

Rezilijentnost i kvalitet života nakon povreda gornjih ekstremiteta: uloga uzrasta u kontekstu biopsihosocijalnog modela MKF

Sofija Paulina Salvador Espin¹, Ana Isabel Kostales Zavgorodnjaja² *

¹ Centar za fizikalnu terapiju „Sofi”, Kito, Ekvador.

² Univerzitet Hemisferios, Kito, Ekvador.

Primljeno: 16. aprila 2025.
Prihvaćeno: 19. avgusta 2025.
Objavljeno: 1. marta 2026.

Za citiranje: Salvador Espin SP, Kostales Zavgorodnjaja AI. Rezilijentnost i kvalitet života nakon povreda gornjih ekstremiteta: uloga uzrasta u kontekstu biopsihosocijalnog modela MKF. *Psychotherapy Science Today*. 2(2):46-51. <https://doi.org/10.64435/zddr6062>



© Author(s), CC BY-NC 4.0

Apstrakt

Cilj: Utvrditi starosne razlike u rezilijentnosti** i subjektivnom kvalitetu života pacijenata nakon povreda gornjih ekstremiteta u kontekstu ličnih činilaca prema Međunarodnoj klasifikaciji funkcionisanja, nesposobnosti i zdravlja (MKF).

Metod: U studiji preseka učestvovala su 22 pacijenta centra za rehabilitaciju šake. Korišćen je *Upitnik SZO za procenu kvaliteta života* (WHOQOL-BREF), kao i *Vagnild-Jangova skala rezilijentnosti* (RS). U svrhu poređenja tri starosne grupe („<24 god.”, „25–40 god.”, „>40 god.”) korišćen je neparametarski Kruskal-Volisov test. Dodatno je izvršena analiza pojedinačnih ajtema iz skale rezilijentnosti.

Rezultati: Statistički značajne razlike pronađene su između starosnih grupa u domenu „Psihološko zdravlje” ($p=0,05$). Najveće subjektivno blagostanje u ovoj oblasti zabeleženo je kod pacijenata starosti 25–40 godina. Trendovi u starosnim razlikama identifikovani su u domenima „Fizičko zdravlje” (porast s godinama) i „Društveni odnosi” (vrhunac u grupi srednjih godina). Analiza ajtema skale rezilijentnosti pokazala je da se najizraženije razlike u godinama tiču aspekata vezanih za samostalnost***.

Zaključak: Rezultati ukazuju na nelinearnu vezu između starosti i različitih aspekata adaptacije. Mlađi pacijenti (<24 god.) pokazuju niži nivo psihološkog blagostanja i nezavisnosti. Istovremeno, pokazatelji subjektivne procene fizičkog zdravlja su viši kod starijih pacijenata. Rezultati ističu važnost uzimanja u obzir starosti i psiholoških faktora prilikom prilagođavanja programa rehabilitacije u okviru MKF modela.

Ključne reči: rezilijentnost, kvalitet života, specijalizovana terapija šake, rehabilitacija povreda gornjih ekstremiteta, MKF.

Uvod

Međunarodna klasifikacija funkcionisanja, nesposobnosti i zdravlja (MKF), koju je razvila Svetska zdravstvena organizacija (SZO), predstavlja konceptualni okvir za razumevanje zdravlja i invaliditeta u savremenoj zdravstvenoj zaštiti. Ova klasifikacija nudi biopsihosocijalni pristup koji razmatra interakciju bioloških, psiholoških, socijalnih i sredinskih faktora [1] i služi kao univerzalni standard za prikupljanje i analizu podataka, kao i razvoj zdravstvene politike [2]. Međutim, uprkos centralnoj ulozi ličnih

činilaca u MKF modelu, oni ostaju najmanje formalizovana i klinički korišćena komponenta, posebno u ortopedskoj rehabilitaciji.

Povrede gornjih ekstremiteta, posebno šake, često rezultiraju ne samo fizičkim ograničenjima već i značajnim psihološkim opterećenjem, smanjujući kvalitet života pacijenata. Integrativni pregled studija koji su izvršili Medison i sar. otkrio je visoku prevalencu mentalnih poremećaja među osobama sa ovakvim povredama: depresija je zabeležena kod

* Korespondentni autor, e-mail: annacostales@gmail.com.

** U originalnom modelu, Wagnild & Young (1993) definišu rezilijentnost kao pozitivnu ličnu osobinu koja uključuje pet ključnih komponenta: uravnoteženost (equanimity), istrajnost (perseverance), samostalnost (self-reliance), svrhovitost (meaningfulness) i egzistencijalnu autonomiju (existential aloneness).

*** Samostalnost u značenju „samopouzdanje i sposobnost oslanjanja na sebe” (self-reliance).

7–71% pacijenata, anksioznost kod 23–71%, a post-traumatski stresni poremećaj kod 3–95% [3]. Ključni faktori rizika od nepovoljnih psiholoških ishoda uključuju težinu povrede, hronični bol, disfunkciju ekstremiteta, negativnu percepciju povredene ruke, neefikasne mehanizme prevladavanja i ograničenu socijalnu podršku. Ovi psihološki simptomi mogu trajati dugo, iako se u većini slučajeva smanjuju u roku od tri meseca nakon povrede. Sistematski pregled Gican i sar. ističe značajan psihološki uticaj složenih povreda šake na pacijente i snažno preporučuje multidisciplinarni pristup koji kombinuje fizičku rehabilitaciju sa pružanjem psihološke podrške, u cilju postizanja optimalnih funkcionalnih i emocionalnih rezultata [4].

U poslednjim decenijama, psihologija je prošla kroz važnu promenu paradigme: od modela koji stavlja naglasak na rizike, traume i psihopatologiju do preventivnog modela usmerenog na resurse, potencijal i individualne snage. Centralni konstrukt ovog modela je rezilijentnost — sposobnost da se izdrže životne nedaće, da se iste prevaziđu i doživi pozitivna transformacija pod njihovim uticajem. Rezilijentnost se posmatra kao dinamičan proces koji zavisi od interakcije unutrašnjih resursa (crte ličnosti, kognitivne strategije) i spoljašnjih faktora (socijalna podrška, kulturni kontekst). Ona služi zaštitnoj funkciji, ublažavajući efekte stresa i transformišući pretnje u mogućnosti za rast [5]. Empirijski dokazi potvrđuju da su viši nivoi rezilijentnosti povezani sa boljim ishodima mentalnog zdravlja nakon povrede [6], uspešnijim ishodima ortopedске hirurģije šake [7], smanjenim osećajem psihološkog opterećenja usled teških povreda [8] i poboljšanim dugoročnim kvalitetom života kod starijih pacijenata nakon povrede [9]. Ove studije sugerišu da rezilijentnost ne korelira samo sa blagostanjem, već modifikuje uticaj težine povrede na funkcionalne i subjektivne ishode rehabilitacije. To je ključni faktor koji utiče na putanju oporavka.

Kvalitet života, prema definiciji SZO, predstavlja percepciju pojedinca o svojoj životnoj situaciji u kontekstu kulture, sistema vrednosti, ličnih ciljeva, očekivanja i interesovanja [10]. Ovaj višedimenzionalni koncept obuhvata kako objektivne (fizičko funkcionisanje, ekonomski resursi), tako i subjektivne aspekte (emocionalno blagostanje, zadovoljstvo odnosima) [11]. U kontekstu rehabilitacije povreda gornjih ekstremiteta, kvalitet života je integralni pokazatelj, a specijalizovana terapija ruku doprinosi njegovom poboljšanju smanjenjem bola, obnavljanjem funkcionalnosti i olakšavanjem socijalne reintegracije [12, 13]. Međutim, efikasnost takvih intervencija varira u zavisnosti od individualnih psiholoških resursa pacijenta, što naglašava potrebu za prilagođenim pristupom koji uzima u obzir rezilijentnost i starosne karakteristike.

Cilj ove pilot studije bio je da se procene i uporede nivoi rezilijentnosti i kvaliteta života kod pacijenata sa povredama gornjih ekstremiteta koji su prošli specijalizovanu terapiju ruku, uzimajući u obzir starosne razlike, a u okviru biopsihosocijalnog modela MKF.

Metod

Dizajn i etika

Sprovedena je kvantitativna komparativna studija preseka u trajanju od oktobra 2023. do aprila 2024. godine. Postupak je bio u skladu sa Helsinškom deklaracijom, etičkim principima Američkog udruženja psihologa [14] i Etičkim kodeksom Ministarstva zdravlja Ekvadora. Svi učesnici su dali informisani pristanak.

Uzorak

Uzorak je obuhvatio 22 pacijenta specijalizovanog centra za terapiju ruku u Kitu (Ekvador). Kriterijumi za uključivanje bili su: povreda gornjih ekstremiteta, završen kurs terapije ruku, starost iznad 18 godina i dobrovoljni pristanak.

Merni instrumenti

1. Vagnild-Jangova skala rezilijentnosti (RS) za procenu ukupnih pokazatelja rezilijentnosti i dva faktora: „Lična kompetencija” i „Prihvatanje sebe i života” [15].
2. Upitnik SZO o kvalitetu života (WHO-QOL-BREF) koji sadrži 26 ajtema za procenu kvaliteta života u četiri domena: fizičko zdravlje, psihološko zdravlje, socijalni odnosi, okruženje.
3. Za stratifikaciju težine povreda korišćena je klinička skala klasifikacije koju su razvili autori, zasnovana na opšteprihvaćenim kriterijumima za procenu funkcije gornjih ekstremiteta. Ova skala uzima u obzir karakteristike kao što su neuropatski ili disocirani bol, značajan gubitak senzorne funkcije ili teška oštećenja, potpuna disfunkcija u funkcionalnim zadacima, kao i potreba za interdisciplinarnim pristupom (medicinska, fizikalna i radna terapija, psihologija). Zasniva se na opšteprihvaćenim kliničkim kriterijumima za procenu gornjih ekstremiteta [16–18] i nudi sledeće nivoe:
 - Nivo 0 — Bez funkcionalnog oštećenja: potpun i simetričan obim pokreta; bez bola ili senzornih poremećaja; normalna snaga i koordinacija; potpuna samostalnost u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima.
 - Nivo 1 — Blago oštećenje: blag ili povremeni bol; blago ograničenje pokreta ili snage; minimalno oštećenje finih ili ponavljajućih

Rezilijentnost je faktor koji modifikuje uticaj težine povrede na funkcionalne i subjektivne ishode.

pokreta; sposobnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti, iako uz kompenzatorne maneve.

- Nivo 2 — Umereno oštećenje: konstantan ili lokalizovan bol koji delimično ometa aktivnost; smanjena snaga i/ili obim pokreta u zglobovima od 25 do 50%; umereni senzorni poremećaji; teškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti bez pomoći ili adaptacije; potrebna je aktivna terapija za oporavak funkcije.
- Nivo 3 — Teško oštećenje: jak ili ograničavajući bol; ograničenje pokreta ili snage za više od 50%; značajni senzorni poremećaji; nemogućnost obavljanja osnovnih svakodnevnih aktivnosti bez pomoći; prisustvo otoka, atrofije ili jake ukočenosti; moguća upotreba udloga, ortoza ili tehničkih pomagala.
- Nivo 4 — Kritična ili kompleksna povreda: nemogućnost voljnog pokreta u ključnim segmentima ili celom ekstremitetu.

Obrada i analiza podataka

Podaci su kodirani i obrađeni u programu Statgraphics Centurion. Korišćene su deskriptivne statističke metode. Za poređenje pokazatelja rezilijentnosti i kvaliteta života u tri nezavisne starosne grupe („<24 godine“, „25–40 godina“, „>40 godina“), zbog ne-normalne distribucije, korišćen je neparametarski Kruskal-Volison H-test. Izabran je nivo statističke značajnosti $p < 0,05$.

Rezultati

Sociodemografske karakteristike

Uzorak je podeljen u tri starosne grupe: ispod 24 godine ($n=6$), 25–40 godina ($n=7$) i iznad 40 godina ($n=9$). Grupe su bile uporedive prema polu. Većina učesnika je imala srednje stručno ili visoko obrazovanje. Socioekonomski i bračni status varirali su u zavisnosti od uzrasta, što je u skladu sa očekivanim demografskim razlikama.

Starosne razlike u kvalitetu života

Kao što je prikazano u Tabeli 2, jedini pokazatelj za koji su pronađene statistički značajne razlike između starosnih grupa bio je domen „Psihološko zdravlje“ ($H=5,99$; $p=0,05$). Najviši medijalni skor zabeležen je u grupi od 25 do 40 godina (24), dok je u najmlađoj grupi skor bio najmanji (18). U domenima „Fizičko zdravlje“ ($p=0,11$) i „Društveni odnosi“ ($p=0,16$) razlike nisu dostigle statističku značajnost, ali je primećen trend viših skorova u starijim starosnim grupama. Za preostale pokazatelje kvaliteta života nisu pronađene značajne razlike ili trendovi.

Analiza aspekata rezilijentnosti

U okviru istraživanja izvršena je uporedna analiza odgovora na ajteme Vagnild-Jangove skale rezilijentnosti (RS). Analiza je pokazala da su se najizraženije starosne razlike ticale stavki tematski povezanih sa samostalnošću i samopouzdanjem. Neparametarska analiza ovih stavki otkrila je statistički značajnu razliku između grupa ($H=5,82$; $p=0,05$): medijalni skorovi su bili niži u grupi mlađoj od 24 godine (10) u poređenju sa grupama starosti 25–40 i iznad 40 godina (po 12 u obe grupe), što ukazuje na niži nivo samostalnosti kod mlađih pacijenata. Nisu pronađene tako jasne razlike u drugim tematskim aspektima rezilijentnosti, kao što su istrajnost ili svrhovitost.

Ukupni efekat uzrasta

Posmatrani zajedno, dobijeni podaci ukazuju na to da su starosne razlike kod pacijenata nakon povreda šake najizraženije u domenu subjektivnog psihološkog blagostanja (kvaliteta života), kao i u samostalnosti kao psihološkog resursa i komponente rezilijentnosti.

Diskusija i zaključci

Sprovedeno pilotsko istraživanje identifikovalo je niz obrazaca povezanih sa uzrastom u subjektivnom kvalitetu života i psihološkim resursima pacijenata koji su pretrpeli povredu gornjeg ekstremiteta. Ključni nalaz vidi se u otkrivenim statistički značajnim razlikama u domenu „Psihološko zdravlje“ (WHOQOL-BREF), sa najvišim skorovima u grupi starosti 25–40 godina. Ovaj starosni period, često okarakterisan kao vrhunac profesionalne i socijalne aktivnosti, verovatno pruža veći pristup resursima prevladavanja, postavljanju ciljeva i socijalnoj podršci, što ublažava psihološki uticaj povrede [3, 6]. Rezultati su u skladu sa drugim studijama koje sugerišu da je psihološko blagostanje nelinearno zavisno od uzrasta i da je posredovano trenutnim životnim okolnostima i resursima [9].

Od posebnog je značaja diferencirana starosna dinamika drugih aspekata kvaliteta života. Iako ne dostižu statističku značajnost, indikatori domena „Fizičko zdravlje“ i „Društveni odnosi“ pokazuju različite trendove. Subjektivna procena fizičkog zdravlja viša je u starijim grupama, dostižući maksimum kod pacijenata starijih od 40 godina. Ovaj rezultat se može objasniti fenomenom pomeranja internih standarda procene: imajući više životnog iskustva i, moguće, drugih pratećih promena povezanih sa uzrastom, stariji pacijenti mogu manje kritički procenjivati posledice traume u poređenju sa opštim zdravstvenim stanjem [11]. Istovremeno, procene društvenih odnosa bile su najviše u grupi

Dijagnoza	MKB-10	Nivo oštećenja gornjeg ekstremiteta	Vreme od trenutka povrede do početka fizikalne terapije	Hirurška intervencija	Konzervativna terapija	Trajanje sprovedene re-habilitacije, broj seansi	Povreda dominantne ruke	Povreda nedominantne ruke
Povrede više mišića pregibača i njihovih tetiva u predelu ručja i šake	S66.6	4	5 dana	■	□	1	■	□
Sindrom tunela ruke	G56.0	1	3 nedelje	□	■	15	■	□
Prelom donjeg okrajka žbice	S52.5	2	3 dana	■	□	20	■	□
Iščašenje, uganuće i istegnuće zglobova i veza u predelu ručja i šake	S63	2	5 dana	□	■	10	■	□
Nagnječenje prsta (prstiju) šake bez povrede nokta	S60.0	0	1 dan	□	■	5	■	□
Sindrom tunela leve ruke	G56.0	2	7 dana	□	■	10	■	□
Spontano prsnuće tetive opružača	M66.2	3	1 dan	■	□	30	■	□
Rascep veze ručja	S63.3	2	15 dana	□	■	10	■	□
Rascep veze ručja	S63.3	2	4 nedelje	■	□	15	□	■
Prelom donjeg okrajka žbice	S52.5	2	6 nedelja	□	■	5	■	□
Prelom tela žbice	S52.3	0	1 dan	□	■	10	■	□
Druga nestabilnost zgloba	M25.3	0	1 dan	□	■	10	■	□
Sindrom tunela ruke	G56.0	2	5 dana	□	■	10	■	□
Nezarastanje kosti - lažni zglob	M84.1	3	5 dana	■	□	20	■	□
Prelom neke druge kosti doručja	S62.3	3	5 dana	■	□	20	■	□
Odsecanje više prstiju (delimično)	S68.2	4	1 dan	■	□	40	■	□
Posledice preloma ručja i šaka	T92.2	4	1 dan	■	□	40	■	□
Sindrom tunela ruke	G56.0	1	10 dana	■	□	20	■	□
Prelom prve kosti doručja, leva ruka	S62.2	2	3 dana	■	□	20	■	□
Druga nestabilnost zgloba	M25.3	3	7 dana	■	□	20	■	□
Prelom tela lakatne kosti	S52.2	2	7 dana	■	□	20	■	□
Loše zarastanje preloma	M84.0	2	1 dan	■	□	20	■	□
Prelom nekog drugog prsta šake	S62.6	2	1 dan	■	□	20	■	□
Ganglion desnog ručnog zgloba	M67.431	1	15 dana	■	□	10	□	■
Ganglion levog ručnog zgloba	M67.432	1	15 dana	■	□	15	■	□
Povrede više mišića pregibača i njihovih tetiva u predelu ručja i šake	S66.6	2	1 dan	■	□	15	■	□
Ukočenost zgloba, neklasifikovana na drugom mestu, četvrti prst, desna ruka	M25.6	3	6 nedelja	□	■	10	■	□
Prelom nekog drugog prsta šake	S62.6	0	5 dana	□	■	1	■	□

Napomena. Podaci su navedeni u skladu sa kriterijumima MKB-10.

Tabela 1. Podaci pacijenata prema kriterijumima MKB-10

Varijable	Medijane			Statistika Kruskal- Volisovog testa	P-vrednost
	< 24	25–40	> 40		
Ukupni doživljaj kvaliteta života	4	4	5	0,86	0,65
Ukupni doživljaj zdravlja	3	3	4	3,40	0,18
Fizičko zdravlje	24	27	28	4,44	0,11
Psihološko zdravlje	18	24	22	5,99	0,05*
Društveni odnosi	31	41	39,5	3,70	0,16
Okruženje	4	4	4	0,02	0,99

Napomena: * $p < 0.05$. Pokazatelji domena 1–4 dati su u skorovima u skladu sa standardnim ključem za skorovanje WHOQOL-BREF.

Tabela 2. Pokazatelji kvaliteta života (WHOQOL-BREF) u različitim starosnim grupama

srednjeg uzrasta (25–40 godina), što verovatno odražava vrhunac socijalne aktivnosti i angažovanosti u ovom starosnom periodu. Blago smanjenje ovog indikatora u grupi iznad 40 godina može ukazivati na prirodnu tendenciju ka većoj selektivnosti u društvenim kontaktima, povezanoj sa uzrastom.

Dodatna analiza ajtema Vagnild-Jangove skale rezilijentnosti, fokusirana na aspekte samostalnosti, takođe je otkrila razlike povezane sa uzrastom. Niži skorovi u ovoj grupi ajtema kod pacijenata mlađih od 24 godine mogu biti odraz starosno uslovljenih razvojnih karakteristika lične autonomije i samopouzdanja u kriznoj situaciji izazvanoj traumom. Konzistentno visoki skorovi u grupama starijim od 25 godina u skladu su sa modelom psihološkog razvoja koji sugerise veću samostalnost i sposobnost korišćenja unutrašnjih resursa s godinama i iskustvom [5]. Važno je naglasiti da drugi aspekti rezilijentnosti (npr. istrajnost, svrhovitost) nisu pokazali statistički značajne razlike, što može ukazivati na relativnu stabilnost bazičnih adaptivnih kapaciteta u ovom uzorku.

Ograničenje ovog istraživanja ogleda se u malom uzorku i kliničkoj heterogenosti, što onemogućava generalizaciju nalaza na širu populaciju i zahteva oprez u tumačenju, posebno u pogledu rezultata koji nisu dostigli statističku značajnost. Ipak, dobijeni rezultati imaju važne praktične implikacije. Oni ukazuju na potrebu za diferenciranim pristupom rehabilitaciji: za mlađe pacijente (<24 godine), program se može dopuniti elementima usmerenim na jačanje osećaja samostalnosti i psihološke podrške. Za pacijente srednjih godina, rad na održavanju visokog društvenog angažovanja kao resursa za oporavak može biti relevantan. U starijoj starosnoj grupi, razvijene veštine adaptacije i realistična procena mogućnosti mogu se koristiti u prilagođavanju rehabilitacije. Rezultati ovog pilot istraživanja ističu vrednost integracije procene kvaliteta života

i specifičnih psiholoških resursa (rezilijentnosti) u praksu kliničke rehabilitacije. Ovo omogućava ne samo procenu funkcionalnih ishoda lečenja, već i identifikaciju ciljeva psihosocijalne intervencije u okviru holističkog biopsihosocijalnog modela MKF, što doprinosi razvoju prilagođenih i efikasnijih strategija rehabilitacije.

Zaključak

Ovo istraživanje ukazuje na korisnost procene rezilijentnosti i kvaliteta života kod pacijenata sa povredama gornjih ekstremiteta. Dobijeni rezultati ističu razlike u psihološkoj adaptaciji i subjektivnom blagostanju povezane sa uzrastom: mladi pacijenti (<24 godine) odlikuju se nižim nivoima samostalnosti i psihološkog zdravlja, dok pacijenti srednjih i starijih godina pokazuju više skorove na ovim skalama. Ovi podaci govore u korist potrebe za integracijom alata za psihološku evaluaciju, kao što su Skala rezilijentnosti i WHOQOL-BREF, u interdisciplinarnu rehabilitacionu praksu. Ovakav pristup omogućava identifikaciju ključnih psiholoških resursa i razvoj prilagođenih strategija oporavka, unapređujući efikasnost lečenja i kvalitet života pacijenata.

Izjava o sukobu interesa

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa. Istraživanje nije imalo spoljne izvore finansiranja.

Korišćena literatura

1. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health (ICF). Geneva: WHO; 2002. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/classification/icf/icfbeginnersguide.pdf>.
2. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Reed G, Gerold S, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). [Spanish]. Rev Esp Salud Publica. 2009;83(6):775–783. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-5727200900060002&lng=es&tlang=es.

3. Maddison K, Perry L, Debono D. Psychological sequelae of hand injuries: an integrative review. *J Hand Surg Eur Vol.* 2023;48(1):33–40. <https://doi.org/10.1177/17531934221117429>.
4. Ghițan AF, Gheorman V, Pîrvu D, Gheorman V, Udriștoiu I, Ciurea ME. A review of psychological outcomes in patients with complex hand trauma: a multidisciplinary approach. *Curr Health Sci J.* 2023;49(2):143–150. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10541061>.
5. Quiñones Rodríguez MA. Creatividad y resiliencia: análisis de 13 casos colombianos [dissertation in Spanish]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2006. <http://hdl.handle.net/10486/2631>.
6. Zarzaur BL, Bell TM, Zanskas SA. Resiliency and quality of life trajectories after injury. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82(5):939–945. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001415>.
7. Anderson JC, Milam RJ, Drayer NJ, Zalneraitis BH, Hood DK, Shin EH, Kang DG. Resilience and patient-reported outcomes in patients undergoing orthopedic hand surgery. *HAND.* 2025;20(2):305–311. <https://doi.org/10.1177/15589447231201872>.
8. Werner D, Alawi SA. Hand Bionic Score: a clinical follow-up study of severe hand injuries and development of a recommendation score to supply bionic prosthesis. *Eur J Plast Surg.* 2021;44(1):81–96. <https://doi.org/10.1007/s00238-020-01679-z>.
9. Reitan I, Dahlin LB, Rosberg HE. Patient-reported quality of life and hand disability in elderly patients after a traumatic hand injury – a retrospective study. *Health Qual Life Outcomes.* 2019;17:148. <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1215-9>.
10. World Health Organization. WHOQOL: measuring quality of life. Geneva: WHO; 1997. <https://iris.who.int/handle/10665/63482>.
11. Urzúa A, Caqueo-Úrizar A. Calidad de vida: una revisión teórica del concepto. [Spanish] *Terapia Psicológica.* 2012;30(1):61–71. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082012000100006>.
12. Yeo S, Soro NM, Mobiot-Aka C, Ta Bi DW, Traoré A. Qualité de vie après un traumatisme grave de la main: à propos de 36 cas. [French] *Ann Chir Plast Esthet.* 2023;68(3):218–221. <https://doi.org/10.1016/j.anplas.2022.10.005>.
13. John R, Verma CV. Changes in the health status and functional outcomes in acute traumatic hand injury patients, during physical therapy treatment. *Indian J Plast Surg.* 2011;44(2):362–367. <https://doi.org/10.4103/0970-0358.85358>.
14. American Psychological Association. Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. Washington (DC): APA; 2018. <https://www.apa.org/ethics/code>.
15. Wagnild GM, Young HM. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *J Nurs Meas.* 1993;1(2):165–178.
16. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, et al. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). *Am J Ind Med.* 1996;29(6):602–608. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L).
17. Parker SL, Jebson PJL. Evaluation of hand function. In: Skirven TM, Osterman AL, Fedorczyk JM, Amadio PC, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity.* 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011.
18. Michlovitz SL, Bellew JW. Modalities for therapeutic intervention. Philadelphia: F.A. Davis; 2012.