

Enotni in standardizirani izvid v gastrointestinalni endoskopiji

Uniform and standardized report in gastrointestinal endoscopy

Milan Stefanovič*¹, Bojan Tepeš², Borut Štabuc³, Samo Plut³, Rajko Kneževič¹, Jan Drnovšek³, Andreja Ocepek⁴, Katja Tepeš⁵ in Sebastian Stefanovič^{1,6}

¹Diagnostični center Bled

²Abakus d.o.o. Rogaška Slatina

³Klinični oddelek za gastroenterologijo, UKC Ljubljana

⁴Oddelek za gastroenterologijo, UKC Maribor

⁵Oddelek za bolezni prebavil, SB Celje

⁶UZ Gent, Belgija

Gastroenterolog 2022; 2: 99–103

Ključne besede: gastrointestinalna endoskopija, standardizirani endoskopski izvid, kakovost, umetna inteligenca

Key words: gastrointestinal endoscopy, electronic medical record, standardized endoscopic report, quality, artificial intelligence

IZVLEČEK

Uporaba elektronskega izvida za potrebe gastrointestinalne endoskopije (GIE) se je v Sloveniji začela pred več kot dvema desetletjema. Žal je elektronski izvid v Sloveniji neenoten in ne sledi razvoju informatike ter izkoriščanju vseh možnosti, ki jih omogoča. Standardizirani zapis v gastrointestinalni endoskopiji prispeva k izboljšanju kakovosti, saj so tako vsi procesi in poročila avtomatizirani in standardizirani.

Ob nadaljnjem razvoju tehnologije in vse večjem pomenu umetne inteligence (UI), lahko že v bližnji prihodnosti z uporabo 'obdelave naravnega jezika' (angl. Natural Language Processing (NLP)) pričakujemo, da bo možno z izbiro klinično relevantnih podatkov avtomatično kreiranje endoskopskih izvidov. Pogoj

ABSTRACT

In Slovenia, the use of electronic reports for gastrointestinal endoscopy (GIE) began more than two decades ago. The introduction into general endoscopic practice has so far been too slow, inconsistent and has not sufficiently followed the development of informatics and the practical exploitation of opportunities that were developed for use. Undoubtedly, the use of standardized medical records in gastrointestinal endoscopy contributes significantly to improving quality in this area. In this way, all reporting processes and stages are automated, standardized using a single language and covered in a single report without the need for a paper report.

With the further development of technology and the growing importance of artificial intelligence (AI), we

*Milan Stefanovič
DC Bled, Pod skalo 4, 4260 Bled
E-pošta: milan.stefanovic@dc-bled.si

zato je enotna terminologija, ki bi jo uporabljali vsi izvajalci GIE.

Slovensko združenje za gastroenterologijo in hepatologijo (SZGH) je poenotilo terminologijo na področju GIE. Na 73. spomladanskem srečanju SZGH v Rogaški Slatini, 13. 5. in 14. 5. 2022 so sprejeli enotno terminologijo za področje endoskopije zgornjih in spodnjih prebavil. Do jeseni naj bi dokončali še terminologijo za potrebe ERCP, EUZ, enteroskopijo in kapsulno endoskopijo.

can expect in the near future using ‘Natural Language Processing (NLP)’ that it will be possible to automatically create endoscopic results by selecting clinically relevant data. The condition is therefore uniform terminology, which is another argument for unification in all areas and for all GIE providers.

The Slovenian Association of Gastroenterology and Hepatology (SAGH) has set itself the task of unifying terminology in the field of GIE. At the 74th spring meeting of SAGH in Rogaška Slatina, 13th May and 14th May 2022, uniform terminology for the field of upper and lower gastrointestinal endoscopy was presented and adopted. Terminology for the needs of ERCP, EUZ, enteroscopy and capsule endoscopy should be completed by the autumn and appropriate structured results should be prepared, using appropriate electronic medical record (s).

UVOD

Vsak endoskopski zapis bi ob današnjem razvoju in možnostih, ki ga nudi tehnologija, moral biti napisan in shranjen v elektronski obliki. V takem izvidu sta besedni opis in slika diagnostičnega ali terapevtskega posega. V Izvidu morajo biti vsi podatki obravnave pacienta pred, med in po preiskavi.

Strukturiran izvid je pomemben tako za pacienta, zdravstveno osebje, kot tudi za nacionalni zdravstveni sistem saj omogoča oceno kakovosti obravnave. Ocena kakovosti je lahko uspešna samo če imamo ustrezne relevantne podatke, ki jih lahko zbiramo in sproti analiziramo.

Prvi predlogi Slovenskega združenja za gastroenterologijo in hepatologijo (SZGH) za poenotenje gastrointestinalnega endoskopskega izvida, v standardizirani obliki in za potrebe GIE, segajo v leto 2004.

Leta 2008 smo med prvimi v Evropi, uspešno poenotili terminologijo in v prakso vpeljali, posebej za potrebe Nacionalnega programa za zgodnje ugotavljanje in preprečevanje raka na debelem črevesu in danki

(SVIT), prilagojen kolonoskopski izvid (1). Ta je bil narejen v elektronski obliki, z enotno strukturirano terminologijo, ki jo uporabljamo v Sloveniji. V izvid smo integrirali tudi patološki modul, kar naj bi bil standard za vse poznejše aplikacije. Kljub zelo dobrim izkušnjam (2), poznejši poizkusi poenotenja izvidov tudi za vsa druga področja GIE po podobnem principu, vse do danes niso bili uspešni.

Za beleženje in shranjevanje endoskopskih izvidov je na voljo več računalniških programov, ki žal uporabljajo različne terminologije in ne omogoča statistične obdelave za epidemiološke potrebe in potrebe nadzora nad kakovostjo. Delovna skupina SZGH si je zadala nalogo, da poenoti terminologijo in določi minimalni nabor podatkov, ki jih je potrebno zbirati za analizo dela endoskopistov, endoskopskih enot in gastroenterologije kot celote (1, 3).

Terminologia in slikovna diagnostika v enotnem standardiziranem endoskopskem izvidu

Endoskopski zapisi v elektronski obliki in računalniška podatkovna baza so danes nepogrešljivi del endo-

skopske dejavnosti. Čeprav gre za slikovno diagnostiko, je potrebno endoskopsko najdbo opisali z besedami. Zato je standardizacija endoskopskega jezika integralni del tega procesa. Učenje endoskopije vsebuje opis tistega kar vidimo. Evropsko (ESGE) in Ameriško (ASGE) združenje za gastrointestinalno endoskopijo je za potrebe GI endoskopije razvilo minimalne standarde za terminologijo (MST). Trenutno je v uporabi različica 3.0 MST, ki žal ne pokriva več vseh nivojev endoskopije in nekatere definicije imen ostajajo z njeno uporabo, še naprej šibka točka endoskopskega izvida (3, 4). V SZGH smo obstoječo terminologijo dopolnili in izboljšali z namenom, da so izbrani izrazi sprejemljivi za vse pri večini opravljenih preiskav. Izogibali smo se prekomerni natančnosti, vendar smo omogočili, da se redke ugotovitve izpisujejo v dodatnem polju, namenjenem za poljuben tekst. Vsak izraz je bil izbran na osnovi pričakovanja, da se bo uporabil vsaj v eni od sto zaporednih preiskav. Uporabljene so vse relevantne mednarodne klasifikacije, ki so bile sprejete z najširšim konsenzom in so integrirane v strukturiran endoskopski izvid, upoštevajoč praktičen in do uporabnika prijazen sistem, ki se lahko po potrebi spreminja in dopolnjuje. SZGH terminologija je standard za podjetja, ki razvijajo programsko opremo za elektronske izvide in zagotavljajo, da se uporablja enotni jezik pri različnih programskih rešitvah na področju Slovenije. Potrebna je ustrezna interaktivnost med različnimi programi, da bi se izognili dvojnemu vnosu in nepotrebnemu podvajanju. Glede na razpoložljivo ponudbo in obojestranski interes se trenutna terminologija in strukturiran izvid uporablja v sodelovanju SZGH z ISSA^R Network Station Version 4,0 (build:1071.564), ki nudi programsko opremo in tudi strokovno sodeluje pri razvoju aplikacije. V izvidu je mogoč vnos vseh, manj in bolj zahtevnih endoskopskih posegov, z možnostjo integracije patološkega modula, kakor tudi najnovejših dosežkov, vključno z uporabo računalniško podprte detekcije in karakterizacije endoskopskih sprememb.

Kljub nekaterim pomislekom smo na osnovi dosedanjih izkušenj ugotovili, da verjetno ni smiselno, da bi elektronski zapis nastajal samo s 'klikanjem', zato smo omogočili, da določeni segmenti izvida ostanejo

kot prosti tekstovni sklopi, s praktično uporabnim jezikom. Zaradi nadzora nad kakovostjo, statistično obdelavo, povezavo z drugimi podatkovnimi bazami in pomoči uporabnikom pri izpolnjevanju izvida, so nekateri deli izvida obvezni (pri izpolnjevanju sistema ne spusti naprej, če določeni segmenti niso ali pa so neustrezno označeni).

Sledljivost čiščenja in dezinfekcije v vseh korakih je danes standard v GIE, saj je brez tega opravljanje endoskopije nedopustno. Računalniški program omogoča sledljivost v vsakem koraku procesiranja opreme in endoskopov. Skeniranje endoskopov preko črtne kode omogoča dokumentacijo celotnega delovnega procesa znotraj ene aplikacije. Omogočena je sledljivost dezinfekciji in sterilizaciji, popravilu in servisiranju in uporabi endoskopa, pri posameznem pacientu. Pri tem se računalniški program prilagaja posameznemu tipu opreme/endoskopa in ne obratno (5).

Za vse endoskopske diagnostične in terapevtske posege moramo pridobiti od preiskovanca ali njegovega skrbnika ozaveščen pristanek. Računalniški program nam mora omogočiti digitalno obliko v modulu posamezne preiskave, kar prinese prihranke na času in omogoči pacientom jasno in natančno informacijo, ki se tiče njegovega načrtovanega posega. V tem primeru ne potrebujemo papirne dokumentacije, kajti formular se nahaja znotraj aplikacije (2, 6).

Računalniški pristop nam omogoča tudi generiranje histopatološkega izvida preko integriranega patološkega modula skupaj s priporočili glede nadaljnjega poteka zdravljenja, predvsem endoskopskega sledenja, kar mora prav tako biti integrirano v sistem z avtomatičnim opomnikom za pacienta in izvajalca preiskave.

Zaradi boljšega in hitrejšega pretoka informacij je oskrba pacientov boljša, boljše in natančnejše je njihovo spremljanje, zmanjša se tudi število odvečnih preiskav. Pridobitev popolnejše informacije, z izmenjavo slikovnega materiala o opravljenih endoskopskih diagnostičnih in terapevtskih posegih, nam omogoča lažjo trenutno odločitev in izboljša kako-

vost oskrbe. Tu seveda ne moremo mimo koristi za zdravstveno blagajno in nacionalni zdravstveni sistem, kjer z boljšim spremljanjem, manjšim številom odvečnih preiskav in hitrejšimi odločitvami glede nadaljnega zdravljenja nedvomno prispevamo k boljšemu kadrovskemu, prostorskemu in ekonomskemu izkoristku (1, 2).

Centralni register podatkov o pacientu (CRPP) je enotni sistem za zbiranje in izmenjavo zdravstvenih podatkov o pacientih s stalnim ali začasnim prebivališčem v Republiki Sloveniji in o drugih pacientih, ki v Republiki Sloveniji prejmejo zdravstveno oskrbo. Namenjen je vsem izvajalcem zdravstvenih dejavnosti. Zakonsko podlago ima v členu 14.b Zakona o zbirkah podatkov s področja zdravstvenega varstva, Uradni list RS, št. 65/00, 47/15, 31/18 in 152/20 (ZZPPZ). CRPP vsebuje povzetek podatkov o pacientu ter zdravstveno dokumentacijo. Vsekakor ta sistem omogoča tudi dostopnost do endoskopskih izvidov posameznega pacienta in vpogled do dosedanjega zdravljenja, kar je nedvomno kakovostni preskok in dodatna vzpodbuda, da se endoskopski izvidi poenotijo na državni ravni (7).

Centralno zbiranje podatkov omogoča lažjo vključitev slovenske gastroenterologije v evropske projekte NEED (Networked European Endoscopy Database). Namen je ustvariti evropsko mrežo za zbiranje podatkov s področja GIE za ustrezno podatkovno bazo, ki bi omogočala analizo rezultatov zdravljenja, kontrolo kakovosti, analizo endoskopske prakse in njeno primernost, preizkušanje in vrednotenje terminologije ter epidemiološke študije (7, 8).

S tehnološkim napredkom se obetajo specifične rešitve z uporabo tehnologije umetne inteligence (UI). S podporo UI lahko ocenimo ustreznost endoskopskega pregleda sluznice zgornjih in spodnjih prebavil. Oceno očiščenosti oz. ustreznosti predpriprave in določitev stopnje vnetne aktivnosti pri KVČB. Izkazalo se je, da je možno z uporabo 'obdelave naravnega jezika' (angl. Natural Language Processing (NLP)) iz ne-strukturiranih podatkov, ki smo jih predhodno označili v elektronskem endoskopskem poročilu, iz-

brati klinično relevantne podatke za oceno tveganja v povezavi s sedacijo, ugotoviti med pacienti tiste s sesilnimi seriranimi lezijami in interval spremljanja po polipektomiji. Poenotenje terminologije je nujno potrebno, da ne bi posamezni endoskopisti ali patologi uporabljali svojih lastnih poimenovanj za isto stvar. UI že omogoča, da se avtomatsko s fotodokumentacijo dokumentirajo anatomska področja v pregledanih prebavilih, ki so relevantna in tudi predpogoj za kakovostno endoskopsko poročilo (9, 10, 11, 12).

ZAKLJUČEK

Enotna, vseobsežna terminologija za potrebe slovenske GIE in spremljajoča programska oprema sta predpogoja za zagotavljanje kakovosti. SZGH je pripravila in sprejela enotno terminologijo za področje GIE. Skupaj s programskim podjetjem smo izdelali tudi ustrezni strukturirani izvid. Izhajali smo iz prakse programa SVIT, kjer se je izkazalo, da je tak način najboljši za izvajalce, paciente in odločevalce v zdravstveni politiki (Ministrstvo za zdravje MZZ), ne nazadnje tudi plačnika (Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije). Na teh dveh zadnjih je tudi velika odgovornost, da na ustrezen način podprejo združenje SZGH, da dokončamo začetni projekt in da ga v čim krajšem možnem času implementiramo za vsa področja endoskopskih preiskav v Sloveniji.

Literatura

1. Stefanovič M. Vloga in zagotavljanje kakovosti kolonoskopije v državnem programu presejanja in zgodnjega odkrivanja raka na debelem črevesu in danki. *Gastroenterolog* 2007; 11: 22–31.
2. Tepes B, Stefanovic M, Stabuc B, Mlakar DN, Grazio SF, Zakotnik JM. Quality Control in the Slovenian National Colorectal Cancer Screening Program. *Dig Dis*. 2022;40(2):187–197. doi: 10.1159/000516978. Epub 2021 May 10. PMID: 33965953.
3. Aabakken L, Rembacken B, LeMoine O, Kuznetsov K, Rey JF, Rösch T, et al. Minimal standard terminology for gastrointestinal endoscopy - MST 3.0. *Endoscopy*. 2009 Aug;41(8): 727–8. doi: 10.1055/s-0029-1214949. Epub 2009 Aug 10. PMID: 19670144.
4. Bretthauer M, Aabakken L, Dekker E, Kaminski MF, Rösch T, Hulterantz R, et al. ESGE Quality Improvement Committee. Reporting systems in gastrointestinal endoscopy: Requirements and standards facilitating quality improvement: European Society of Gastrointestinal Endoscopy position statement. *United European Gastroenterol J*. 2016 Apr;4(2):172–6. doi: 10.1177/2050640616629079. Epub 2016 Feb 3. PMID: 27087943; PMCID: PMC4804380.
5. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Cimbro M, et al. ESGE Guidelines Committee; European Society of Gastrointestinal Endoscopy; European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates. ESGE-ESGENA Guideline: cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. *Endoscopy*. 2008 Nov;40(11):939–57. doi: 10.1055/s-2008-1077722. Epub 2008 Nov 13. PMID: 19009486.
6. Levy I, Gralnek IM. Complications of diagnostic colonoscopy, upper endoscopy, and enteroscopy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016 Oct;30(5):705–718. doi: 10.1016/j.bpg.2016.09.005. Epub 2016 Sep 14. PMID: 27931631.
7. Rant Ž, Stanimirovič D in Janet J. Razvoj portala zVEM in Centralnega registra podatkov o pacientu NIJZ marec 2022. DOI:10.18690/um.fov.3.2022.63
8. Delvaux MM, Crespi M, Armengol-Miro JR, Hagenmüller F, Teuffel W. The GASTER project: building a computer network in digestive endoscopy: the experience of the European Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy Application for Standards in Telecommunication, Education and Research*. *J Clin Gastroenterol*. 1999 Sep;29(2):118–26. doi: 10.1097/00004836-199909000-00004. PMID: 10478870.
9. Stefanovič M. Izboljšanje optične diagnoze polipov debelega črevesa in danke z uporabo računalniško podprte diagnoze (CADx). *Gastroenterolog* 2022; 1: 38–44.
10. Odin vision. Creating the next generation of AI-enabled applications for endoscopy. Dostopno na: <https://odin-vision.com/>.
11. Olympus. Olympus group Corporate Site. Dostopno na: www.olympus.co.jp/news/2021/nr02166.html.
12. Wu L, Zhang J, Zhou W, An P, Shen L, Liu J, et al. Randomised controlled trial of WISENSE, a real-time quality improving system for monitoring blind spots during esophagogastroduodenoscopy. *Gut*. 2019 Dec;68(12):2161–2169. doi: 10.1136/gutjnl-2018-317366. Epub 2019 Mar 11. PMID: 30858305; PMCID: PMC6872441.