<sup>38</sup> Radikularna bol može biti praćena trncima, utrnulošću, ispadima osjeta ili motoričke funkcije u određenom dermatomskom i/ili miotomskom području živca, a posljedica je kompresije živca najčešće u lateralnom recesusu ili neuralnom foramenu. Nalaz mišićne slabosti u nogama može pomoći u lokalizaciji mjesta neurološke disfunkcije. Značajna jednostrana slabost mišića natkoljenice i potkoljenice ukazuje na zahvaćenost više živčanih korjenova, a dok je oštećenje perifernih živaca, koje također može biti uzrok takve slabosti, u praksi relativno rijetko.

„Sedlasta“ anestezija, bol u nogama, slabost mišića, a kod duljeg trajanja i njihova atrofija, ponekad praćena otežanim ili nemogućim izmokravanjem i pražnjenjem crijeva ili zadržavanjem mokraće i/ili stolice, upućuje na sindrom kaude ekvine, što zahtijeva promptnu obradu i intervenciju.<sup>39,40,41</sup> Radna skupina obratila je posebnu pozornost na neke elemente fizikalnog pregleda koji bi mogli ukazivati na zahvaćenost korijena živca, što rezultira simptomima povezanim s lumboishijalgijom. U tom pogledu jedan od najčešće korištenih kliničkih testova za lumboishijalgiju jest Lasegueov test ili, kako se navodi u literaturi na engleskom jeziku, „test ispružene noge“ (engl. *straight leg test*, skr. SLT), kad se fleksijom u kuku ispružene noge između 30 i 70 stupnjeva izaziva bol uzduž noge (ispod koljena), zbog pritiska na korjenove četvrtoga lumbalnog, petoga lumbalnog i prvoga sakralnog spinalnog živca.<sup>42</sup> Bol pri fleksiji kuka pod kutem većim od 70 stupnjeva može ukazivati na skraćivanje i zatezanje tetiva mišića stražnje strane natkoljenice ili patologiju zglobove čahure ili samog zgloba kuka ili ishodište u sakroiliakalnim zglobovima, kao i u slučaju ako se bol ne širi ispod koljena. Istraživanja su pokazala značajnu varijabilnost u mogućnostima toga kliničkog testa za dijagnosticiranje radikulopatije, s uglavnom relativno visokom osjetljivošću i niskom specifičnošću.<sup>43,44</sup> U svom recentnom sustavnom pregledu s metaanalizom Nee i suradnici pokazali su najmanje dobru podudarnost među ocjenjivačima kada je prilikom izvođenja Lasegueov test izazvao bol u donjim ekstremitetima. Također, njegova podudarnost bila je barem umjerena kada je testiranje uključivalo strukturnu diferencijaciju primjenom modifikacije istodobnom dorzalnom fleksijom gležnja. Ta modifikacija Lasegueovog testa po autoru se naziva i Bragardov test, a njime se smanjuje kut pri kojem je test pozitivan i može se koristiti za razlikovanje neuralnih simptoma od onih mišićno-koštanih.<sup>45</sup> Ukrižni Lasegueov test, kad se bol uzduž noge provocira podizanjem kontralateralne noge, ima nisku prevalenciju i posljedično široku procjenu podudarnosti. Vrijednosti najmanje uočljive razlike (engl. *smallest detectable difference*, skr. SDD<sup>95</sup>) za različite ocjenjivače prilikom izvođenja Lasegueovog testa koji su mjerili raspon kretanja u tom kliničkom testu kretale su se od 13° do 20°. Dakle, pogreška mjerenja vjerojatno ne dopušta korištenje raspona pokreta Lasegueovog testa za pouzdano donošenje kliničkih odluka. Osim toga, ne postoji jasna proceduralna definicija i nejasno je primjenjuje li se Lasegueov test iznad 70 stupnjeva. Budući da niska specifičnost Lasegueovog testa može biti povezana s heterogenošću u njegovom tumačenju, Pesonen i suradnici su evaluirali od ranije poznati klinički test koji uz podizanje ispružene noge uključuje dorzifleksiju stopala i njegovu unutarnju rotaciju, te su ga nazvali prošireni SLR (engl. skr. ESLR) za dijagnosticiranje lumboishijalgije.

Ova modifikacija ima prednost, jer može pomicati živce bez pomicanja mišićno-koštanih struktura na mjestu gdje su simptomi izazvani. Autori su zaključili da je takva varijanta dodatkom strukturne diferencijacije specifične za lokaciju pouzdan i ponovljiv alat u razlikovanju neuralnih simptoma od mišićno-koštanih u bolesnika s radijantnom boli u donjem dijelu leđa.<sup>46</sup>

Općenito, klinički testovi su pouzdaniji u akutnim nego u kroničnim stanjima. Jedan od razloga mogao bi biti taj što kod kronične nespecifične križobolje bolesnici pokazuju određenu varijabilnost pokreta. Međutim, ove varijabilnosti nisu dosljedne kroz studije i stoga nemaju dovoljno osjetljivosti i specifičnosti da bi se pouzdano koristile u kliničkoj praksi.<sup>47</sup>

Najčešći muskuloskeletni uzrok koji se prezentira križoboljom, a ne proizlazi iz promjena u području kralježnice, jest bol iz područja kuka i iz sakroilijakalnih zglobova. Bol u kuku je najčešće posljedica osteoartritisa. Kako kuk inerviraju ogranci triju velikih živaca, n. ishiadiakusa, n. femoralisa i n. obturatoriusa, njegova afekcija se, osim boli u preponi, koja je najkarakterističnija, može manifestirati posteriornom boli, odnosno križoboljom i boli u natkoljenici i to prednjom medijalnom stranom, do razine koljena. Bol s izvorištem iz kuka najčešće je posljedica osteoartritisa, obično ima postupni tijek, a najčešće započinje kod dugotrajnog sjedenja ili dužeg hodanja, a karakterizirana je antalgičnim hodom te ograničenim i bolnim kretnjama, najprije unutarjom rotacijom.<sup>48</sup> Bol iz sakroilijakalnih zglobova u mlađih je osoba češće upalne geneze (npr. aksijalni spondiloarthritis), a u starijih osoba degenerativne geneze. Za prepoznavanje tog sijela križobolje u praksi korisni su anamnestički podatci o postupnom tijeku križobolje, križobolje koja se pogoršava mirovanjem, a poboljšava razgibavanjem, često budi bolesnika noću i praćena je produženom jutarnjom zakočenošću.<sup>49,50</sup> Sakroilijakalni zglobovi imaju inervaciju koja rezultira nespecifičnijim simptomima, a u kliničkom pregledu koriste se brojni testovi, općenito, s niskom specifičnošću. Telli i suradnici su evaluirali valjanost i pouzdanost nekoliko provokacijskih testova, a među njima je onaj vanjske rotacije fleksije s abdukcijom (engl. skr. FABER) imao najveću osjetljivost (91,4%), s tim da je kod pregleda istog kliničara u dva različita vremena taj test pokazao dobro slaganje s kappa koeficijentom (0,78) i koeficijentom PABAK (0,92).<sup>51</sup> Glede broja pozitivnih kliničkih testova njihovo povećanje ne poboljšava bitno dijagnostičku snagu, a najbolji omjer vjerojatnosti bio je 1,26 za  $\geq 5$  pozitivnih testova, s tim da povećanje broja testova ne povisuje vjerojatnost za suprotno.<sup>52</sup> Sustavni pregled i metaanaliza procijenili su grupiranje testova višestruke provokacije boli s jednom ili dvostrukom intraartikularnom injekcijom anestetika u sakroilijakalne zglobove kao referentnim standardom. Autori su zaključili da pozitivna skupina provokacijskih kli-

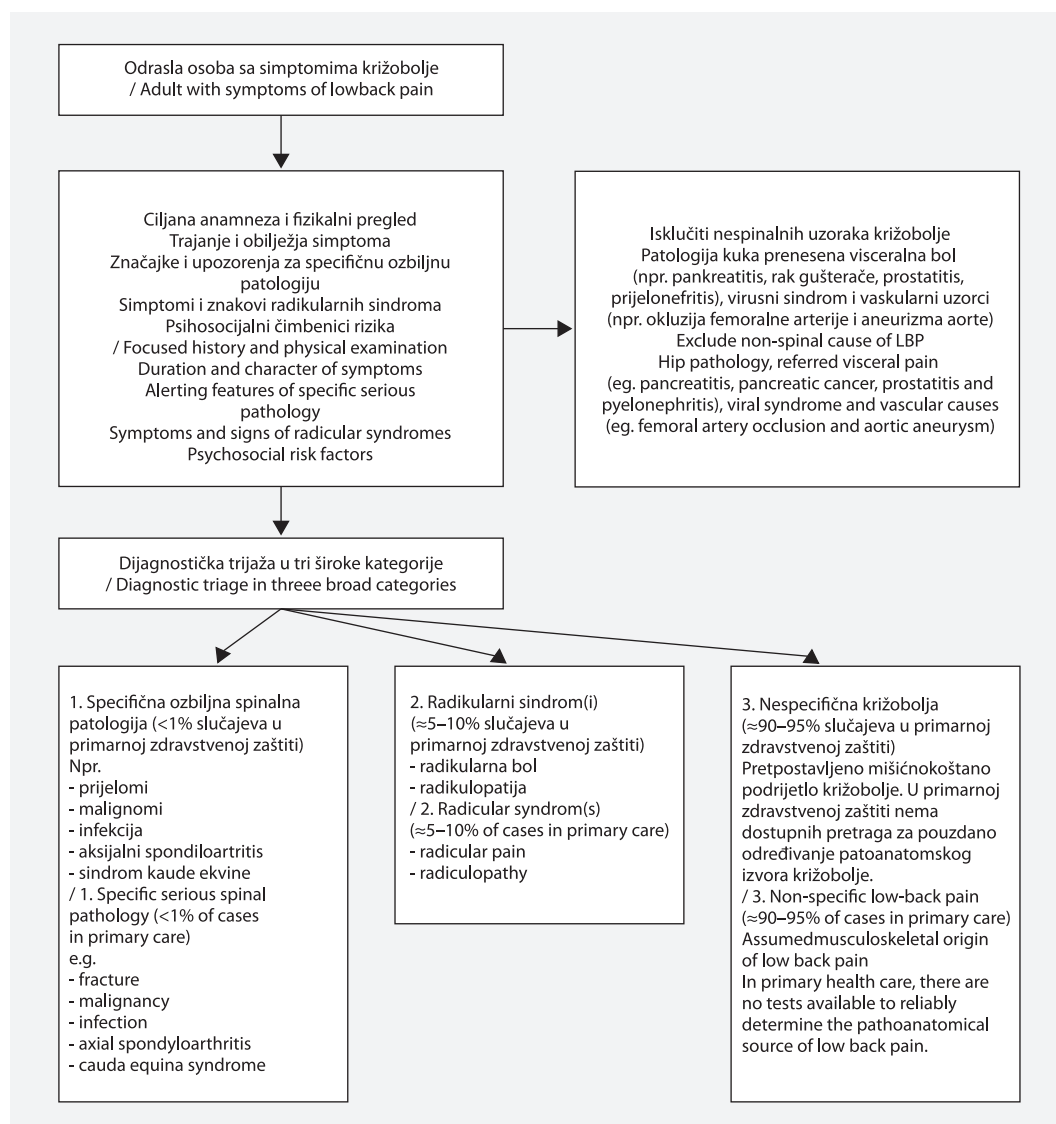
ničkih testova može kliničaru dati 35% sigurnosti u identificiranju boli s izvorištem iz sakroilijakalnog zgloba. Klinička korisnost samoga fizikalnog pregleda može biti relevantnija za isključivanje boli iz sakroilijakalnog zgloba, budući da se uz njihov negativan nalaz može zaključiti s 92-postotnom sigurnošću da je negativan rezultat kliničkog testiranja točan.<sup>53</sup>

### *Ozbiljna patologija kao uzrok križobolje*

**Procjena u akutnoj i subakutnoj fazi križobolje treba uključivati znakove upozorenja ozbiljne patologije. STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Različiti znakovi upozorenja koji upućuju na ozbiljnu patologiju mogu se pronaći u procjeni pacijenata s bolovima u križima. To su tzv. „crvene zastave“, koje zahtijevaju hitno i/ili specifično upravljanje stanjem.<sup>7</sup> Neke „crvene zastave“ trebale bi potaknuti promptno upućivanje stručnjaku, dijagnostičku obradu i agresivno liječenje, dok su druge manje zabrinjavajuće. Treba ih tražiti posebno kod bilo kakve nedavne križobolje, kod pogoršanja simptoma ili u slučaju pojave novih simptoma. Ozbiljne „crvene zastave“ uključuju (ali nisu ograničene na): bol progresivnog pogoršanja, bol u mirovanju i osobito tijekom noći, velike, ekstenzivne i/ili progresivne neurološke simptome (nedostatak kontrole mjehura ili analnog sfinktera, motoričko oštećenje u nogama, sindrom kaude ekvine), traumatu (velika trauma i manji pad ili dizanje teškog tereta u bolesnika s osteoporozom ili mogućom osteoporozom), značajna strukturalna deformacija kralježnice, povijest maligne bolesti (osobito metastatske u kostima), vrućicu, neobjašnjiv gubitak na tjelesnoj težini, promjene općeg stanja, sumnju na infekciju kralježnice, intravensku uporabu droga, produljenu uporabu glukokortikoida te dob početka bolesti manju od 20 godina ili više od 55 godina.<sup>7,54</sup> U sveobuhvatnom pregledu 16 preporuka za križbolju najčešće spominjane patologije za koje „crvene zastave“ mogu biti indikativne uključuju: maligne bolesti, prijelome, infekcije i sindrom *caude equine* (CES), uz neke druge kao što su ankilozantni spondilitis, aneurizma i mijelopatija.<sup>55</sup> Još uvijek nije jasno kako bi se „crvene zastave“ trebale primijeniti u praksi, jer njihovo razmatranje kao izoliranih znakova upozorenja ima ograničenu specifičnost.<sup>56</sup> S druge strane, kombinacija znakova upozorenja trebala bi privući pozornost i dovesti do sumnje na patologiju koja zahtijeva daljnju specifičnu dijagnostiku i liječenje, što potvrđuju i poneki primjeri za pojedina patološka stanja.<sup>57,58,59</sup>

Moramo imati na umu da je prevalencija ozbiljne spinalne patologije veća na hitnom prijmu nego u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. U analizi 22 studije (prospektivne i retrospektivne) s ukupno 41.320 bolesnika primljenih na hitni prijam, u prospektivnim studijama



SLIKA 2. OSNOVNI KLASIFIKACIJSKI ALGORITAM DIJAGNOSTIČKE TRIJAŽE ZA BOLESNIKE S KRIŽOBOLJOM  
FIGURE 2 BASIC CLASSIFICATION DIAGNOSTIC TRIAGE ALGORITHM FOR PATIENTS WITH LOW BACK PAIN

prevalencija bilo koje ozbiljne patologije kralježnice koja zahtijeva trenutno ili hitno liječenje bila je 2,5–5,1%, a u retrospektivnim studijama 0,7–7,4%.<sup>60</sup>

### Algoritam dijagnostičke trijaže bolesnika s križoboljom

Uzimajući u obzir sve navedeno radna skupina je raspravljala i predložila dijagnostičku trijažu križobolje uključujući ishijalgiju, kako je prikazano na slici 2. Namijenjena je prvenstveno primjeni u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, ali se može koristiti i u sekundarnoj i tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti.

### Procjena rizika od kroničnosti križobolje

U akutnoj i subakutnoj fazi križobolje preporučuje se procijeniti bolesnike na rizik od kroničnosti, što

uključuje somatske i psihosocijalne komponente. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

U akutnoj, a posebno u subakutnoj fazi križobolje (trajanje do dvanaest tjedana) važno je identificirati čimbenike rizika za kroničnost i predložiti odgovarajuću terapiju prema stupnju rizika, odnosno složeniju i intenzivniju terapiju, uključujući i multidisciplinarno liječenje za bolesnike s povišenim rizikom za kroničnost.

Mora se imati na umu da su rezultati pregleda glede čimbenika rizika za kroničnost pokazali znatnu raznolikost. U sustavnom pregledu Nieminena i suradnici identificirali su nekoliko prognostičkih čimbenika za kroničnost križobolje, s biomehaničkog, psihološkog i psihosocijalnog gledišta.<sup>61</sup> Najčešći rizični čimbenici u

tom smislu bili su: viši intenzitet boli, veća tjelesna težina, nošenje teških tereta na radnom mjestu, nefiziološki položaji pri obavljanju posla i depresija. Također, neprilagođene strategije ponašanja, anksioznost, funkcionalna ograničenja tijekom epizode križobolje, pušenje, a posebno teži fizički rad bili su jasni čimbenici rizika za kroničnost.<sup>61</sup> U drugom sustavnom pregledu promjenjivih prognostičkih čimbenika povezanih s načinom života i čimbenicima rizika za kroničnu križobolju nađena je umjerena povezanost s prekomjernom tjelesnom težinom i opsegom struka i bokova, dok su dokazi bili proturječni za visok indeks tjelesne mase (engl. *body mass index*, skr BMI), pušenje i tjelesnu aktivnost.<sup>62</sup> U vezi budućih ishoda u tzv. krovnom (engl. *umbrella*) pregledu, Mansell i suradnici pronašli su sedam čimbenika rizika koji imaju umjerenu pouzdanost u pogledu postojanosti: nesposobnost/ograničenje tjelesne aktivnosti, mentalno zdravlje, intenzitet boli, ozbiljnost boli, suočavanje; očekivanje ishoda/oporavka i izbjegavanje straha.<sup>63</sup> Glede istraživanja bolesnika s križoboljom u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, studija Cruza i suradnika pokazala je da su prognostički pokazatelji lošijih ishoda, kao što su nesposobnost, bol i opća percepcija tjelesne promjene ili bolesti, nakon usklađivanja za demografske i kliničke karakteristike bili: epizoda križobolje dulja od dvanaest tjedana i maladaptivni psihosocijalni čimbenici, dok zaposlenost smanjuje šanse za loše ishode nesposobnosti.<sup>64</sup> Dakle, autori su izdvojili psihosocijalne čimbenike i nezaposlenost kao one koji značajno povisuju rizik od lošijih ishoda, te bi trebalo staviti naglasak na njihovu što raniju identifikaciju i liječenje, s ciljem sprječavanja prijelaza u kroničnu i onesposobljavajuću križobolju. Kad se govori o zaposlenim osobama u longitudinalnoj njemačkoj studiji 1.208 osoba s jakom križoboljom, 48% je stagniralo na toj razini boli nakon dvije godine. Prediktori uporne i jake boli u leđima bili su: starija dob, lošije opće zdravstveno stanje, više dodatnih stanja koja onesposobljavaju, više depresivnih simptoma, teret skrbi, manja samoučinkovitost povezana s boli i više uvjerenja o izbjegavanju straha.<sup>65</sup>

**U akutnoj, a posebno subakutnoj fazi križobolje među različitim prognostičkim čimbenicima za prijelaz u kroničnu fazu posebnu pozornost treba posvetiti psihosocijalnim čimbenicima rizika (tzv. „žute zastave“). U tom smislu radna skupina preporučuje korištenje upitnika STarT Back i upitnika Örebro. STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Istraživanja pokazuju da su među čimbenicima rizika za prijelaz iz akutne u kroničnu križobolju najvažnije „žute zastave“.<sup>7</sup> One uključuju, ali nisu ograničene na sljedeće psihosocijalne značajke: depresiju, anksioznost, stres, sklonost depresivnom raspoloženju i povlačenju iz društvenih aktivnosti, alternativne stavove

i predodžbe da je bol opasna ili da bi mogla dovesti do teškog invaliditeta, pasivan stav da su rješenja postavljena u liječenju, a ne aktivno osobno sudjelovanje, izbjegavanje ili smanjenje aktivnosti koje su u nesrazmjeru sa stvarnim somatskim simptomima, probleme povezane s poslom (npr. nezadovoljstvo poslom, podrška, kontrola, zahtjevi posla), kao i probleme povezane s kompenzacijom (invalidska mirovina itd.).<sup>66,67</sup>

Publikacije o perspektivama bolesnika i liječnika sugeriraju da osobni čimbenici i društvene komponente imaju podcijenjeni ulogu u doživljaju i liječenju križobolje.<sup>68,69</sup> Zbog heterogenosti studija smjernice o križbolji često ne navode precizne upute o tome kako uključiti psihosocijalne čimbenike u svakodnevnu praksu.<sup>59</sup>

Stalni su naponi usmjereni na usvajanje standardne metodologije kako bi se poboljšala mogućnost generalizacije rezultata i implementacija sveobuhvatnog i izvedivog okvira procjene s ciljem olakšanja implementacije precizne medicine. Najvažniji početni korak u sklopu toga jest usvajanje sveobuhvatnog i izvedivog okvira za procjenu svih, pa tako i psihosocijalnih čimbenika.

Za procjenu psihosocijalnih čimbenika rizika kod pacijenata s križoboljom predloženo je nekoliko upitnika, kao što su: alat za probir *STarT Back* (engl. *STarT Back screening tool*), upitnik *Örebro* (engl. *Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire*, skr. OMPSQ), upitnik o izbjegavanju straha u križbolji (engl. *Fear-Avoidance Back Questionnaire*) ili upitnik o bolničkoj anksioznosti i depresiji (engl. *Hospital Anxiety and Depression*), pri čemu su zadnja dva više usmjerena na neka specifična područja ili okruženja.<sup>7</sup> Svi prethodno navedeni upitnici preporučeni su u francuskim smjernicama<sup>7</sup>, dok su alat probira *STarT Back* ili upitnik *Örebro* predloženi od strane Belgijskoga vertebrološkog društva (*Belgian Spine Society*), kao i od strane britanskih preporuka NICE-a (*National Institute for Health and Care Excellence*).<sup>8,70</sup>

U recentnom sistematskom pregledu prognostičkih modela za kroničnu križobolju, a s obzirom na visok rizik od pristranosti i nedostatak vanjske validacije, autori nisu mogli preporučiti ni jedan upitnik za primjenu u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.<sup>71</sup>

Dva najviše proučavana i najvažnija upitnika primarno namijenjena probiru u primarnoj zdravstvenoj zaštiti jesu *STarT Back* i *Örebro*.<sup>72</sup> Detalji upitnika *STarT Back* i *Örebro* šire su objašnjeni u drugim publikacijama i izvan su okvira ovih smjernica.<sup>73,74</sup> Općenito je upitnik *STarT Back* brz i jednostavan te je nešto praktičniji za korištenje u kliničkoj praksi nego upitnik *Örebro*. *STarT Back* je utemeljen i validiran u okruženju primarne zdravstvene zaštite i pokazao je pozitivne rezultate u korist stratificirane skrbi za neke važne ishode kao što je funkcija.<sup>72</sup>

U metaanalizi Bastosa i suradnika, u koju su bile uključene 23 studije, pristup klasifikacije temeljene na planiranom liječenju (engl. *treatment based classification*, skr. TBC) čini se korisnim za bolesnike s akutnom križoboljom, ishijalgijom i spinalnom stenozom (niska sigurnost dokaza za većinu usporedbi).<sup>75</sup> S druge strane, u sistematskom pregledu i metaanalizi Tagliaferrija i suradnika, s uključene 24 studije, nađena je niska sigurnost malog učinka na kraju intervencije za intenzitet križobolje i invalidnost, favorizirajući klasificirane tretmane u usporedbi s generaliziranim intervencijama, ali ne i za intenzitet boli u nogama.<sup>76</sup> Stoga su autori zaključili da za intenzitet boli i stupanj nesposobnosti nema dovoljno dokaza koji podupiru upotrebu sustava klasifikacije u odnosu na generalizirane intervencije u liječenju bolesnika s križoboljom.

Također, u recentnom sistematskom pregledu i metaanalizi Chioda i suradnika s pet uključenih studija bolesnika s križoboljom trajanja kraćeg od tri mjeseca koji su stratificirani prema njihovoj razini rizika za loš funkcionalni ishod i kojima je pružen tretman usklađen s njihovom razinom rizika, nađeni su dokazi vrlo niske sigurnosti da uporaba pristupa stratifikacije rizika s odgovarajućim liječenjem može dovesti do vrlo malog smanjenja razine boli nakon tri do šest mjeseci u usporedbi s uobičajenom skrbi, dok glede nesposobnosti nije nađena razlika za korištenje stratifikacije rizika u usporedbi s uobičajenom skrbi.<sup>77</sup>

Također, zbog svojih psihometrijskih značajki i specifičnog okruženja u kojem liječnici u Hrvatskoj obavljaju svoju praksu, u tom su smislu preferirani klinički alati – upitnik *STarTBack* ili upitnik *Örebro* – korisni prije svega u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

### Dijagnostičke pretrage

#### Laboratorijske pretrage

Laboratorijske pretrage nisu korisne za procjenu nespecifične križobolje, ali mogu biti korisne u diferencijalnoj dijagnozi. **PREPORUKA: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

U sistematskom pregledu literature Pinta i suradnika pokazana je povišena razina proupalnih biomarkera CRP, interleukina-6 (IL-6) i faktora nekroze tumora-alfa (TNF-alfa) i smanjena razina protuupalnog biomarkera interleukina-10 (IL-10) u bolesnika s križoboljom, dok visoko osjetljivi C-reaktivni protein (hs-CRP) nije bio u korelaciji s križoboljom, te nije nađeno dovoljno dokaza koji bi povezali te nalaze sa stupnjem intenziteta boli ili statusom boli tijekom vremena.<sup>78</sup> Glede intenziteta boli, drugi je sistematski pregled pokazao da su tri proupalna biljega povezana s intenzitetom boli kod odraslih bolesnika s aksijalnom križoboljom: CRP, TNF-alfa i IL-6, te da bi mogli po-

služiti kao kompozitni biomarkeri za bol, povezane simptome, pa i komorbiditete.<sup>79</sup> Iako je u nekim studijama procjenjivana povezanost između proupalnih citokina i simptoma depresije, nitko nije istraživao povezanost proupalnih citokina s umorom, tjeskobom, poremećajem spavanja ili komorbiditetima (npr. dijabetes, srčane bolesti ili malignomi).<sup>79</sup>

Potrebna su daljnja istraživanja s ciljem boljeg razumijevanja patogeneze križobolje u kojima bi se procjenjivala povezanost upalnih parametara, boli, bihevioralnih simptoma i komorbiditeta, što bi potencijalno bilo od pomoći u dijagnostici i u ciljanom liječenju.

U kliničkoj praksi laboratorijski testovi u velikoj većini slučajeva nisu potrebni u početnoj procjeni akutne križobolje. Ako se sumnja na tumor ili infekciju, potrebno je napraviti kompletnu krvnu sliku i sedimentaciju eritrocita/CRP. Dodatni laboratorijski testovi, kao što su testiranje na antigen HLA-B27 (prisutan kod spondiloartritisa), elektroforeza serumskih proteina (za detekciju multiplog mijeloma) ili analiza urina, trebaju biti prilagođeni mogućim dijagnozama koje sugeriraju anamneza i fizikalni nalazi. Ostale laboratorijske pretrage ne preporučuju se, osim ako nisu klinički opravdane.

#### Slikovne metode

Kod akutne križobolje i odsutnosti „crvenih zastava“ postoji indikacija za primjenu slikovnih metoda. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE NE PREPORUČUJE.**

MR ili CT su metode izbora ako se prema kliničkom nalazu sumnja na ozbiljnu patologiju u sklopu specifičnih uzroka križobolje. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

U nedostatku „crvenih zastava“ može se razmotriti slikovna dijagnostika u slučaju značajne nesposobnosti zbog kronične križobolje (nakon tri mjeseca). **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

MR ili CT (ako je MR kontraindicirana) preporučuje se ako se razmatra invazivni/kirurški zahvat (npr. epiduralna infiltracija ili operacija kralježnice). **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Ponavljanje snimanja ako nema promjene simptoma. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE NE PREPORUČUJE.**

Slikovne metode obično su dio dijagnostičke obrade u bolesnika s križoboljom, iako za veliku većinu bolesnika nisu korisne.<sup>80,81</sup> Vrijednost nativnog radiograma vrlo je dvojben, jer se degenerativne i posturalne promjene često nađu u osoba bez križobolje, dok slikovni nalazi slabo koreliraju sa simptomima i općenito nisu povezani s budućom križoboljom.<sup>82,83</sup> Unatoč tim

činjenicama, stope naručivanja slikovnih pretraga u bolesnika s križoboljom i dalje su visoke.<sup>84</sup> U svom sustavnom pregledu i metaanalizi Downie i suradnici našli su da se zahtjevi za slikovnom dijagnostikom (jednostavnom ili složenom) za bolesnike s križoboljom koji posjećuju primarnu zdravstvenu zaštitu povećavaju, kao i za one na odjelu hitne medicinske skrbi, što je utvrđeno u vremenskom okviru od 21 godine.<sup>85</sup> Sustavni pregled Lemmersa i suradnika pokazao je da primjena slikovnih dijagnostičkih metoda u križobolji može biti povezana s višim medicinskim troškovima, povećanom upotrebom zdravstvene skrbi i povećanjem izostanka s posla.<sup>86</sup> S druge strane, smanjenjem broja primjena magnetske rezonancije (MR) ukupni godišnji troškovi snimanja povezanih s križoboljom značajno se smanjuju.<sup>87</sup> Nejasno je koji su razlozi zbog kojih liječnici obiteljske medicine upućuju bolesnike na slikovnu dijagnostiku.<sup>88</sup> To može biti zato što se liječnici boje da će propustiti „crvenu zastavu“, da će biti podvrgnuti sudskom sporu ili zbog financijskih razloga. Također, općenito govoreći, liječnici često imaju obrazovanje usmjereno na slikovne metode kao glavne alate koji mogu razriješiti različite kliničke nedoumice. Nedostatak komunikacije između liječnika i bolesnika, pritisak bolesnika da se uvjere u svoje stanje i mišljenje da im takvo snimanje na neki način može pomoći u ublažavanju boli i/ili nedostatak komunikacije između stručnjaka također mogu biti razlozi za umnožavanje pretraga, ponajviše onih slikovnih.<sup>89,90</sup> Recentni pregled 35 kliničkih studija dodatno je ukazao na složena međudjelovanja između kliničkih obilježja, drugih obilježja bolesnika i kliničara, uvjerenja i okolinskih čimbenika koji utječu na donošenje odluka o primjeni slikovnih metoda u bolesnika s križoboljom.<sup>91</sup>

Kada govorimo o korelaciji nalaza MR-a s kliničkim obilježjima (prvenstveno vezanima za bol) u bolesnika s križoboljom jedan je sistematski pregled članaka pokazao da je rani MR bez „crvenih zastava“ bila povezana s produljenom duljinom nesposobnosti, definiranom kao broj dana nesposobnosti (odsutnost s posla).<sup>92</sup> Neki su izvještaji pokazali da postoji korelacija između zone visokog intenziteta MR-a lumbalnog diska i degeneracije diska, kao i postojane boli kod diskogene križbolje.<sup>93</sup> Sustavni pregled i metaanaliza Herlina i suradnika nisu identificirali snažnu povezanost između promjena na vertebralnoj ploči s nalazom MR-a s kroničnom križoboljom u bolesnika s nesposobnošću, iako postoji potreba za daljnjim istraživanjem jer je ova studija pokazala značajnu heterogenost kliničkih ishoda i objavljenih podataka.<sup>94</sup> Međutim, ponovnom analizom literature koja se usredotočila na homogenu populaciju bolesnika zaključeno je da su dokazi jasniji, sugerirajući da su Modic-promjene povezane s kroničnom boli i da bi promjene tipa 1 mogle

biti povezane s višim razinom boli od promjena tipa Modic 2.<sup>95</sup> Nije jasno kakve bi to moglo imati implikacije u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Naime, ovi nalazi nisu ključni u postavljanju dijagnoze križbolje te nemaju uporišta u medicinsko-ekonomskoj isplativosti identificiranja točnih uzroka boli i njihova odgovarajućeg liječenja; nije utvrđeno bi li se time potencijalno mogli poboljšati ishodi, u prvom redu nesposobnost u bolesnika s križoboljom, te u konačnici smanjiti direktni i indirektni troškovi.<sup>96</sup>

Svi algoritmi, odnosno preporuke i smjernice za dijagnostiku i liječenje križbolje načelno su protiv upotrebe slikovnih metoda za osobe s križoboljom, uz neke stručno opravdane iznimke. Naime, nativnu radiografiju nema potrebe koristiti osim ako postoji sumnja na značajna oštećenja ili strukturne promjene i nestabilnost kralježnice, MR je indiciran za identifikaciju izvora neuroloških abnormalnosti (npr. hernija i. v. diska, sindrom kaude ekvine) i abnormalnosti mekog tkiva (npr. infekcija), dok je kompjutorizirana tomografija (CT) posebno korisna za koštane promjene i preporučuje se ako je MR kontraindiciran. Također, smjernice naglašavaju da bolesnici trebaju biti odgovarajuće informirani kada su slikovne metode indicirane.<sup>7,97,98,99</sup> Pritom je jedan od ključnih elemenata u objašnjenju bolesnicima zašto radiografsko snimanje nije potrebno zbog dobrobiti njih samih.

Također, nema razloga za ponavljanje snimanja ako nema promjena simptoma, dok se snimanje kralježnice može razmotriti u slučaju kronične i onesposobljavajuće križbolje (nakon najmanje tri mjeseca trajanja).

### Elektromiografija

Elektromiografija je indicirana kod akutne križbolje. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE NE PREPORUČUJE.**

Elektromiografija je korisna u slučaju dugotrajne i izražene subakutne/kronične križbolje s radikulopatijom u svrhu procjene funkcionalnog statusa perifernoga živčanog sustava. **STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Elektromiografija se može učiniti u slučaju dugotrajne kronične križbolje/radikulopatije bez poboljšanja. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Elektromiografija (EMG), elektrodijagnostički pregled u pravilu pomoću iglene elektrode, važna je dijagnostička metoda za bolesnike s radikulopatijom. EMG daje fiziološki dokaz denervacije mišića koje innervira određeni živčani korijen. S EMG-om se rješavaju dijagnostičke nedoumice bolesnikovih simptoma i znakovi gubitka osjeta i slabosti. Relevantnost EMG-a nogu u subakutnoj/kroničnoj radikulopatiji procijenjena je na temelju stručnog mišljenja članova radne

skupine, u smislu preporuka temeljenih na preglednom radu u dva dijela, jednoj mini-monografiji i jednom visokokvalitetnom znanstvenom radu.<sup>100,101, 102,103</sup>

Utvrđeno je da gubitak refleksa ili slabost značajno povećavaju vjerojatnost potvrde radikulopatije iglenim EMG-om.<sup>103</sup> Također, potvrdom za postojanje radikulopatije smatra se ako se EMG-om pronađu abnormalnosti u dva ili više mišića inerviranih istim korijenom živca i različitim perifernim živcima, dok su mišići inervirani susjednim korijenima živaca normalni.<sup>102</sup> To pretpostavlja odsutnost drugih stanja, poput polineuropatije. EMG ima skromnu osjetljivost, ali visoku specifičnost u potvrđivanju radikularnog izvora boli, te je komplementaran sa slikovnim metodama dijagnostike kralježnice.<sup>100</sup> Međutim, treba imati na umu da kod nekih bolesnika upućenih na EMG anamneza i klinički pregled ne mogu predvidjeti rezultate pretrage, jer oko 15–18% bolesnika bez karakterističnih simptoma i s urednim kliničkim pregledom ima abnormalan nalaz EMG-a.<sup>103</sup> Lumbosakralna radikulopatija potvrđena EMG-om povezana je s boljim kliničkim ishodima ako su bolesnici podvrgnuti intervencijskom ili kirurškom liječenju, poput epiduralnih injekcija glukokortikoida ili otvorene operacije kralježnice.<sup>100</sup>

### Mjere ishoda

**Mjere ishoda, a posebno ishodi o kojima izvještavaju bolesnici, trebaju biti standardna klinička praksa u liječenju bolesnika s križoboljom. STUPANJ PREPORUKE: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Kod razmatranja mjera ishoda pažnju treba posebno obratiti na njihova svojstva i izvedivost u kontekstu svakodnevne kliničke prakse, vodeći računa npr. o opterećenju osoblja i bolesnika, utrošenom vremenu i drugome. Naime, razvijeni su mnogobrojni ishodi i koriste se kod bolesnika s križoboljom, ali je njihova uporaba najčešće ograničena na kliničke studije.

Prema međunarodnoj klasifikaciji funkcioniranja, nesposobnosti i zdravlja (skr. ICF) sržne mjere ishoda križobolje (engl. *core set of outcome measures*) uključuju: specifičnost funkcije slabinske kralježnice, opće zdravstveno stanje pojedinca, bol, radnu sposobnost i bolesnikovo zadovoljstvo.<sup>104</sup>

Radna skupina analizirala je dva reprezentativna sustavna pregleda i preporuke, kao i temeljne izvore u vezi s najčešće korištenim ishodima kod bolesnika s križoboljom, s posebnim naglaskom na ishode koje su prijavili bolesnici (engl. *patient-reported outcomes*, skr. PROs) za koje vjerujemo da su od najvećeg interesa.

U sustavnom pregledu Chapman i suradnici su identificirali, opisali i evaluirali najčešće korištene mjere ishoda u bolesnika s kroničnom križoboljom.<sup>105</sup> Zaključili su da su domene od najveće važnosti: vizualna analogna ljestvica (engl. *visual analogue scale*,

skr. VAS) i numerička ljestvica ocjene boli (engl. *numerical rating scale*, skr. NRS) za bol, Oswestryjev indeks invaliditeta (engl. *Oswestry Disability Index*, skr. ODI) i Roland-Morrisov upitnik nesposobnosti (engl. *Roland-Morris Disability Questionnaire*, skr. RMDQ) za funkciju, te *EurQoL-5D* (skr. EQ-5D) i *Short-Form-6D* (skr. SF-6D) za kvalitetu života. Dodatne tri domene također su odabrane kao često korištene i važne za ishode proučavanja kod bolesnika s degenerativnim bolestima lumbalne kralježnice, a to su: radni status, komplikacije liječenja i lijekovi. Carter Clement i suradnici općenito su slijedili sugestije iz rada Chapmana i suradnika, te su analizirali i predložili svoj skup alata kako bi poboljšali standardizaciju u izvješćivanju o ishodima u liječenju križobolje.<sup>106</sup> Oni su predložili sljedeće parametre: NRS, ODI, EQ-5D-3L i EQ-VAS, kao i pitanja vezana za radni status i uporabu analgetika.

### Bol

**Vizualna analogna ljestvica (VAS) i numerička ljestvica boli (NRS) preporučeni su instrumenti za procjenu intenziteta boli u leđima i, ako je primjenjivo, boli u nozi kod bolesnika s križoboljom. PREPORUKA: SNAŽNO SE PREPORUČUJE.**

Bol je kardinalno obilježje i njegovo uklanjanje je prioritet za bolesnike s križoboljom. Kvalitativna studija Boutevillain i suradnika potvrdila je kako bol predstavlja relevantan klinički simptom koji stvara prepreke u sudjelovanju u aktivnostima kod osoba s križoboljom.<sup>107</sup> Osim toga, bol je poželjno smanjiti i zbog negativnih učinaka periferne i centralne senzitizacije, odnosno njezinog prelaska u kronično bolno stanje.<sup>108</sup>

Procjena boli može uključivati jednodimenzionalne ili višedimenzionalne ljestvice, koje mogu biti u obliku samoprocjene ili opservacije.<sup>109</sup> Multidimenzionalne ljestvice (npr. *Brief Pain Inventory* ili upitnik boli McGill) uključuju brojne aspekte boli. Naime, bol ima osjetno-diskriminativnu dimenziju koja uključuje primanje, prijenos i centralno procesuiranje štetnih podražaja, kognitivno-evaluativnu dimenziju koja se odnosi na percepciju u tijeku i shvaćanje značenja onoga što se događa, te afektivno-motivacijsku dimenziju, što je u biti želja da se izbjegne šteta ili posljedice štete. Iako korisni u evaluaciji boli, multidimenzionalni upitnici su zahtjevni ili njihovo ispunjavanje traje dulje pa, općenito, nisu pogodni za praktični klinički rad.<sup>110</sup>

Ne postoji zlatni standard u pogledu jednodimenzionalnih alata za mjerenje intenziteta boli, ali najčešći su i dobro validirani vizualna analogna ljestvica (VAS) i numerička ljestvica ocjenjivanja (NRS). U sustavnom pregledu ljestvica boli Karcioğlu i suradnici analizirali su VAS, verbalnu ljestvicu ocjenjivanja (VRS) i NRS, te su zaključili da su sve tri valjane, pouzdane i pri-

kladne za korištenje u kliničkoj praksi, iako VAS ima nešto više poteškoća od ostalih dvaju instrumenta.<sup>111</sup>

VAS je u svojoj uobičajenoj verziji vodoravno postavljena dužina od 100 mm, s oznakama krajnje lijevo, 0 – bez boli i krajnje desno, 100 – najgora zamisliva bol, pri čemu bolesnik na toj dužini označi prosječni intenzitet boli tijekom prošlog tjedna. VAS je valjan i pouzdan alat koji omogućuje adekvatno mjerenje specifičnih odgovora kod bolesnika s boli koja proizlazi iz kralježnice.<sup>112,113</sup> NRS, u rasponu od 0 do 10 (0 – nema boli; 10 – najgora moguća bol), jednostavan je alat, ne zahtijeva dodatno objašnjenje, odnosno može se izvesti verbalno. Također, ne zahtijeva prilagodbu za eventualno višekratno tiskanje ili prikaz na monitoru.<sup>112–114</sup>

**Identificiranje neuropatske komponente boli u križbolji korisno je u dijagnostičke i terapijske svrhe. Ono se temelji prvenstveno na anamnezi i kliničkom pregledu, dok se u tom pogledu ne može preporučiti ni jedan upitnik za probir. STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Posljednjih se desetljeća sve više pozornosti pridaje neuropatskoj komponenti križbolje, nužnosti njezine procjene te, sukladno tomu, odgovarajućem liječenju. Postoji nekoliko kliničkih testova probira koji se mogu koristiti, a primjeri nekih od njih su: *Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs* (LANSS), *Neuropathic Pain Questionnaire* (NPQ), *painDETECT*, *ID-Pain*, *Douleur Neuropathique en 4 questions* (DN4). Povezanost između neuropatske boli i križbolje dokazana je korištenjem različitih testova probira, uglavnom kod mlađe populacije, te je prisutna u 20–55% bolesnika.<sup>115,116,117</sup> U sustavnom pregledu s metaanalizom koja je uključivala 20 studija s ukupno 14.269 bolesnika s križoboljom, od kojih je 55,8% identificirano da ima neuropatsku bol, utvrđene su veće PR vrijednosti neuropatske boli u križbolji s koegzistirajućom boli u nozi u odnosu na križbolju bez boli u nozi.<sup>118</sup> Budući da je bol subjektivan fenomen i ne postoji zlatni standard za klinički utemeljenu dijagnostičku metodu za neuropatsku bol, radna skupina se složila da dijagnoza neuropatske boli uglavnom ovisi o anamnezi i kliničkom pregledu.

## Funkcija

Oswestryjev indeks nesposobnosti (ODI) i *Roland-Morris Disability Questionnaire* (RMDQ) su upitnici koji se preporučuju za ocjenu funkcionalne sposobnosti u bolesnika s križoboljom, a bez preferencije za jedan od njih. **STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Što se tiče funkcije povezane s križoboljom, proučavano je i predloženo nekoliko alata kao što su to u svojim preglednim radovima izložili Longo i suradnici, Chapman i suradnici i Carter Clement i suradni-

ci.<sup>105,106,119</sup> Najčešće korišteni i citirani alati u tom smislu su ODI i RMDQ.<sup>120,121</sup> Ta su dva upitnika preporučena i od strane prethodno spomenute skupine stručnjaka.<sup>106,107</sup> Iako su predložene različite verzije ovih dvaju upitnika, preporuka je koristiti ODI verziju 2.1a (0–100) i originalnu verziju RMDQ (0–24).<sup>122</sup> Oba su se upitnika pokazala valjanima, pouzdanima i odgovarajućima u populaciji bolesnika s križoboljom. U sustavnom pregledu literature sa svrhom evaluacije sadržaja i psihometrijskih svojstava upitnika za procjenu tjelesne funkcije u osoba s križoboljom u većini je evaluacija ODI (uz *Quebec Back Pain Disability Scale*) pokazao odgovarajuća psihometrijska svojstva.<sup>123</sup> U detaljnijoj usporedbi nema čvrstog razloga za preferiranje jednog upitnika nad drugim u procjeni fizičke funkcije kod pacijenata s nespecifičnim križoboljom. Iako, nađene su neke razlike u smislu da ODI pokazuje bolju test-retest podudarnost, manju pogrešku mjerenja, dok RMDQ ima bolju konstruktivnu valjanost kao mjeru fizičkog funkcioniranja.<sup>124</sup> Sveukupno, radna skupina smatra da su ODI i RMDQ najizvedljiviji za implementaciju kao upitnici ocjene funkcionalne sposobnosti u bolesnika s križoboljom, pružajući optimalnu kliničku interpretaciju.

## Kvaliteta života povezana sa zdravljem (HR-QoL)

**EuroQol – 5-dimenzijski test (EQ-5D-3L) i EuroQol VAS ljestvica samoocjene zdravlja (EQ-VAS) mjere su koje se preporučuju za ocjenu kvalitete života povezane sa zdravljem (HR-QoL). STUPANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Kao i kod ocjene funkcionalne sposobnosti, u bolesnika s križoboljom postoji više alata za ocjenu kvalitete života povezane sa zdravljem (engl. *health-related quality of life*, skr. HR-QoL). Najčešće korišteni i proučavani upitnici jesu *Short Form – 36* (SF-36), *EuroQol – 5-dimenzijski test* (skr. EQ-5D) i s njim povezana *Euro-Qol VAS ljestvica samoocjene zdravlja* (skr. EQ-VAS), *Nottingham health profile* (NHP) i SF-12, kao skraćena verzija prethodno navedenog upitnika.<sup>107</sup> NHP i SF-12 pokazali su se valjanima i pouzdanima, dok se SF-36 pokazao valjanim, pouzdanim i osjetljivim u populaciji bolesnika s križoboljom.<sup>105</sup> EQ-5D upitnik je široko primjenjivan kako u općoj populaciji tako i u različitim bolestima i stanjima.<sup>125,126</sup> U svom su radu Garratt i suradnici procijenili verzije EQ-5D-3L i EQ-5D-5L kod bolesnika s križoboljom i zaključili da EQ-5D-5L ima prednost u odnosu na EQ-5D-3L.<sup>127</sup> Osim toga, EQ-5D dobro korelira s upitnikom ODI u bolesnika s križoboljom.<sup>128</sup> U usporedbi s drugim alatima za procjenu kvalitete života EQ-5D i EQ-VAS imaju prednost što su relativno jednostavni, imaju uspostavljena psihometrijska svojstva u najvećem broju jezika, u pogledu njihove upotrebe i širenja te velik broj citata koji su u brzom porastu.<sup>105</sup>

Važno je napomenuti da svi navedeni alati u dome-nama boli, funkcije i HR-QoL imaju dokazanu valja-nost i pouzdanost te da se radi očuvanja njihovih psi-hometrijskih funkcija preporučuje da se koriste u izvornom formatu. Glede graničnih vrijednosti oda-branih alata u smislu minimalno važne promjene (engl. *minimally important difference*, skr. MID) za bol na VAS i NRS, upitniku ODI i EQ-5D, radna skupina je prihvatila prijedlog NICE-a, koji se temelji na posto-jećoj literaturi ili konsenzusu o nepostojanju objavlje-nog MID-a u literaturi.<sup>8</sup> Tako je MID za bol mjerenu na VAS 10 (0 – 100), za bol na NSR 1 (0 – 10), za ODI je 10 (0 – 100), za RMDQ je 2 (0 – 24), a za EQ-5D je 0,03. Također, što se tiče stanja podnošljivosti simpto-ma za bolesnika (engl. *patient acceptable-symptoms state*, skr. PASS), Daste i suradnici su učinili procjenu za najčešće ishode o kojima izvještavaju bolesnici s kroničnom nespecifičnom križoboljom, te su tako vri-jednosti 47,5 (95% CI 40,0 – 50,0)/100 za bol u križima (na ljestvici 0 – 100) i 30,5 (95% CI 30,0 – 40,0)/100 za radikularnu bol.<sup>129</sup>

Radni status i uporaba analgetika navedeni su kao bitni ishodi u dvama ključnim pregledima.<sup>105,106</sup> Među-tim, radna skupina je zauzela stajalište da, iako su na-čelno korisni, na povratak na posao i uporabu analge-tika kao mjere ishoda utječu brojni intrenzički i eks-trinzički čimbenici i stoga ti ishodi nisu odgovarajuće validirani u našim uvjetima pa se ne mogu preporučiti za kliničku praksu u Hrvatskoj.

### Fizička (tjelesna) funkcija

Vremenski test „uspravi se-i-kreni“ (TUGT) i test s pet ponavljanja „sjedni-ustani“ (5StS) preporučuju se kao mjere fizičke (tjelesne) funkcije, tj. zadatci fizičkog kapaciteta kod bolesnika s križoboljom. **STU-PANJ PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Mjere fizičke (tjelesne) funkcije u bolesnika s kri-žoboljom značajno se razlikuju unutar literature. Radi se o zadacima fizičke sposobnosti, standardiziranoj aktivnosti koju izvodi bolesnik, a promatra i mjeri is-pitivač, te su Stienen i suradnici napravili sustavni pre-gled literature i pregled dostupnih objektivnih mjera funkcije za bolesnike s degenerativnim bolestima lum-balne kralježnice, uz naglasak na njihovu pojavnost u dostupnoj literaturi.<sup>130</sup> Autori su zaključili da je vre-menski test „uspravi se-i-kreni“ (engl. *Timed “Up-and-Go” test*, skr. TUGT) najčešće korištena mjera, a slijede ga test s motoriziranom trakom za trčanje, test s pet ponavljanja „sjedni-ustani“ (engl. *5 Sit-to-Stand*) i test analiza akcelerometrije. Jacobsson i suradnici su tako-đer napravili sustavni pregled s ciljem procjene razine dokaza za podudarnost, valjanost i odzivnost zadataka fizičkog kapaciteta, koristeći standarde COSMIN. Test pet ponavljanja „sjedni-ustani“, petminutnog hoda, test 50 stopa (~15,3 m) hoda, test procjene progresiv-

noga izoinercijalnog podizanja (engl. *Progressive Iso-inertial Lifting Evaluation*) i TUGT su testovi s umjere-nim do snažnim pozitivnim obilježjima pouzdanosti i konstruktne valjanosti. Jednominutni test hoda uza stube, test pet ponavljanja „sjedni-ustani“, test „shuttle“ hodanja i TUGT, iako obećavajući, pokazali su u tom smislu ograničenu razinu dokaza.<sup>131</sup>

Radna skupina je odabrala one testove fizičke (tjele-sne) funkcije koji se najčešće koriste, s najboljim do-stupnim psihometrijskim značajkama, a uzimajući u obzir praktičnost njihove uporabe.

### Primjena umjetne inteligencije i strojnog učenja u dijagnosticiranju bolesnika s križoboljom

**Umjetna inteligencija i strojno učenje pomažu u dijagnosticiranju bolesnika s križoboljom. SNAGA PREPORUKE: UVJETNO SE PREPORUČUJE.**

Donosimo kratki osvrt i na strojno učenje, odnosno ulogu sve prisutnije umjetne inteligencije i računalno potpomognutih alata u postavljanju dijagnoze, ali sve više i u liječenju/skrbi za bolesnike s križoboljom. Du-boko učenje je tehnika strojnog učenja koja koristi algoritme i računalne jedinice ili neurone u umjetnoj neuralnoj mreži koja oponaša ljudski mozak; strojno učenje se odnosi na analizu računalnog sustava koji se prema prethodnom iskustvu automatski uči i prilago-đava, a bez posebnoga prethodnog programiranja, dok umjetna inteligencija koristi računalnu znanost i po-datke da se problem riješi pomoću stroja. Dakle, u širem smislu, duboko učenje je dio strojnog učenja, koje je dio umjetne inteligencije kao šireg pojma, što se sveukupno može promatrati u koncentričnim krugovi-ma.<sup>132</sup> U sistematskom pregledu D'Antonija i surad-nika glavna primjena dijagnoze pomoću računala kod križobolje jest u klasifikaciji i regresiji. Klasifikacija se koristi za identifikaciju ili kategorizaciju križobolje, dok se regresija koristi za numeričke rezultate kao kvantitativne procjene nekih mjera. Sustavi s najbo-ljim rezultatima razvijeni su za dijagnosticiranje dege-nerativnih promjena kralježnice na temelju slikovnih podataka, s prosječnim stopama točnosti >80%. Zabi-lježeni su značajni rezultati i za računalno podržane alate koji izvršavaju različite zadatke uključujući anali-zu kliničkih, biomehaničkih, elektrofizioloških i funk-cionalnih slikovnih podataka. Također, potrebne su daljnje studije kako bi se bolje definirala uloga tih alata u skrbi bolesnika s križoboljom.<sup>133</sup> U recentnom okvir-nom pregledu i budućim smjernicama o strojnom učenju u postavljanju dijagnoze liječenja i skrbi bole-snika s križoboljom Seas i suradnici su pronašli 223 istraživanja objavljena između 1988. i 2023. godine, a nešto više od 50% njih usmjereno je na dijagnosticira-nje križobolje. Uobičajeni unosi uključivali su anam-nezu, demografske podatke i laboratorijske nalaze, dok su radovi objavljeni nakon 2010. također često

uključivali slikovne podatke u svoje modele (41,7% članaka). Od svih radova samo osam je uključivalo vanjsku provjeru valjanosti, a devet ih je imalo javno dostupan kod. Autori su zaključili da unatoč brzom primjeni strojnog učenja u području križobolje većina članaka ne slijedi standardne najbolje prakse, više od 95% radova ne može se reproducirati ili provjeriti, pa je potrebna pojačana suradnja i dijeljenje koda kako bi se podržao budući rast i implementacija strojnog učenja u skrbi bolesnika s križoboljom.<sup>134</sup>

### Snaga i ograničenja smjernica

Snaga smjernica se očituje prvenstveno u detaljnom sistematskom pregledu literature koji je osim probira stručnih osoba – knjižničara uključio nekoliko krugova probira literature, pri čemu su u obzir uzeti prvenstveno hijerarhijski najviši izvori (sistematski pregledi/metaanalize). Preporuke, sukladne metodi GRADE, rezultat su dokaza iz literature, pri čemu smo se usredotočili na najkvalitetnije i najjasnije dokaze, a nakon rasprave, glasanja i u konačnici konsenzusa stručnjaka različitih specijalnosti.

Osnovno ograničenje ovih smjernica jest da nisu namijenjene bolesnicima.

### Zaključak

U ovom radu prikazali smo nove hrvatske smjernice za definiciju i terminologiju križobolje, kliničku evaluaciju tih bolesnika, njihovu klasifikaciju, s posebnim naglaskom na ocjenu rizika za kroničnost, dijagnostičku važnost laboratorijskih nalaza, slikovnih metoda i EMG-a, bitne mjere ishoda, ocjenu fizičke funkcije te opći dijagnostički put bolesnika s križoboljom (s radikulopatijom ili bez nje). Uslijedit će smjernice za konzervativno i intervencijsko/kirurško liječenje.

U središtu naših napora jest bolesnik. Ove ažurirane smjernice nakon više od deset godina od objave prethodnih smjernica predstavljaju temelj za kliničku praksu i korak su prema ustanovljenju zajednice liječnika koji će svoje djelovanje uskladiti prema najboljim dokazima. Smjernice imaju značajan potencijal za poboljšanje kvalitete života bolesnika s križoboljom te za smanjenje direktnih i indirektnih troškova. Daljnja primjena i validacija smjernica sigurno će zahtijevati dodatni napor svih liječnika uključenih u liječenje bolesnika s križoboljom u svakodnevnoj kliničkoj praksi, pogotovo prilagodbe prema smjernicama, što je, daka, izazov za budućnost. To uključuje svijest o tome što se mora raditi drugačije nego ranije, identifikaciju olakšavajućih čimbenika i barijere za primjenu smjernica, promjene ponašanja da bi se osnažili olakšavajući čimbenici, a prevladale prepreke, te mjerenje ishoda promijenjenih praksa.

Kao i svake druge smjernice, i ove će biti podvrgnute kritičkoj analizi i novim spoznajama te će biti dopu-

njene, odnosno nove vezije napisane u pretpostavljenom razdoblju od osam do deset godina.

### INFORMACIJE O SUKOBU INTERESA

Autori nisu deklarirali sukob interesa relevantan za ovaj rad.

### INFORMACIJA O FINANCIRANJU

Za ovaj članak nisu primljena financijska sredstva.

### DOPRINOS AUTORA

KONCEPCIJA ILI NACRT RADA: SG, HM, VT, LŠ

PRIKUPLJANJE, ANALIZA I INTERPRETACIJA PODATAKA: SG, ALH, MI, RV, AKČ, FG, KH, NLŽ, TN, PP, DP, TSLV, TV, HM, VT, LŠ

PISANJE PRVE VERZIJE RADA: SG

KRITIČKA REVIZIJA: SG, ALH, MI, RV, AKČ, FG, KH, NLŽ, TN, PP, DP, TSLV, TV, HM, VT, LŠ

### LITERATURA

1. Chen S, Chen M, Wu X, Lin S, Tao C, Cao H i sur. Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019. *J Orthop Transl.* 2022;32:49–58.
2. GBD 2017 Disease and injury incidence and prevalence collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet.* 2018;392:1789–858.
3. Melman A, Lord HJ, Coombs D, Zadrozny J, Maher CG, Machado GC. Global prevalence of hospital admissions for low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Brit Med J Open.* 2023;13(4):e069517.
4. Oliveira CB, Hamilton M, Traeger A, Buchbinder R, Richards B, Rogan E i sur. Do patients with acute low back pain in emergency departments have more severe symptoms than those in general practice? A systematic review with meta-analysis. *Pain Med.* 2022;23(4):614–24.
5. Grazio S, Ćurković B, Vlasković T, Bašić Kes V, Jelić M, Buljan D i sur. u ime Hrvatskoga vertebralnog društva. Dijagnostika i konzervativno liječenje križobolje: pregled i smjernice Hrvatskog vertebralnog društva. *Acta Med Croat.* 2012;66: 259–94.
6. Kovač D, Rotim K, Božić B, Sajko T, Kejla Z, Perović D i sur. u ime Hrvatskoga vertebralnog društva. Smjernice za intervencijske i invazivne postupke u bolesnika s mehaničkom križoboljom. *Acta Med Croat.* 2013;67:225–31.
7. Bailly F, Trouvin AP, Bercier S, Dadoun S, Deneuville JP, Faguer R i sur. Clinical guidelines and care pathway for management of low back pain with or without radicular pain. *Joint Bone Spine* 2021;88(6):105227. doi: 10.1016/j.jbspin.2021.105227.
8. NICE. National Institute for Health and Care Excellence. Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management. NICE guideline [NG59]. 2016. Dostupno na: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng59> [Pristupljeno 1. listopada 2023.].

9. Huygen F, Kallewaard JW, van Tulder M, Van Boxem K, Vissers K, van Kleef M i sur. Evidence-based interventional pain medicine according to clinical diagnoses: Update 2018. *Pain Pract.* 2019;19:664–75.
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD i sur. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Brit Med J.* 2021; 372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
11. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J i sur. GRADE guidelines: 1. Introduction – GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol.* 2011; 64:383–94.
12. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Konacs F i sur. On behalf of the COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain. *Eur Spine J.* 2006;15(Suppl 2): s192–s300.
13. Kinkade S. Evaluation and treatment of acute low back pain. *Am Ac Fam Phys.* 2007;1182–8.
14. Von Korff M. Studying the natural history of back pain. *Spine.* 1994;19(18 Suppl):2041S–6S.
15. Koes BW, van Tulder MW, Thomas S. Diagnosis and treatment of low back pain. *Brit Med J.* 2006;332(7555):1430–4.
16. Pengel LHM, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *Brit Med J.* 2003;327(7410):323.
17. da Silva T, Mills K, Brown BT, Pocovi N, de Campos T, Maher C i sur. Recurrence of low back pain is common: a prospective inception cohort study. *J Physiother.* 2019;65:159–65.
18. Depreitere B, Jonckheer P, Coeckelberghs E, Desomer A, van Wambeke P. The pivotal role for the multidisciplinary approach at all phases and at all levels in the national pathway for the management of low back pain and radicular pain in Belgium. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56:228–36.
19. Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross TJ, Shekelle P i sur. Diagnosis and treatment of low back pain: A joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med.* 2007; 147:478–91.
20. Manchikanti L, Boswell MV, Singh V, Benyamin RM, Fellows B, Abdi S i sur. Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician.* 2009;12:699–802.
21. Dunn KM, Hestbaek L, Cassidy JD. Low back pain across the life course. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2013;27(5): 591–600.
22. Nicol V, Verdaguer C, Daste C, Bisseriex H, Lapeyre E, Lfevre-Colau MM i sur. Chronic low back pain: A narrative review of recent international guidelines for diagnosis and conservative treatment. *J Clin Med.* 2023;12(4):1685. doi: 10.3390/jcm12041685.
23. Wallwork SB, Braithwaite FA, O’Keeffe M, Travers MJ, Summers SJ, Lange B i sur. The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2024;196(2):E29–E46; doi: <https://doi.org/10.1503/cmaj.230542>.
24. Dillane JB, Fry J, Kalton G. Acute back syndrome: A study from general practice. *Brit Med J.* 1966;2:82–4.
25. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2012;379(9814):482–91.
26. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust.* 2017; 206(6):268–73.
27. Borenstein D. Mechanical low back pain – a rheumatologist’s view. *Nat Rev Rheumatol.* 2013;9(11):643–53.
28. Will JS, Bury DC, Miller JA. Mechanical Low Back Pain. *Am Fam Physician.* 2018;98(7):421–8.
29. Chiarotto A, Koes BW. Nonspecific low back pain. *N Engl J Med.* 2022;386(18):1732–40.
30. Tagliaferri SD, Ng SK, Fitzgibbon BM, Owen PJ, Miller CT, Bowe SJ i sur. Relative contributions of the nervous system, spinal tissue and psychosocial health to non-specific low back pain: Multivariate meta-analysis. *Eur J Pain.* 2022;26(3): 578–99.
31. Lim YZ, Chou L, Au RT, Seneviwickrama KMD, Cicuttini FM, Briggs AM i sur. People with low back pain want clear, consistent and personalised information on prognosis, treatment options and self-management strategies: a systematic review. *J Physiother.* 2019;65:124–35.
32. Deyo RA, Mirza SK. Herniated lumbar intervertebral disk. *N Engl J Med.* 2016;374(18):1763–72.
33. Taylor JB, Goode AP, George SZ, Cook CE. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J.* 2014;14(10):2299–319.
34. Bigos SJ, Holland J, Holland C, Webster JS, Battie M, Malmgren JA. High-quality controlled trials on preventing episodes of back problems: systematic literature review in working-age adults. *Spine J.* 2009;9:147–68.
35. Li JQ, Kwong WH, Chan YL, Kawabata M. Comparison of in vivo intradiscal pressure between sitting and standing in human lumbar spine: a systematic review and meta-analysis. *Life (Basel).* 2022;12(3):457. doi: 10.3390/life12030457.
36. Rohlmann A, Zander T, Graichen F, Bergmann G. Lifting up and laying down a weight causes high spinal loads. *J Biomech.* 2013;46:511–4.
37. Chen X, Tang H, Lin J, Zeng R. Temporal trends in the disease burden of osteoarthritis from 1990 to 2019, and projections until 2030. *PLoS One.* 2023;18:e0288561.
38. Manchikanti L, Singh V, Pampati V, Damron KS, Barnhill RC, Beyer C i sur. Evaluation of the relative contributions of various structures in chronic low back pain. *Pain Physician.* 2001;4:308–16.
39. Gibbs D, McGahan BG, Ropper AE, Xu DS. Back pain: Differential diagnosis and management. *Neurol Clin.* 2023;41 (1):61–76.
40. Carman MJ. CE: Assessing back pain in patients presenting to the ED. *Am J Nurs.* 2021;121(7):26–30.
41. Koumtouzoua S, Higgins S. Evaluating and managing the patient with back pain. *Med Clin North Am.* 2021;105(1):1–17.
42. Ropper AH, Zafonte RD. Sciatica. *N Engl J Med.* 2015;372 (13):1240–8.
43. van der Windt DA, Simons E, Riphagen II, Ammendolia C, Verhagen AP, Laslett M i sur. Physical examination for lumbar radiculopathy due to disc herniation in patients with low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(2):CD007431. doi: 10.1002/14651858.CD007431.pub2.
44. Ekedahl H, Jönsson B, Annertz M, Frobell RB. Accuracy of clinical tests in detecting disk herniation and nerve root compression in subjects with lumbar radicular symptoms. *Arch Phys Med Rehabil.* 2018;99(4):726–35.
45. Nee RJ, Coppieters MW, Boyd BS. Reliability of the straight leg raise test for suspected lumbar radicular pain: A systematic review with meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract.* 2022;59: 102529. doi: 10.1016/j.msksp.2022.102529.

46. Pesonen J, Shacklock M, Rantanen P, Mäki J, Karttunen L, Kankaanpää M i sur. Extending the straight leg raise test for improved clinical evaluation of sciatica: reliability of hip internal rotation or ankle dorsiflexion. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):303. doi: 10.1186/s12891-021-04159-y.
47. Alsubaie AM, Mazaheri M, Martinez-Valdes E, Falla D. Is movement variability altered in people with chronic non-specific low back pain? A systematic review. *PLoS One.* 2023;18(6):e0287029. doi: 10.1371/journal.pone.0287029.
48. Wilson JJ, Furukawa M. Evaluation of the patient with hip pain. *Am Fam Physician.* 2014;89(1):27–34.
49. Poddubnyy D, van Tubergen A, Landewé R, Sieper J, van der Heijde D; Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS). Development of an ASAS-endorsed recommendation for the early referral of patients with a suspicion of axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2015;74(8):1483–7. doi: 10.1136/annrheumdis-2014-207151.
50. Rudwaleit M, Sieper J. Referral strategies for early diagnosis of axial spondyloarthritis. *Nat Rev Rheumatol.* 2012;8:262–8.
51. Tellis H, Tellis S, Topal M. The validity and reliability of provocation test in the diagnosis of sacroiliac joint dysfunction. *Pain Physician.* 2018;21:E367.
52. Schneider BJ, Ehsanian R, Rosati R, Huynh L, Levin J, Kennedy DJ. Validity of physical exam maneuvers in the diagnosis of sacroiliac joint pathology. *Pain Med.* 2020;21:255–60.
53. Saueressig T, Owen PJ, Diemer F, Zebisch J, Belavy DL. Diagnostic Accuracy of Clusters of Pain Provocation Tests for Detecting Sacroiliac Joint Pain: Systematic Review with Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2021;51:422–31.
54. Casazza BA. Diagnosis and treatment of acute low back pain. *Am Fam Physician.* 2012;85(4):343–50.
55. Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW. Red flags presented in current low back pain guidelines: A review. *Eur Spine J.* 2016;25:2788–802.
56. Andreoletti F, Maselli F, Storari L, Vongher A, Erbesato M, Testa M i sur. Screening for referral of serious pathology by physical examination tests in patients with back or chest pain: a systematic review. *Int J Environ Res Pub Health.* 2022;19(24):16418. doi: 10.3390/ijerph192416418.
57. Williams CM, Henschke N, Maher CG, van Tulder MW, Koes BW, Macaskill P i sur. Red flags to screen for vertebral fracture in patients presenting with low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;11(11):CD008643. doi: 10.1002/14651858.CD008643.pub3.
58. Verhagen AP, Downie A, Maher CG, Koes BW. Most red flags for malignancy in low back pain guidelines lack empirical support: a systematic review. *Pain.* 2017;158(10):1860–8. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000998.
59. Knoop J, Rutten G, Lever C, Leemeyer J, de Jong LJ, Verhagen AP i sur. Lack of Consensus Across Clinical Guidelines Regarding the Role of Psychosocial Factors Within Low Back Pain Care: A Systematic Review. *J Pain.* 2021;22:1545–59. doi: 10.1016/j.jpain.2021.04.013.
60. Galliker G, Scherer DE, Trippolini MA, Rasmussen-Barr E, LoMartire R, Wertli MM. Low back pain in the emergency department: prevalence of serious spinal pathologies and diagnostic accuracy of red flags. *Am J Med.* 2020;133(1):60–72. e14. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.06.005.
61. Nieminen LK, Pyysalo LM, Kankaanpää MJ. Prognostic factors for pain chronicity in low back pain: a systematic review. *Pain Rep.* 2021;6(1):e919. doi: 10.1097/PR9.0000000000000919.
62. Manderlier A, de Fooz M, Patris S, Berquin A. Modifiable life-style-related prognostic factors for the onset of chronic spinal pain: A systematic review of longitudinal studies. *Ann Phys Rehabil Med.* 2022;65(6):101660. doi: 10.1016/j.rehab.2022.101660.
63. Mansell G, Corp N, Wynne-Jones G, Hill J, Stynes S, van der Windt D. Self-reported prognostic factors in adults reporting neck or low back pain: An umbrella review. *Eur J Pain.* 2021;25(8):1627–43. doi: 10.1002/ejp.1782.
64. Cruz EB, Canhao H, Fernandes R, Caeiro C, Branco JC, Rodrigues AM i sur. Prognostic indicators for poor outcomes in low back pain patients consulted in primary care. *PloS One.* 2020;15(3):e0229265.
65. Zimmer JM, Fauser D, Golla A, Bethge M, Mau W. Contextual factors in persistent severe back pain: A longitudinal analysis among German employees. *Eur J Pain.* 2024;28:649–58. doi: 10.1002/ejp.2209.
66. Hall AM, Kamper SJ, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML, Nicholas MK. Symptoms of depression and stress mediate the effect of pain on disability. *Pain.* 2011;152:1044–51.
67. Bezzina A, Austin E, Nguyen H, James C. Workplace psychosocial factors and their association with musculoskeletal disorders: a systematic review of longitudinal studies. *Workplace Health Saf.* 2023;71(12):578–88.
68. Froud R, Patterson S, Eldridge S, Seale C, Pincus T, Rajendran D i sur. A systematic review and meta-synthesis of the impact of low back pain on people's lives. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:50. doi: 10.1186/1471-2474-15-50.
69. Glocker C, Kirchberger I, Gläsel A, Finciczki A, Stucki G, Cieza A. Content validity of the comprehensive international classification of functioning, disability and health (ICF) core set for low back pain from the perspective of physicians: a Delphi survey. *Chron Illn.* 2013;9(1):57–72. doi: 10.1177/1742395312451280.
70. KCE. Belgian Health Knowledge Center. Clinical Practice Guide for Low Back and Radicular Pain. Published in 2017. Dostupno na: [https://kce.fgov.be/sites/default/files/2021-11/KCE\\_287C\\_Low\\_back\\_pain\\_Summary.pdf](https://kce.fgov.be/sites/default/files/2021-11/KCE_287C_Low_back_pain_Summary.pdf) <https://kce.fgov.be/en/publications/all-reports/low-back-pain-and-radicular-pain-development-of-a-clinical-pathway>. [Pristupljeno 15. listopada 2024.]
71. Fu Y, Feller D, Koes B, Chiarotto A. Prognostic models for chronic low back pain outcomes in primary care are at high risk of bias and lack validation-high-quality studies are needed: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2024;54(5):302–14. doi: 10.2519/jospt.2024.12081.
72. Lheureux A, Berquin A. Comparison between the STarT Back Screening Tool and the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire: Which tool for what purpose? A semi-systematic review. *Ann Phys Rehabil Med.* 2019;62(3):178–88.
73. Hill JC, Dunn KM, Lewis M, Mullis R, Main CJ, Foster NE i sur. A primary care back pain screening tool: identifying patient subgroups for initial treatment. *Arthritis Rheum.* 2008;59:632–41.
74. Linton SJ, Nicholas M, MacDonald S. Development of a short form of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Spine* 2011;36:1891–5.
75. Bastos RM, Moya CR, de Vasconcelos RA, Costa LOP. Treatment-based classification for low back pain: systematic review with meta-analysis. *J Man Manip Ther.* 2022;30(4):207–27.

76. Tagliaferri SD, Mitchell UH, Saueressig T, Owen PJ, Miller CT, Belavy DL. Classification approaches for treating low back pain have small effects that are not clinically meaningful: A systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2022;52(2):67–84.
77. Chiodo AF, Haley M. Does risk stratification with a matched treatment pathway improve clinical outcomes for adults with acute back pain? A systematic review and meta-analysis. *Braz J Phys Ther.* 2024;28(5):101116. doi: 10.1016/j.bjpt.2024.101116.
78. Pinto EM, Neves JR, Laranjeira M, Reis J. The importance of inflammatory biomarkers in non-specific acute and chronic low back pain: a systematic review. *Eur Spine J.* 2023;32(9):3230–44.
79. Saravanan A, Bai J, Bajaj P, Sterner E, Rajagopal M, Sanders S i sur. Composite biomarkers, behavioral symptoms, and comorbidities in axial low back pain: a systematic review. *Bio Res Nurs.* 2023;25(4):571–85.
80. Werner EL, Ihlebæk C. Primary care doctors' management of low back pain patients--ten years after. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2012;132:2388–90. doi: 10.4045/tidsskr.12.0395.
81. Rizzardo A, Miceli L, Bednarova R, Guadagnin GM, Sbroja-vacca R, Della Rocca G. Low-back pain at the emergency department: still not being managed? *Ther Clin Risk Manag.* 2016;12:183–7.
82. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA i sur. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *Am J Neuroradiol.* 2015;36(4):811–6. doi: 10.3174/ajnr.A4173.
83. Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, Williams C, Jensen TS, Latimer J. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review. *Eur J Pain.* 2014;18(6):755–65. doi: 10.1002/j.1532-2149.2013.00427.x.
84. Rosenberg A, Agiro A, Gottlieb M, Barron J, Brady P, Liu Y i sur. Early Trends Among Seven Recommendations From the Choosing Wisely Campaign. *JAMA Intern Med.* 2015;175:1913–20.
85. Downie A, Hancock M, Jenkins H, Buchbinder R, Harris I, Underwood i sur. How common is imaging for low back pain in primary and emergency care? Systematic review and meta-analysis of over 4 million imaging requests across 21 years. *Br J Sports Med.* 2020;54(11):642–51.
86. Lemmers GPG, van Lankveld W, Westert GP, van der Wees PJ, Staal JB. Imaging versus no imaging for low back pain: a systematic review, measuring costs, healthcare utilization and absence from work. *Eur Spine J.* 2019;28(5):937–50.
87. Harris SA, Rampersaud YR. The importance of identifying and modifying unemployment predictor variables in the evolution of a novel model of care for low back pain in the general population. *Spine J.* 2016;16(1):16–22.
88. Blank L, Baxter S, Woods HB, Goyder E, Lee A, Payne N. What is the evidence on interventions to manage referral from primary to specialist non-emergency care? A systematic review and logic model synthesis. *Health Serv Deliv Res.* 2015;3:1–430.
89. Verbeek J, Sengers MJ, Riemens L, Haafkens J. Patient expectations of treatment for back pain: a systematic review of qualitative and quantitative studies. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29:2309–18.
90. Blank L, Baxter S, Woods HB, Goyder E, Lee A, Payne N i sur. Referral interventions from primary to specialist care: a systematic review of international evidence. *Br J Gen Pract.* 2014;64:e765–74.
91. Tanner L, Saywell NL, Adams T, Niazi IK, Hill J. Factors influencing imaging clinical decision-making in low back pain management. A scoping review. *Musculoskel Care.* 2024;22(2):e1898. doi: 10.1002/msc.1898.
92. Shraim BA, Shraim MA, Ibrahim AR, Elgamal ME, Al-Omari B, Shraim M. The association between early MRI and length of disability in acute lower back pain: a systematic review and narrative synthesis. *BMC Musculoskel Disord.* 2021;22(1):983.
93. Yang L, Li W, Yang Y, Zhao H, Yu X. The correlation between the lumbar disc MRI high-intensity zone and discogenic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2023;18(1):758.
94. Herlin C, Kjaer P, Espeland A, Skouen JS, Leboeuf-Yde C, Karppinen J i sur. Modic changes – Their associations with low back pain and activity limitation: A systematic literature review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018;13(8):e0200677. doi: 10.1371/journal.pone.0200677.
95. Czaplewski LG, Rimmer O, McHale D, Laslett M. Modic changes as seen on MRI are associated with nonspecific chronic lower back pain and disability. *J Orthop Surg Res.* 2023;18:351.
96. Paskowski I, Schneider M, Stevans J, Ventura JM, Justice BD. A hospital-based standardized spine care pathway: report of a multidisciplinary, evidence-based process. *J Manipul Physiol Ther.* 2011;34(2):98–106.
97. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S i sur. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: a systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain.* 2017;21:201–16.
98. Bernstein IA, Malik Q, Carville S, Ward S. Low back pain and sciatica: summary of NICE guidance. *Brit Med J.* 2017;356:i6748.
99. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forciea MA. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2017;166:514–30.
100. Dillingham TR, Annaswamy TM, Plastaras CT. Evaluation of persons with suspected lumbosacral and cervical radiculopathy: Electrodiagnostic assessment and implications for treatment and outcomes (Part I). *Muscle Nerve.* 2020;62:462–73.
101. Dillingham TR, Annaswamy TM, Plastaras CT. Evaluation of persons with suspected lumbosacral and cervical radiculopathy: Electrodiagnostic assessment and implications for treatment and outcomes (Part II). *Muscle Nerve.* 2020;62:474–84.
102. Wilbourn AJ, Aminoff MJ. AAEM minimonography 32: the electrodiagnostic examination in patients with radiculopathies. *American Association of Electrodiagnostic Medicine. Muscle Nerve.* 1998;21:1612–31.
103. Lauder TD, Dillingham TR, Andary M, Kumar S, Pezzin LE, Stephens RT i sur. Effect of history and exam in predicting electrodiagnostic outcome among patients with suspected lumbosacral radiculopathy. *Am J Phys Med Rehabil.* 2000;79:60–8.
104. Mullis R, Barber J, Lewis M, Hay E. ICF Core sets for low back pain: do they include what matters to patients? *J Rehabil Med.* 2007;39:353–7.
105. Chapman JR, Norvell DC, Hermsmyer JT, Bransford RJ, DeVine J, McGirt MJ i sur. Evaluating common outcomes for

- measuring treatment success for chronic low back pain. *Spine* (Phila Pa 1976). 2011;36(21Suppl):S54–68.
106. Clement RC, Welander A, Stowell C, Cha TD, Chen JL, Davies M i sur. A proposed set of metrics for standardized outcome reporting in the management of low back pain. *Acta Orthop*. 2015;86(5):523–33. doi: 10.3109/17453674.2015.1036696
107. Boutevillain L, Dupeyron A, Rouch C, Richard E, Coudeyre E. Facilitators and barriers to physical activity in people with chronic low back pain: A qualitative study. *PLoS One*. 2017;12(7):e0179826.
108. Grazio S. Principi liječenja bolesnika s križoboljom. U: Grazio S, Buljan D, ur. Križobolja. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2009, str. 265–76.
109. Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK i sur. Assessment of pain. *Br J Anaesth*. 2008;101(1):17–24.
110. Crisman E, Appenzeller-Herzog C, Tabakovic S, Nickel CH, Minotti B. Multidimensional versus unidimensional pain scales for the assessment of analgesic requirement in the emergency department: a systematic review. *Intern Emerg Med*. 2024;19:1463–71.
111. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018;36(4):707–14.
112. Jamison RN, Raymond SA, Slawsby EA, McHugo GJ, Baird JC. Pain assessment in patients with low back pain: comparison of weekly recall and momentary electronic data. *J Pain*. 2006;7(3):192–9.
113. Bolton JE, Humphreys BK, van Hedel HJA. Validity of weekly recall ratings of average pain intensity in neck pain patients. *J Manipul Physiol Ther*. 2010;33(8):612–7.
114. Jensen MP, Mardekian J, Lakshminarayanan M, Boye ME. Validity of 24-h recall ratings of pain severity: biasing effects of “Peak” and “End” pain. *Pain*. 2008;137(2):422–7.
115. Ogawa S. Development of new screening questionnaire to identify neuropathic components in Japanese patients with chronic pain. *Pain Clinic*. 2010;31:1187–94.
116. Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tölle TR. Pain DETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin*. 2006;22:1911–20.
117. Sakai Y, Ito K, Hida T, Ito S, Harada A. Neuropathic pain in elderly patients with chronic low back pain and effects of pregabalin: A preliminary study. *Asian Spine J*. 2015;9(2):254–62.
118. Gudala K, Bansal D, Vatte R, Ghai B, Schifano F, Boya C. High prevalence of neuropathic pain component in patients with low back pain: Evidence from meta-analysis. *Pain Physician*. 2017;20(5):343–52.
119. Longo UG, Loppini M, Denaro L, Maffulli N, Denaro V. Rating scales for low back pain. *Br Med Bull*. 2010;94(1): 81–144.
120. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O’Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. 1980;66(8):271–3.
121. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine*. 1983;8(2):141–4.
122. Roland M, Fairbank J. The Roland–Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine* (Phila Pa 1876). 2000;25:3115–24.
123. Wiitavaara B, Heiden M. Content and psychometric evaluations of questionnaires for assessing physical function in people with low back disorders. A systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2020;42(2):163–72. doi: 10.1080/09638288.2018.1495274.
124. Chiarotto A, Maxwell LJ, Terwee CB, Wells GA, Tugwell P, Ostelo RW. Roland-Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index: which has better measurement properties for measuring physical functioning in nonspecific low back pain? Systematic review and meta-analysis. *Phys Ther*. 2016;96:1620–37.
125. Hinz A, Kohlmann T, Stöbel-Richter Y, Zenger M, Brähler E. The quality of life questionnaire EQ-5D-5L: psychometric properties and normative values for the general German population. *Qual Life Res*. 2013;23(2):443–7.
126. Kim TH, Jo MW, Lee S, Kim SH, Chung SM. Psychometric properties of the EQ-5D-5L in the general population of South Korea. *Qual Life Res*. 2013;22(8):2245–53.
127. Garratt AM, Furunes H, Hellum C, Solberg T, Brox JJ, Storheim K i sur. Evaluation of the EQ-5D-3L and 5L versions in low back pain patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2021;19(1):155.
128. Mueller B, Carreon LY, Glassman SD. Comparison of the EuroQOL-5D with the Oswestry disability index, back and leg pain scores in patients with degenerative lumbar spine pathology. *Spine*. 2013;38(9):757–61.
129. Daste C, Abdoul H, Foissac F, Lefèvre-Colau M-M, Poiraudou S, Rannou F i sur. Patient acceptable symptom state for patient-reported outcomes in people with non-specific chronic low back pain. *Ann Phys Rehabil Med*. 2022;65(1):101451.
130. Stienen MN, Ho AL, Staartjes VE, Maldaner N, Veeravagu A, Desai A i sur. Objective measures of functional impairment for degenerative diseases of the lumbar spine: a systematic review of the literature. *Spine J*. 2019;19(7):1276–93.
131. Jakobsson M, Gutke A, Morkkink LB, Smeets R, Lundberg M. Level of evidence for reliability, validity, and responsiveness of physical capacity tasks designed to assess functioning in patients with low back pain: A Systematic review using the COSMIN standards. *Phys Ther*. 2019;99(4):457–77.
132. Choi RY, Coyner AS, Kalpathy-Cramer J, Chiang MF, Campbell JP. Introduction to machine learning, neural networks, and deep learning. *Trans Vis Sci Tech*. 2020;9(2):14.
133. D’Antoni F, Russo F, Ambrosio L, Bacco L, Vollero L, Vadala G i sur. Artificial intelligence and computer aided diagnosis in chronic low back pain: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(10):5971.
134. Seas A, Zachem TJ, Valan B, Goertz C, Nischal S, Chen SF i sur. Machine learning in the diagnosis, management, and care of patients with low back pain: a scoping review of the literature and future directions. *Spine J*. 2025;25(1):18–31.