

Alarcos Cieza¹, Kate Causey³, Kaloyan Kamenov¹, Sarah Wulf Hanson³, Somnath Chatterji², Theo Vos³

¹ Sensory Functions, Disability and Rehabilitation Unit, Department for Noncommunicable Diseases, World Health Organization, Geneva, Switzerland

² Data and Analytics Department, World Health Organization, Geneva, Switzerland

³ Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington, Seattle, WA, USA

Globalne szacunki dotyczące zapotrzebowania na rehabilitację w oparciu o badanie Global Burden of Disease Study 2019: analiza systematyczna na potrzeby badania Global Burden of Disease Study 2019¹

Opublikowano Online 1 grudnia 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)

Dostęp Online/Komentarze [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32533-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32533-2)

Sensory Functions, Disability and Rehabilitation Unit, Department for Non-communicable Diseases (A Cieza PhD, K Kamenov PhD) and Data and Analytics Department (S Chatterji MD), World Health Organization, Geneva, Switzerland; and Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington, Seattle, WA, USA (K Causey BSc, S W Hanson PhD, Prof T Vos PhD)

Correspondence to: Dr Alarcos Cieza, Sensory Functions, Disability and Rehabilitation Unit, Department for Noncommunicable Diseases, World Health Organization, Geneva 1211, Switzerland ciezaa@who.int

Streszczenie

Wprowadzenie Rehabilitację często postrzega się jako usługę związaną z niepełnosprawnością, której potrzebuje tylko niewielka część populacji. Pomimo indywidualnych i społecznych korzyści, w poszczególnych krajach rehabilitacja jest niedofinansowana i nie jest traktowana w sposób priorytetowy. Przedstawiamy dane globalne, regionalne i krajowe dotyczące liczby osób, które skorzystałyby z rehabilitacji przynajmniej raz w czasie trwania choroby lub w przypadku urazu prowadzącego do niepełnosprawności.

Metody Aby oszacować zapotrzebowanie na rehabilitację, dane z badania Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2019 zostały wykorzystane w celu obliczenia częstości występowania i lat przeżytych w niepełnosprawności (ang. *years of life lived with disability*, YLDs) dla 25 chorób, upośledzeń lub grup następstw, które zostały wybrane jako kwalifikujące się rehabilitacji. Wszystkie analizy zostały przeprowadzone na poziomie krajowym, a następnie zagregowane do siedmiu regio-

¹ www.thelancet.com, opublikowano online 1 grudnia 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)

nów: kraje o wysokim dochodzie Banku Światowego oraz sześć regionów WHO (tj. Afryka, obie Ameryki, Azja Południowo-Wschodnia, Europa, wschodnia część Morza Śródziemnego oraz zachodnia część Pacyfiku).

Wyniki W skali globalnej, w 2019 roku, 2,41 miliarda (95% przedział niepewności 2,34-2,50) osób cierpiało na schorzenia, które mogłyby odnieść korzyść z rehabilitacji, przyczyniając się do 310 milionów [235-392] YLD. Od 1990 do 2019 roku liczba ta wzrosła o 63%. W ujęciu regionalnym największe zapotrzebowanie na świadczenia rehabilitacyjne występowało w regionie Zachodniego Pacyfiku (610 mln osób [588-636] i 83 mln YLD [62-106]). Obszarem chorobowym, który w największym stopniu przyczynił się do rozpowszechnienia choroby, były zaburzenia mięśniowo-szkieletowe (1,71 mld osób [1,68-1,80]), przy czym ból dolnej części pleców był najbardziej rozpowszechnionym schorzeniem w 134 krajach z 204 analizowanych.

Interpretacja Zgodnie z naszą wiedzą, jest to pierwsze badanie, w którym dokonano globalnej oceny zapotrzebowania na usługi rehabilitacyjne i wykazano, że co najmniej jedna na trzy osoby na świecie potrzebuje rehabilitacji na pewnym etapie trwania choroby lub w przypadku wystąpienia urazu. Liczba ta przeczy powszechnemu pogładowi, że rehabilitacja jest usługą, której potrzebuje niewielka liczba osób. Twierdzimy, że rehabilitacja powinna stanowić integralną część podstawowej opieki zdrowotnej w społecznościach lokalnych po to, aby większa liczba osób potrzebujących miała do niej dostęp.

Finansowanie Fundacji Billa i Melindy Gatesów.

Prawa autorskie © 2020 Autor/Autorzy. Opublikowane przez Elsevier Ltd. Jest to artykuł Open Access opublikowany na podstawie licencji CC BY-NC-ND 3.0 IGO, która zezwala na nieograniczone użytkowanie, rozpowszechnianie i reprodukcję na dowolnym nośniku, pod warunkiem prawidłowego cytowania oryginalnego tekstu. Wykorzystanie tego artykułu nie powinno sugerować, że WHO popiera jakąkolwiek konkretną organizację, produkty lub usługi. Wykorzystanie logo WHO jest niedozwolone. Niniejsza informacja winna być zachowana wraz z oryginalnym adresem URL artykułu.

Wprowadzenie

Ludność świata starzeje się, a liczba osób żyjących z chorobami niezakaźnymi i konsekwencjami poniesionymi wskutek odniesionych urazów rośnie.¹⁻³ Obecne zmiany demograficzne i zdrowotne przyczyniają się do szybkiego wzrostu liczby osób doświadczających niepełnosprawności lub pogorszenia funkcjonowania przez znacznie dłuższy okres życia.

Tendencje te powinny z kilku powodów skłonić planistów polityki zdrowotnej do priorytetowego traktowania świadczeń rehabilitacyjnych. Rehabilitacja, w swojej istocie, to zestaw interwencji potrzebnych wtedy, gdy dana osoba doświadcza ograniczeń w codziennym funkcjonowaniu fizycznym, psychicznym

i społecznym, z powodu starzenia się lub swojego stanu zdrowia, w tym w wyniku chorób czy zaburzeń przewlekłych, przebytych urazów lub traumatycznych przeżyć.⁴ Rehabilitacji może potrzebować każda osoba mająca problemy zdrowotne, i która doświadcza trudności, na przykład w poruszaniu się, z widzeniem lub rozumieniem. W związku z tym jej zakres jest bardzo szeroki, a osoby z różnymi chorobami podstawowymi lub dysfunkcjami mogą potrzebować rehabilitacji na pewnym etapie przebiegu choroby. Istnieją dowody wskazujące, że wiele interwencji rehabilitacyjnych jest opłacalnych.⁵⁻⁸ Niedrogie interwencje rehabilitacyjne, wymagające minimalnych nakładów są skuteczne w odniesieniu do poprawy wyników funkcjonalnych w przypadku różnych schorzeń w krajach o niskich i średnich dochodach oraz mogą być w tych warunkach wykorzystane jako skuteczne modele opieki.^{9,10} Rehabilitacja może poprawić funkcjonowanie osób dorosłych i dzieci z różnymi schorzeniami przewlekłymi, np. w zakresie radzenia sobie z zaburzeniami funkcji poznawczych u osób z demencją, usprawnienia ruchowego u osób z zapaleniem stawów i przynosić korzyści motoryczne u dzieci z porażeniem mózgowym.¹¹⁻¹⁴ Rehabilitacja może także pozwolić uniknąć kosztownej hospitalizacji oraz skrócić czas pobytu w szpitalu.¹⁵⁻¹⁷ Dążąc do optymalizacji funkcjonowania, rehabilitacja może także wspierać osoby w kształceniu i zatrudnieniu oraz w utrzymaniu samodzielności w domu.¹⁸⁻²⁰ Zaawansowane rozwiązania technologiczne i cyfrowe stały się powszechne i coraz częściej wykorzystuje się je w ramach rehabilitacji. Programy online lub technologie wspomagające (np. aparaty słuchowe) są z powodzeniem stosowane przez miliony ludzi na całym świecie.^{21,22}

Kontekst prowadzonych badań

Dowody przed rozpoczęciem niniejszych badań

Przegląd literatury z bazy danych PubMed w oparciu o terminy wskazujące na potrzeby rehabilitacyjne (ciąg haseł wyszukiwania przedstawiony w załączniku p 1)² został przeprowadzony w 2019 r. w celu wyselekcjonowania przeglądów systematycznych lub przeglądów zakresowych i metaanaliz, określających liczbę osób potrzebujących usług rehabilitacyjnych w sposób ilościowy. Uwzględniono artykuły opublikowane w latach 1980-2019, które przedstawiały analizę opisową lub rzeczywiste liczbowe szacunki dotyczące potrzeb lub niezaspokojonych potrzeb w zakresie usług rehabilitacyjnych przez osoby chore lub niepełnosprawne. W wyszukiwaniu nie określono ograniczeń językowych. Otrzymano 1481 wyników, z których dwie prace przeglądowe dostarczyły dowodów na niezaspokojone potrzeby w zakresie rehabilitacji w stopniu znacznym, w kilku krajach. W żadnym artykule nie oszacowano jednak liczby osób potrzebujących rehabilitacji w skali światowej.

² Patrz: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przypr. red.]

Wartość dodana niniejszego badania

Według naszej wiedzy, jest to pierwsze badanie, które przedstawia liczbę osób, które mogłyby skorzystać z rehabilitacji w skali globalnej. Dane regionalne przedstawione w niniejszym opracowaniu pokazują, gdzie należy nadać priorytet rehabilitacji. Zidentyfikowaliśmy i włączyliśmy do analizy 25 bardzo rozpowszechnionych schorzeń, które wiążą się z dużym stopniem niepełnosprawności i które można poddać rehabilitacji na pewnym etapie przebiegu choroby. Dane te pochodzą z badania Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) 2019, które stanowi najbardziej kompleksową ocenę rozpowszechnienia choroby, zachorowalności i lat przeżytych z niepełnosprawnością dla ponad 300 chorób i urazów dla wszystkich krajów w okresie od 1990 do 2019 r.

Implikacje wynikające ze wszystkich dostępnych dowodów

Zgodnie z naszą wiedzą, jest to pierwsze badanie, w którym oszacowano globalne zapotrzebowanie na usługi rehabilitacyjne. Z naszych ustaleń wynika, że co trzecia osoba na świecie mogłaby skorzystać z rehabilitacji na pewnym etapie swojej choroby. Badanie to dostarcza również szczegółowych informacji na temat regionów i krajów, w których choroby w największym stopniu przyczyniają się do zapotrzebowania na rehabilitację, a także wyznacza dla nich priorytety w zakresie działania i zaspokajania tych potrzeb. Szacunki mówiące o 2,45 miliardach ludzi potrzebujących rehabilitacji podważają powszechny pogląd, że tylko nieliczni jej potrzebują. Liczba ta może służyć jako potężne narzędzie do przekonania poszczególnych rządów do wzmocnienia i włączenia rehabilitacji do systemu podstawowej opieki zdrowotnej, ponieważ wiele schorzeń, które prowadzą do pogorszenia funkcjonowania i które mogłyby być poddane rehabilitacji, można leczyć w ramach podstawowej opieki zdrowotnej.

Patrz: załącznik online

Jednakże, w poszczególnych krajach, rehabilitacja nie jest traktowana priorytetowo i nadal nie przeznaczają się na nią wystarczających środków finansowych. Nie jest to zaskakujące, ponieważ rehabilitacja jest często postrzegana jako strategia awaryjna, gdy zawiodą działania prewencyjne, promocyjne lub lecznicze, a także jako usługa specyficzna dla danej niepełnosprawności, potrzebna tylko nielicznym. Co więcej, rehabilitacja jest często błędnie postrzegana jako kosztowna usługa kliniczna i specjalistyczna, świadczona głównie na poziomie opieki średniej i wyższej.²³

W niniejszym artykule kwestionujemy tę opinię szacując zapotrzebowanie na rehabilitację dzięki przedstawieniu częstości występowania choroby oraz lat przeżytych z niepełnosprawnością (YLD) dla 25 schorzeń, upośledzeń i zbioru ich następstw, które mogłyby zostać poddane rehabilitacji na pewnym etapie przebiegu danej choroby przy użyciu danych z badania Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) 2019.

Metody

Przegląd

W badaniu GBD 2019 oszacowano rozpowszechnienie choroby, chorobowość oraz YLD według wieku, płci, roku i lokalizacji dla 354 schorzeń i urazów oraz 3484 następstw (tj. konsekwencji zdrowotnych prowadzących do niepełnosprawności). W badaniu GBD zastosowano czteropoziomową, kompleksową hierarchię przyczyn oraz dwa poziomy następstw. YLD są miarą obciążenia chorobami i urazami bez skutków śmiertelnych, które zostały obliczone poprzez pomnożenie częstości występowania każdego z następstw przez szacowany poziom utraty zdrowia w formie wagi niepełnosprawności, która waha się w zakresie od 0 (tj. doskonały stan zdrowia) do 1 (tj. śmierć) i reprezentują stopnie ciężkości choroby. Wagi te zostały wyprowadzone z badań populacyjnych przy użyciu metod porównywania parami losowo wybranych par schorzeń.²⁴ Wagi niepełnosprawności zostały zdefiniowane i zmierzone oraz nadano im wartość liczbową, aby określić ilościowo czas przeżyty w chorobie innej niż śmiertelna. Należy przyznać, że o ile śmierć nie jest trudna do zdefiniowania, o tyle schorzenia niepowodujące zgonu już takie są. Jednakże, mimo że istnieją inne wskaźniki, które określają ilościowo niepełnosprawność lub łączą śmiertelność i niepełnosprawność, nie ma szeroko powszechnej akceptacji dla alternatywnego w stosunku do badania GBD podejścia do ilościowego określania YLD lub lat życia utraconych wskutek przedwczesnej śmierci bądź uszczerbku na zdrowiu w przebiegu urazu lub choroby. Wszystkie oszacowane w badaniu GBD 2019 wartości YLD zostały skorygowane pod kątem chorób współistniejących za pomocą metod symulacyjnych oraz założono multiplikatywny model chorób współistniejących.¹ Otrzymane wyniki na poziomie przyczyn zostały opublikowane i są łatwo dostępne z wykorzystaniem internetowych narzędzi do wizualizacji i pobierania danych, jednakże szacunki przeprowadzone dla dostosowanych i zagregowanych przyczyn i następstw wymagają dodatkowego nakładu pracy.

Wybór schorzeń

Przy wyborze chorób zastosowaliśmy podejście stopniowe. Po pierwsze, zidentyfikowaliśmy 20 schorzeń z największą liczbą powiązanych YLD. Po drugie, wykluczaliśmy z nich choroby, dla których rehabilitacja nie jest niezbędna i jest zazwyczaj wskazana jako interwencja wtórna (np. niedobór żelaza w diecie lub zaburzenia w obrębie jamy ustnej). Wreszcie, WHO zwołała grupę ekspertów w dziedzinie rehabilitacji w celu omówienia aktualnej listy i dodania do niej wszelkich chorób, dla których rehabilitacja jest kluczową interwencją w ramach ogólnego planu postępowania. Do ostatecznej analizy wybrano 25 schorzeń.

Rozpowszechnienie choroby			Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)			Lata życia z niepełnosprawnością			Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)			Średnia waga niepełnosprawności	
Każydy wiek (miliony)			Każydy wiek (miliony)			Każydy wiek (miliony)			Każydy wiek (miliony)			Każydy wiek (miliony)	
2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*	2019	Zmiana procentowa*
Ogółem	2412•0 (2338•0 do 2501•0)	63% (61 do 64)†	298•0 (289•0 do 309•0)	-5•6% -6•1 do -5•1)†	310•0 (235•0 do 392•0)	69% (67 do 72)†	38•0 (29•0 do 49•0)	-5% -6 do -3•9)†	0•13 (0•10 do 0•16)				
Zaburzenia mięśniowo-szkieletowe													
Zaburzenia mięśniowo-szkieletowe (ogółem)	1714•0 (1632•0 do 1800•0)	62% (60 do 64)†	210•0 (200•0 do 221•0)	-8•8% (-10 do -8•2)†	149•0 (108•0 do 199•0)	59% (55 do 64)†	18•0 (13•0 do 24•0)	-11% (-13 do -10)†	0•08 (0•06 do 0•11)				
Ból dolnej części pleców	568•0 (505•0 do 641•0)	47% (44 do 51)†	70•0 (62•0 do 79•0)	-16% (-17 do -16)†	64•0 (45•0 do 85•0)	47% (43 do 51)†	7•8 (5•5 do 10•0)	-16% (-17 do -16)†	0•11 (0•08 do 0•15)				
Ból szyi	223•0 (179•0 do 281•0)	79% (70 do 87)†	27•0 (22•0 do 34•0)	-0•45% (-2•6 do 1•7)	22•0 (15•0 do 32•0)	78% (69 do 87)†	2•7 (1•8 do 3•8)	-0•31% (-2•5 do 1•8)	0•10 (0•07 do 0•14)				
Złamania	436•0 (411•0 do 465•0)	69% (67 do 71)†	54•0 (51•0 do 57•0)	-6•9% (-7•8 do -6•0)†	26•0 (18•0 do 36•0)	66% (63 do 68)†	3•2 (2•2 do 4•4)	-8•3% (9•5 do -7•2)†	0•06 (0•04 do 0•08)				

Rozpowszechnienie choroby			Lata życia z niepełnosprawnością		Średnia waga niepełnosprawności				
	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)					
Inne urazy	305•0 (282•0 do 336•0)	43% (40 do 46)†	38•0 (35•0 do 41•0)	-17% (-18 do -15)†	11•0 (7•5 do 15•0)	25% (19 do 31)†	1•3 (0•9 do 1•8)	-24% (-27 do -21)†	0•03 (0•02 do 0•05)
Choroba zwyrodnieniowa stawów	344•0 (275•0 do 414•0)	114% (112 do 117)†	41•0 (33•0 do 50•0)	3•1% (1•8 do 4•2)†	19•0 (10•0 do 38•0)	115% (112 do 117)†	2•3 (1•2 do 4•5)	3•3% (2 do 4•6)†	0•05 (0•03 do 0•1)
Amputacja	176•0 (164•0 do 190•0)	52% (50 do 55)†	22•0 (20•0 do 23•0)	-13% (-14 do -12)†	5•5 (3•8 do 7•7)	36% (29 do 44)†	0•7 (0•5 do 1•0)	-23% (-27 do -18)†	0•03 (0•02 do 0•04)
Reumatoidalne zapalenie stawów	13•0 (12•0 do 15•0)	106% (104 do 109)†	1•6 (1•5 do 1•8)	8•1% (7•5 do 8•6)†	2•4 (1•7 do 3•3)	105% (102 do 108)†	0•3 (0•2 do 0•4)	8•3% (7•3 do 9•3)†	0•18 (0•13 do 0•24)
Zaburzenia neurologiczne									
Zaburzenia neurologicznea (ogółem)	255•0 (242•0 do 268•0)	106% (103 do 110)†	32•0 (31•0 do 34•0)	10% (8•4 do 12)†	51•0 (37•0 do 65•0)	104% (100 do 109)†	6•4 (4•7 do 8•2)	11% (8•5 do 13)†	0•20 (0•15 do 0•25)
Mózgowe porażenie dziecięce	50•0 (44•0 do 57•0)	159% (138 do 183)†	6•6 (5•8 do 7•6)	94% (78 do 111)†	11•0 (7•4 do 15•0)	155% (134 do 178)†	1•4 (1•0 do 1•9)	91% (76 do 108)†	0•21 (0•15 do 0•28)
Udar mózgu	86•0 (79•0 do 94•0)	85% (82 do 88)†	11•0 (10•0 do 12•0)	-6•1% (-7•3 do -4•9)†	18•0 (13•0 do 23•0)	89% (85 do 93)†	2•2 (1•6 do 2•8)	-4•7% (-6•1 do -3•3)†	0•21 (0•15 do 0•26)

Rozpowszechnienie choroby			Lata życia z niepełnosprawnością			Średnia waga niepełnosprawności		
	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)
Urazowe uszkodzenie mózgu	49•0	80%	6•0	-0•01%	7•1	79%	0•9	0•16%
	(47•0 do 51•0)	(78 do 82)†	(5•7 do 6•3)	(-1•1 do 1•2)	(5•0 do 10•0)	(77 do 82)†	(0•6 do 1•2)	(-1 do 1•3)
Choroba Alzheimera i demencja	52•0	161%	6•8	5•7%	7•4	165%	1•0	5•5%
	(44•0 do 59•0)	(156 do 166)†	(5•9 do 7•8)	(4•3 do 6•9)†	(5•2 do 10•0)	(159 do 171)†	(0•7 do 1•3)	(4 do 6•8)†
Uszkodzenie rdzenia kręgowego	21•0	82%	2•5	5•8%	6•2	65%	0•8	-1•6%
	(19•0 do 24•0)	(74 do 87)†	(2•3 do 2•9)	(2•7 do 10)†	(4•5 do 8•2)	(56 do 72)†	(0•6 do 1•0)	(-5•6 do 3•3)
Choroba Parkinsona	3•9	156%	0•5	16%	1•2	155%	0•2	16%
	(3•3 do 4•7)	(150 do 161)†	(0•4 do 0•6)	(13 do 18)†	(0•8 do 1•6)	(149 do 161)†	(0•1 do 0•2)	(13 do 19)†
Stwardnienie rozsiane	1•4	72%	0•2	-6•1%	0•5	71%	0•1	-5•8%
	(1•2 do 1•5)	(66 do 77)†	(0•1 do 0•2)	(-8•7 do -3•8)†	(0•3 do 0•6)	(65 do 77)†	(0•04 do 0•07)	(-8•6 do -2•9)†
Choroba neuronu ruchowego	0•2	69%	0•03	1•9%	0•1	69%	0•01	1•9%
	(0•2 do 0•3)	(62 do 76)†	(0•02 do 0•03)	(0•61 do 3•4)†	(0•0 do 0•1)	(62 do 76)†	(0 do 0•01)	(0•57 do 3•3)†
Zespół Guillaina-Barrégo	0•1	67%	0•01	6•6%	0•03	67%	0	6•5%
	(0•1 do 0•1)	(57 do 77)†	(0•01 do 0•02)	(3•6 do 10)†	(0•02 do 0•04)	(57 do 77)†	(0 do 0•01)	(do 9•5)†
								0•30
								(0•20 do 0•41)

Rozpowszechnienie choroby			Lata życia z niepełnosprawnością		Średnia waga niepełnosprawności				
Każdy wiek (miliony)		Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)		Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)				
Upośledzenia sensoryczne									
Upośledzenia sensoryczne (ogółem)	677•0 (631•0 do 723•0)	77% (74 do 81)†	84•0 (79 do 90)	-4•5% (-5 do -4)†	45•0 (31•0 do 62•0)	70% (65 do 74)†	5•7 (3•9 do 7•7)	-9•4% (-11 do -7•9)†	0•07 (0•05 do 0•09)
Uszkodzenie słuchu	403•0 (357•0 do 449•0)	79% (74 do 84)†	51•0 (45•0 do 56•0)	-5•4% (-6•2 do -4•8)†	24•0 (16•0 do 33•0)	69% (61 do 76)†	3•0 (2•0 do 4•2)	-7•3% (-8•3 do -6•3)†	0•06 (0•04 do 0•08)
Utrata wzroku	329•0 (302•0 do 358•0)	80% (77 do 83)†	41•0 (38•0 do 44•0)	-3•8% (-4•5 do -3•1)†	21•0 (15•0 do 30•0)	71% (68 do 74)†	2•7 (1•9 do 3•7)	-12% (-14 do -9•5)†	0•06 (0•05 do 0•09)
Zaburzenia psychiczne									
Zaburzenia psychiczne (ogółem)	187•0 (147•0 do 229•0)	40% (36 do 47)†	24•0 (19 do 30)	0•52% (-2•1 do 4•2)	29•0 (22•0 do 37•0)	53% (49 do 58)†	3•7 (2•8 do 4•7)	1•7% (0•06 do 3•5)†	0•16 (0•12 do 0•20)
Niepełnosprawność intelektualna	137•0 (97•0 do 177•0)	37% (32 do 46)†	18•0 (13•0 do 23•0)	1•2% (-2•5 do 7•1)	10•0 (6•1 do 14•0)	44% (37 do 54)†	1•3 (0•8 do 1•9)	6•5% (1•3 do 13)†	0•07 (0•05 do 0•1)
Schizofrenia	24•0 (20•0 do 27•0)	66% (63 do 69)†	2•9 (2•5 do 3•3)	-0•88% (-1•7 do -0•13)†	15•0 (11•0 do 19•0)	65% (62 do 69)†	1•8 (1•3 do 2•3)	-0•57% (-1•6 do 0•38)	0•64 (0•49 do 0•76)

Rozpowszechnienie choroby			Lata życia z niepełnosprawnością		Średnia waga niepełnosprawności		
	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)	Każdy wiek (miliony)	Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)			
Zaburzenia ze spektrum autyzmu	28•0 (24•0 do 34•0)	39% (39 do 40)†	3•7 (3•1 do 4•4)	4•3 (2•8 do 6•2)	39% (38 do 40)†	0•6 (0•4 do 0•8) -0•76% (-1•4 do -0•16)†	0•15 (0•11 do 0•21)
Przewlekłe choroby układu oddechowego							
Przewlekłe choroby układu oddechowego (ogółem)	118•0 (107•0 do 130•0)	89% (85 do 93)†	15•0 (13•0 do 16•0)	20•0 (17•0 do 22•0)	89% (85 do 94)†	2•5 (2•1 do 2•8) -4•8% (-6•6 do -3)†	0•17 (0•14 do 0•19)
Przewlekła obturacyjna choroba płuc	118•0 (107•0 do 130•0)	89% (85 do 93)†	15•0 (13•0 do 16•0)	20•0 (17•0 do 22•0)	89% (85 do 94)†	2•5 (2•1 do 2•8) -4•8% (-6•6 do -3)†	0•17 (0•14 do 0•19)
Choroby układu krążenia							
Choroby układu krążenia (ogółem)	37•0 (30•0 do 44•0)	106% (99 do 113)†	4•6 (3•9 do 5•6)	4•2 (2•7 do 6)	106% (99 do 114)†	0•5 (0•4 do 0•8) -6•9% (-10 do -3•7)†	0•11 (0•08 do 0•16)
Niewydolność serca	35•0 (29•0 do 43•0)	107% (99 do 115)†	4•5 (3•7 do 5•4)	4•1 (2•6 do 5•8)	107% (99 do 115)†	0•5 (0•3 do 0•7) 6•7% (-10 do -3•3)†	0•11 (0•08 do 0•16)
Ostry zawał mięśnia sercowego	1•3 (1•1 do 1•5)	82% (80 do 84)†	0•2 (0•1 do 0•2)	0•1 (0•1 do 0•2)	83% (79 do 86)†	0•01 (0•01 do 0•02) -14% (-16 do -13)†	0•09 (0•06 do 0•12)

Rozpowszechnienie choroby		Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)		Lata życia z niepełnosprawnością		Średnia waga niepełnosprawności			
Każdy wiek (miliony)		Każdy wiek (miliony)		Każdy wiek (miliony)		Wskaźnik standaryzowany względem wieku (*na 1000)			
Choroby nowotworowe									
Choroby nowotworowe (ogółem)	18•0	118%	2•2	4•7%	1•9	129%	0•2	15%	0•11
	(17•0 do 19•0)	(104 do 132)†	(2•0 do 2•3)	(-2•2 do 12)	(1•4 do 2•6)	(114 do 144)†	(0•2 do 0•3)	(7•5 do 22)†	(0•08 do 0•14)
*Zmiana procentowa od 1990 do 2019 roku. †Statystycznie istotne.									
Tabela: Częstość występowania danej choroby na świecie i lata życia z niepełnosprawnością dla schorzeń wymagających rehabilitacji, dane dla wszystkich grup wiekowych oraz współczynniki standaryzowane względem wieku w 2019 r., zmiana procentowa od 1990 r., a także średnia waga niepełnosprawności w 2019 r.									

Ponadto, odsetek YLD związanych z chorobami niezakaźnymi, za które odpowiedzialne są wybrane schorzenia, został obliczony po wykluczeniu niektórych kategorii chorób (tj. chorób układu trawiennego, chorób układu moczowo-płciowego, cukrzycy, chorób skóry, bólów głowy, zaburzeń związanych z używaniem różnorodnych substancji, astmy, padaczki, zaburzeń jamy ustnej i innych zaburzeń psychicznych [z wyjątkiem schizofrenii, zaburzeń ze spektrum autyzmu i niepełnosprawności intelektualnej]), w przypadku których rehabilitacja nie stanowi jednej z podstawowych interwencji. Te 25 schorzeń stanowiło 77% YLD. Ponadto, urazy (tj. amputacja, złamania, urazowe uszkodzenie mózgu, uszkodzenie rdzenia kręgowego i inne) zawarte na naszej liście stanowiły również 89% wszystkich YLD związanych z urazami. Szczegółowy opis każdego schorzenia i jego następstw, jak również metody badania GBD szacowania częstości występowania i YLD dla każdego z nich, przedstawiono w załączniku (pp. str. 2-166)³.

W badaniu GBD pogrupowano i przedstawiono 25 wybranych schorzeń w ramach siedmiu zbiorczych kategorii chorób i urazów, zgodnie ze standardową kategoryzacją (tabela). Przyczyny podane w badaniu GBD podzielono na cztery poziomy. Poziom 1 obejmował trzy duże grupy przyczyn: (1) choroby zakaźne, matczyne i noworodkowe oraz niedobory żywieniowe, (2) choroby niezakaźne oraz (3) urazy. Poziom 2 obejmował 21 kategorii chorób i urazów (np. choroby sercowo-naczyniowe, schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego oraz choroby neurologiczne). Najwyższy poziom szczegółowości w zakresie przyczyn występuje na poziomach 3 i 4. Poziom 3 obejmuje na przykład takie schorzenia jak udar mózgu, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) lub schizofrenia. W tabeli, siedem kategorii zbiorczych odzwierciedla poziom 2, a poszczególne schorzenia w ramach każdej kategorii zbiorczej wskazują na poziom 3.

Wiele z następstw uwzględnionych w niniejszej analizie stanowi część upośledzenia, na które składa się wiele schorzeń i urazów leżących u jego podstaw. Na przykład, nie opublikowano wcześniej żadnych danych szacunkowych dotyczących porażenia mózgowego. W badaniu GBD, zidentyfikowano w tym celu wszystkie następstwa zaburzeń noworodkowych i chorób zakaźnych z umiarkowanym lub ciężkim upośledzeniem ruchowym i zagregowano je jako szacunkowe dane dotyczące porażenia mózgowego.

Wykluczono łagodne schorzenia i upośledzenia ruchowe, niepełnosprawność intelektualną z pogranicza (borderline), utratę słuchu poniżej 35 decybeli, lekką utratę wzroku i drobne urazy, zakładając, że prawdopodobieństwo, iż będą wymagały rehabilitacji, będzie mniejsze. W przypadku chorób nowotworowych uwzględniono diagnozę oraz pierwotną fazę leczenia wszystkich nowotworów, a także raka okrężnicy i odbytnicy ze stomią, raka krtani z laryngektomią oraz raka piersi z mastektomią.

³ Patrz: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przyp. red.]

Schorzenia współlistniejące

Jedna osoba może cierpieć na wiele schorzeń nie skutkujących śmiercią, jednak w ramach badania GBD, przyczyny i następstwa danego schorzenia czy urazu wzajemnie się wykluczają. Przykładowo, w przypadku przyczyny, jaką jest spektrum zaburzeń autystycznych, każda osoba ma tylko jedno z następujących następstw: autyzm z osobowością z pogranicza (borderline), łagodna, umiarkowana, ciężka, głęboka niepełnosprawność intelektualna lub jej brak. Aby dowiedzieć się jaka jest całkowita liczba przypadków oraz YLD dla zaburzeń ze spektrum autyzmu, zsumowaliśmy wszystkie kwalifikujące się następstwa.

W przypadku chorób współlistniejących, określiliśmy w przybliżeniu liczbę osób z jednym lub większą liczbą schorzeń. Symulacje dotyczące współzachorowalności określają ilościowo liczbę osób z wieloma wynikami na podstawie niezależnych prawdopodobieństw. Ponieważ symulacje dotyczyły populacji sztucznych, składających się z 20 000 osób w każdej kategorii wiekowej, płci, lokalizacji i roku, mogliśmy określić ilościowo liczbę osób, które miały którekolwiek ze schorzeń, bez nadmiernego przeliczania, a dokładniej, dla ogólnej symulacji współzachorowalności w ramach badania GBD, stworzyliśmy hipotetyczną kohortę 20 000 osób w każdym wieku, płci, roku i kraju (lub regionie). Prawdopodobieństwo, że jakakolwiek osoba została dotknięta schorzeniem lub jego następstwem było określane na podstawie częstości występowania każdego z nich. W ten sposób przypisaliśmy niezależne prawdopodobieństwa w celu określenia liczby (tzn. dwóch, trzech, czterech lub więcej) schorzeń lub ich następstw, które wystąpiły u tej samej osoby w danej kategorii wiekowej, płci, roku i kraju. Po utworzeniu grupy 20 000 osób mogliśmy obliczyć kategorie zbiorcze dla osób, które miały co najmniej jedno z tych schorzeń. W celu obliczenia częstości występowania osób z którymkolwiek schorzeniem oznaczonym jako A, B lub C, zastosowano poniższy wzór:

$$p_{ABC} = 1 - (1 - p_A)(1 - p_B)(1 - p_C)$$

PABC jest proporcją populacji ze schorzeniami A, B i C. Następnie pomnożyliśmy przez szacunki populacyjne dla każdej lokalizacji, płci, grupy wiekowej i roku. Wartości YLD były już skorygowane pod kątem schorzeń współlistniejących, stąd też są one zsumowane bez żadnej korekty.

Niektóre następstwa dotyczyły wielu schorzeń. Przypadki te zostały uwzględnione w każdej najbardziej szczegółowej kategorii, ale tylko raz w kategorii nadrzędnej. Na przykład, osoba z następstwem „zaburzeń ze spektrum autyzmu z umiarkowaną rozwojową niepełnosprawnością intelektualną” byłaby zaliczona zarówno do „zaburzeń ze spektrum autyzmu”, jak i „rozwojowej niepełnosprawności intelektualnej”, ale tylko raz do „zaburzeń psychicznych” i do całkowitej liczby przypadków rehabilitacyjnych. Podobnie w przypadku pacjenta z niewydolnością serca z powodu POChP, zaliczono zarówno do kategorii „niewydolno-

ści serca”, jak i „przewlekłej obturacyjnej choroby płuc” w obrębie schorzeń, oraz do „chorób układu krążenia” i „przewlekłych chorób układu oddechowego” w obrębie obszarów chorobowych. Jednak w trakcie prowadzenia szacunków dotyczących liczby osób, które potencjalnie mogłyby skorzystać z rehabilitacji, przykład ten został potraktowany jako pojedynczy przypadek.

Każde z następstw, zostało przyporządkowane na podstawie stopnia jego ciężkości, do schorzenia z przypisaną wagą niepełnosprawności²⁴. Większość ze schorzeń miała następstwa o różnym stopniu nasilenia. Aby wskazać średnie nasilenie między danymi schorzeniami, obliczyliśmy średnią wagę niepełnosprawności, dzieląc całkowitą liczbę YLD dla danego schorzenia przez częstość jego występowania. Niektóre następstwa wynikały z kombinacji schorzeń, takich jak ciężka POChP i umiarkowana niewydolność serca lub ciężkie upośledzenie ruchowe z utratą wzroku i drgawkami. W badaniu GBD w przypadku tych następstw, do wag niepełnosprawności dla każdego ze współistniejących schorzeń zastosowano funkcję multiplikatywną. Aby uniknąć zawyżania wartości YLD dla niektórych kategorii w badaniu GBD, nie mogliśmy użyć rutynowo podawanych wartości YLD. Przykładowo, w przypadku ciężkiego upośledzenia ruchowego z utratą wzroku nie chcieliśmy uwzględniać komponenty niepełnosprawności w schorzeniu, który wynikał z utraty wzroku, jeśli ocenialiśmy w sposób ilościowy mózgowie porażenie dziecięce. W takich przypadkach oszacowaliśmy wagę niepełnosprawności skorygowaną o schorzenia współistniejące dla każdej kombinacji płci, wieku, roku i lokalizacji, dzieląc wartość YLD przez częstość występowania następstw, które dotyczyły tylko ciężkiego upośledzenia ruchowego. Następnie w celu uzyskania prawidłowej wartości YLD tylko dla komponenty upośledzenia ruchowego, pomnożyliśmy częstość występowania schorzeń współistniejących przez otrzymaną wartość wagi niepełnosprawności.

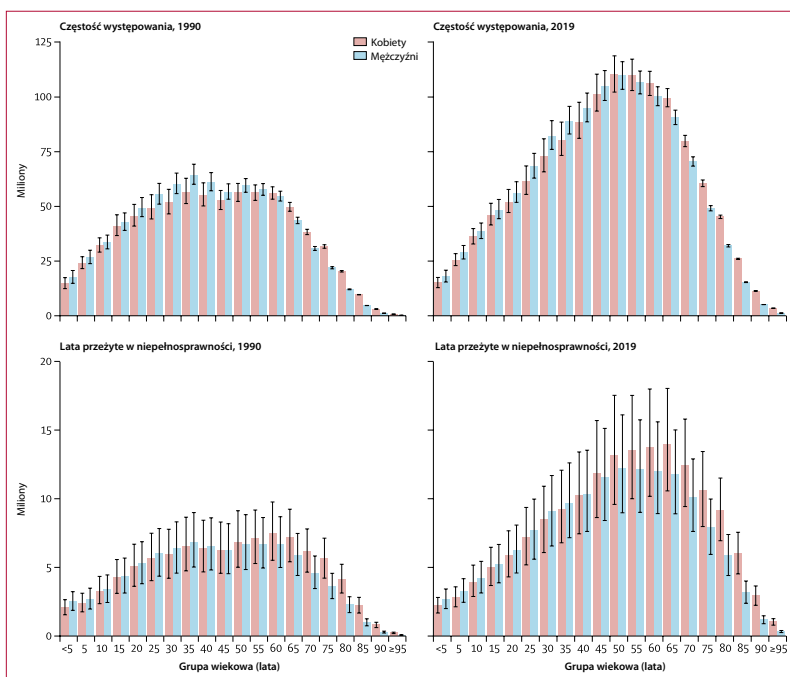
Wszystkie analizy przeprowadziliśmy na poziomie krajowym dla 204 państw uwzględnionych w badaniu GBD 2019. Następnie dokonaliśmy agregacji do siedmiu regionów: państwa o wysokim dochodzie Banku Światowego i wszystkie sześć regionów WHO, wykluczając z każdego regionu kraje o wysokim dochodzie.²⁵ W projekcie GBD niepewność pomiaru została oszacowana poprzez wygenerowanie 1000 losowań każdego oszacowania. Zindywidualizowane agregacje niniejszego badania, służące do wygenerowania 95% przedziału niepewności (UI), zostały wykonane na poziomie losowania, przyjmując 2,5 i 97,5 centyla.

Rola źródła finansowania

Źródło finansowania niniejszego badania nie miało wpływu na jego założenia, zbieranie, analizę i interpretację danych, jak również na opracowanie raportu. Każdy z autorów miał pełny dostęp do wszystkich danych oraz był odpowiedzialny za decyzję o przedłożeniu niniejszej pracy do publikacji.

Wyniki

W skali światowej, w 2019 r. u 2,41 miliarda (95% UI 2,34–2,50) osób występowały schorzenia, w przypadku których na pewnym etapie przebiegu choroby pacjenci mogliby skorzystać ze świadczeń rehabilitacyjnych. To przyczyniło się do 310 mln (235-392) YLD (tabela), a liczba ta wzrosła o 63% (61-64), tj. 1,48 miliarda (1,43-1,54) w stosunku do roku 1990 (załącznik str. 168)⁴. Standaryzowane względem wieku współczynniki chorobowości oraz YLD wykazały umiarkowane spadki od 1990 r., co wskazuje na fakt, że duży wzrost liczby zachorowań spowodowany jest wzrostem populacji i starzeniem się społeczeństwa.



Rycina 1: Globalna liczba przypadków ze schorzeniami, w których rehabilitacja byłaby korzystna, oraz odpowiadające im lata przeżyte z niepełnosprawnością z podziałem na wiek i płeć z 95% przedziałami niepewności, w 1990 i 2019 r.

Częstość występowania była prawie taka sama u mężczyzn (1,19 mld [95% UI 1,15-1,23]) jak i kobiet (1,22 mld [1,18-1,27]), aczkolwiek wskaźnik YLD był wyższy u kobiet (163 mln [124-206]) w porównaniu do mężczyzn (146 mln [110-186]). W skali globalnej zarówno liczba YLD, jak i częstość występowania danego schorzenia były najwyższe u osób w wieku 50-70 lat, a najniższe u osób w wieku 95 lat i starszych (ryc. 1).

⁴ Patrząc: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przyp. red.]

Na całym świecie ponad 1600 milionów osób w wieku 15-64 lat cierpi na schorzenie, w przypadku którego rehabilitacja byłaby korzystna (dane z 2019 r.), przy czym schorzenia dotyczące układu mięśniowo-szkieletowego stanowią około dwóch trzecich przypadków (ryc. 2). U dzieci poniżej 15. roku życia upośledzenia sensoryczne, zaburzenia psychiczne i zaburzenia mięśniowo-szkieletowe stanowiły 91% ze 162,3 mln przypadków. U osób w wieku powyżej 65 lat największy udział w zapotrzebowaniu na rehabilitację miały zaburzenia mięśniowo-szkieletowe, zaburzenia neurologiczne i sensoryczne oraz przewlekłe choroby układu oddechowego, natomiast zaburzenia psychiczne i zaburzenia mięśniowo-szkieletowe stanowiły mniejszy odsetek niż u osób dorosłych w wieku poniżej 65 lat. Rozkład przyczynowy zapotrzebowania na rehabilitację według grup wiekowych i regionów WHO można znaleźć w załączniku (str. 167)⁵.

Wśród regionów WHO największe zapotrzebowanie na świadczenia rehabilitacyjne stwierdzono w regionie Zachodniego Pacyfiku (610 mln osób [95% UI 588-636] i 83 mln [62-106] YLD), następnie w regionie Azji Południowo-Wschodniej (593 mln osób [571-618] i 77 mln [58-97] YLD), w krajach o wysokim dochodzie Banku Światowego (530 mln osób [515-548] i 70 mln [53-90] YLD), w regionie Europy (373 mln osób [362-386] oraz 45 mln [34-58] YLD), w regionie obu Ameryk (310 mln osób [301-321] oraz 35 mln [26-45] YLD), w regionie Afryki (214 mln osób [206-224] oraz 27 mln [20-34] YLD) oraz we wschodnim regionie Morza Śródziemnego (182 mln osób [174-192] i 22 mln [17-28] YLD). Wyniki dla poszczególnych regionów i krajów przedstawione zostały w załączniku (str. 168)⁶.

W regionie europejskim odnotowano najwyższą standaryzowaną względem wieku chorobowość wynoszącą 34% (95% UI 33-35) i wskaźnik YLD wynoszący 0,040 (0,030-0,051) YLD na osobę. W regionie zachodniego Pacyfiku stwierdzono najniższą chorobowość wynoszącą 26% (25-27), a w regionie obu Ameryk wskaźnik YLD był najniższy i wynosił 0-034 (0,025-0,043) YLD na osobę (ryc. 3).

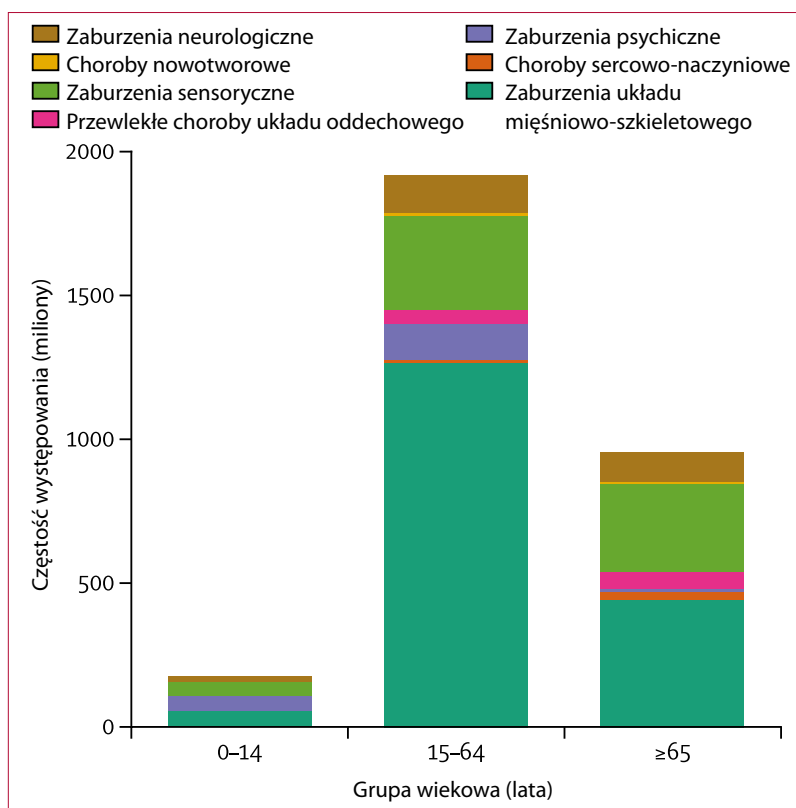
Obszarem chorobowym, który w największym stopniu wpływał na chorobowość były zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego (1,71 miliarda osób [95% UI 1,63-1,80] i 149 milionów [108-199] YLD; tabela, ryc. 3). Na całym świecie wśród zaburzeń układu mięśniowo-szkieletowego, ból dolnej części pleców powodował największe obciążenie, z 568 milionami osób (505-640) i 64 milionami (45-85) YLD. W rzeczywistości, ból dolnego odcinka kręgosłupa był głównym schorzeniem przyczyniającym się do zapotrzebowania na świadczenia rehabilitacyjne w 134 z 204 analizowanych państw (ryc. 4). Drugim co do wielkości obszarem chorobowym, były zaburzenia sensoryczne (677 milionów osób [631-723] i 45 milionów [31-62] YLD), które podzielono na utratę wzroku (329 milionów

⁵ Patrzyć: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przyp. red.]

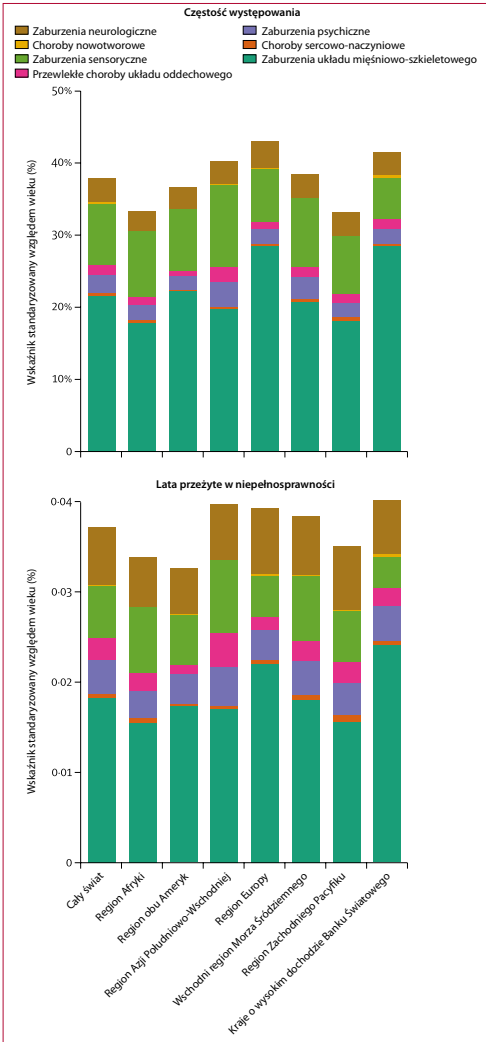
⁶ Ibid. [przyp. red.]

osób [302-358] i 21 milionów [15-30] YLD), oraz utratę słuchu (403 miliony osób [357-449] i 24 miliony [16-33] YLD). Trzecią co do wielkości grupę stanowiły zaburzenia neurologiczne (255 mln osób [242-268] i 51 mln [37-65] YLD), w których udar mózgu powodował największe zapotrzebowanie na usługi rehabilitacyjne (86 mln osób [95% UI 79-94] i 18 mln [13-23] YLD).

Istnieją zauważalne różnice pomiędzy chorobowością a wskaźnikiem YLD. Choroby o wyższej wadze niepełnosprawności miały większy udział w YLD niż inne. Na przykład, utrata wzroku występowała z częstością 329 milionów (95% UI 302-358), ale wskaźnik YLD w tej grupie wynosił tylko 21 milionów (15-30) ponieważ miała niską średnią wagę niepełnosprawności wynoszącą 0,06 (0,05-0,09), podczas gdy porażenie mózgowe charakteryzowało się częstością 50 milionów (44-57) i wskaźnikiem YLD wynoszącym 11 milionów (7-15), ponieważ miało średnią wagę niepełnosprawności 0,21 (0,15-0,28).



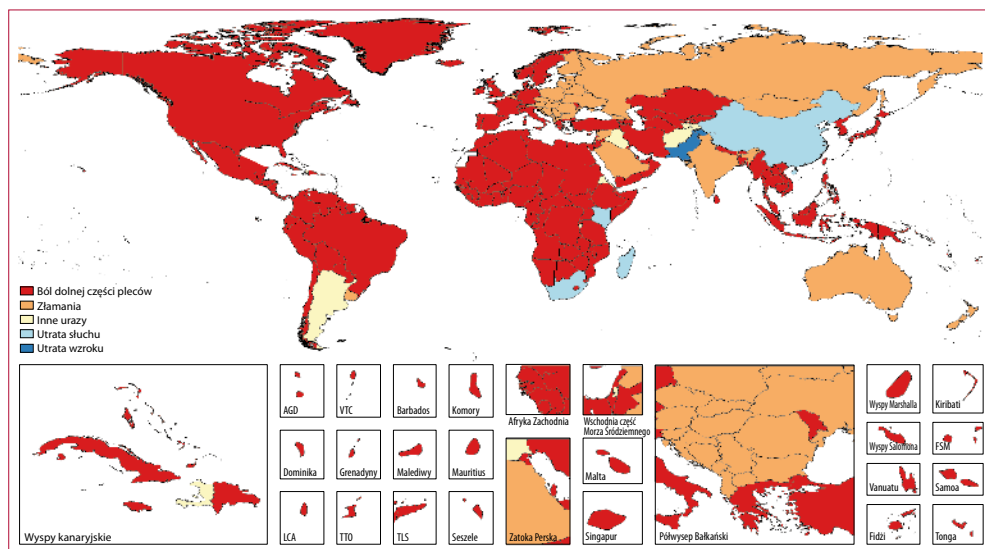
Rycina 2: Kategorie chorób, w przypadku których rehabilitacja byłaby korzystna w skali globalnej, w podziale na trzy grupy wiekowe, 2019 r.



Rycina 3: Standaryzowany względem wieku wskaźnik częstości występowania schorzeń, w przypadku których rehabilitacja byłaby korzystna, oraz odpowiadający mu wskaźnik YLD standaryzowany względem wieku dla każdej głównej kategorii rehabilitacji w skali całego świata i według regionów WHO, 2019 r.

Zarówno w przypadku chorobowości, jak i YLD, całkowita wysokość słupków jest wyższa niż standaryzowane względem wieku wskaźniki, co odpowiada całkowitemu zapotrzebowaniu na świadczenia rehabilitacyjne. Każda kolorowa sekcja przedstawia standaryzowaną względem wieku częstość występowania osób z co najmniej jednym schorzeniem w danej kategorii rehabilitacyjnej lub odpowiadający mu standaryzowany względem wieku wskaźnik YLD. W przypadku agregacji danych w odniesieniu do całej rehabilitacji uwzględniono osoby

ze schorzeniami należącymi do więcej niż jednej kategorii. YLD = lata życia przeżyte z niepełnosprawnością.



Rycina 4: Mapa głównych schorzeń wymagających rehabilitacji w poszczególnych krajach, 2019 r.

Kolor każdego kraju odpowiada schorzeniu, w przypadku którego liczba osób wymagających rehabilitacji jest największa. ATG=Antigua i Barbuda. FSM=Sfederowane Stany Mikronezji. LCA=Saint Lucia. Marshall Isl=Wyspy Marshalla. Solomon Isl=Wyspy Salomona. TLS=Timor Wschodni. TTO=Trinidad i Tobago. VCT=Saint Vincent i Grenadyny.

Dyskusja

Podsumowanie głównych wyników badań

Według naszej wiedzy jest to pierwsze badanie, w którym oszacowano zapotrzebowanie na usługi rehabilitacyjne w skali światowej. Nasze wyniki pokazują, że 2,41 miliarda ludzi (95% UI 2,34-2,50) mogłoby korzystać z usług rehabilitacyjnych. Oznacza to, że co najmniej jedna na trzy osoby na świecie potrzebuje rehabilitacji na pewnym etapie trwania choroby lub urazu. Wynik ten przeczy powszechnemu pogładowi, że rehabilitacja stanowi usługę dla nielicznych. Warto również zauważyć, że nasze wyniki były niedoszacowane, ponieważ do przeprowadzenia analizy wybrano tylko 25 schorzeń na podstawie ich rozpowszechnienia, związanego z nimi wysokiego poziomu niepełnosprawności i poddającym się rehabilitacji. Osoby z objawami łagodniejszymi, które zostały

wykluczone, lub osoby z innymi chorobami zakaźnymi lub niezakaźnymi, a także osoby starsze (tj. dorośli w wieku >65 lat) z obniżonym funkcjonowaniem bez konkretnej choroby podstawowej mogą również ostatecznie skorzystać z usług rehabilitacyjnych. Mimo że lista ta może nie wydawać się wyczerpująca, wybrane 25 schorzeń stanowiło znaczny odsetek wszystkich YLD związanych ze schorzeniami przewlekłymi i urazami, dla których rehabilitacja będzie korzystna.

Największy udział w zapotrzebowaniu na rehabilitację mają schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego. Choroby te są jedną z najczęstszych przyczyn zapotrzebowania na usługi rehabilitacyjne wśród dzieci i stanowią około dwóch trzecich wszystkich dominujących przypadków u osób dorosłych. Około 1,71 miliarda ludzi (95% UI 1,63-1,80) cierpi na schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego, przy czym ból dolnej części pleców jest głównym czynnikiem przyczyniającym się do ogólnego obciążenia. Właściwie jest on głównym schorzeniem powodującym zapotrzebowanie na usługi rehabilitacyjne w 134 z 204 analizowanych krajów. Ze względu na wzrost liczby ludności i starzenie się społeczeństwa, liczba osób niepełnosprawnych z bólem w dolnej części pleców gwałtownie wzrasta. U osób dorosłych ból dolnego odcinka kręgosłupa jest główną przyczyną przedwczesnego wycofywania się z aktywności zawodowej. Przeprowadzone w Australii badanie uwzględniające wiek, płeć i wykształcenie wykazało, że osoby, które przeszły na wcześniejszą emeryturę z powodu dolegliwości związanych z dolnym odcinkiem kręgosłupa, zgromadziły o 87% mniej majątku niż osoby, które pozostały zatrudnione na pełen etat i nie odczuwały dolegliwości zdrowotnych.²⁶ Społeczne skutki wcześniejszego przechodzenia na emeryturę w postaci bezpośrednich kosztów opieki zdrowotnej oraz kosztów pośrednich (tj. nieobecności w pracy lub utraty produktywności) są ogromne.²⁷ Prognozy wskazują, że liczba osób cierpiących na bóle dolnego odcinka kręgosłupa będzie w przyszłości szybko wzrastać, a w krajach o niskich i średnich dochodach nawet szybciej.²⁷

Zaburzenia sensoryczne, w tym utrata słuchu i wzroku, są drugim pod względem liczby osób czynnikiem wpływającym na zapotrzebowanie na rehabilitację. Należą one do największych czynników przyczyniających się do zapotrzebowania na rehabilitację u dzieci w wieku poniżej 15 lat i starszych dorosłych. Wynik ten można w dużej mierze przypisać rosnącemu wzrostowi rozpowszechnienia się takich schorzeń jak krótkowzroczność wśród dzieci w wieku szkolnym oraz wzrostowi liczby osób starszych ze schorzeniami związanymi z wiekiem (np. starcowzrocznością, jaskrą, zwyrodnieniem plamki żółtej związanym z wiekiem oraz utratą słuchu związaną z wiekiem, a także wzrostowi populacji na świecie oraz starzeniu się społeczeństwa).²⁸ Ponad 730 milionów ludzi wymaga rehabilitacji, która może polegać na zapewnieniu dostępu do urządzeń wspomagających (np. okularów w przypadku utraty wzroku i aparatów słuchowych czy implantów ślimakowych w przypadku utraty słuchu) lub usług takich jak terapia zaburzeń mowy i logopedia oraz rehabilitacja wzroku. Uszkodzenie wzroku i ślepotą spo-

wodowane wieloma poważnymi schorzeniami oczu (np. jaskrą i związanym z wiekiem zwyrodnieniem plamki żółtej) często nie są możliwe do wyleczenia, stąd też, w takich przypadkach, główną strategią dostępną dla pacjentów jest rehabilitacja. W przypadku ubytku słuchu, obliczono, że gdyby każda osoba potrzebująca aparatu słuchowego mogła z niego korzystać, niepełnosprawność związana z tym schorzeniem zmniejszyłaby się o 59%.²⁹

Duża liczba osób z mózgowym porażeniem dziecięcym wymaga świadczeń rehabilitacyjnych. 50 milionów osób (95% UI 44-57) z tym schorzeniem, co stanowi 11 milionów (7-4-15-0) YLD, wymaga długoterminowej opieki rehabilitacyjnej. W przypadku utraty wzroku i słuchu, zastosowanie okularów lub aparatów słuchowych może znacznie poprawić stopień niepełnosprawności osób potrzebujących, przy czym wymagałoby to jedynie jednego lub kilku spotkań ze specjalistami w zakresie rehabilitacji. W przypadku mózgowego porażenia dziecięcego świadczenia rehabilitacyjne obejmują długoterminową opiekę lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej oraz specjalistów z zakresu neurologii i rehabilitacji. Średnia długość życia osób z mózgowym porażeniem dziecięcym w krajach o wysokim dochodzie często przewyższa długość życia całej populacji, a interwencje rehabilitacyjne mogą przynosić korzyści przez całe życie danego pacjenta.³⁰ Opieka rehabilitacyjna obejmuje różne podejścia i techniki, od bardzo zachowawczych (np. wzmacnianie mięśni, rozciąganie manualne i masaże) do bardziej złożonych (np. opieka oparta na rozwijaniu sprawności motorycznych lub system nauczania kierowanego). W ostatnim czasie, w odpowiedzi na rosnącą liczbę dowodów na neuroplastyczność mózgu, kładzie się większy nacisk na rehabilitację neurologiczną niż na interwencje rehabilitacyjne.³¹

Kolejną grupą schorzeń, która w dużej mierze przyczynia się do ogólnego zapotrzebowania na rehabilitację są urazy. Prawie 1 miliard ludzi żyje z następstwami złamań, amputacji, uszkodzenia rdzenia kręgowego, uszkodzenia mózgu lub innych urazów. Dane z badania GBD 2019 obejmowały tylko tych pacjentów, którzy wymagali opieki szpitalnej lub innej opieki zdrowotnej. Dla wielu z nich, zwłaszcza tych żyjących z długotrwałymi konsekwencjami wynikającymi z odniesionego urazu, rehabilitacja jest niezbędna. Zwykle YLD z powodu urazów są największe w populacji osób w wieku produkcyjnym w przedziale od 20 do 69 lat,¹ co podkreśla znaczenie inwestowania w rehabilitację w celu uzyskania korzyści indywidualnych i społecznych.

Liczba YLD związanych ze wszystkimi schorzeniami znacznie wzrosła, przy czym od roku 1990 odnotowano wzrost tego wskaźnika o 69%. Ponieważ założyliśmy taki sam rozkład niepełnosprawności w populacji w poszczególnych krajach i regionach na przestrzeni lat, przyczyn tego wzrostu można szukać, analizując zmiany w rozpowszechnieniu schorzeń. Zmiany te mogą się znacznie różnić w zależności od warunków i można je wyjaśnić zmianami epidemiologicznymi i demograficznymi, takimi jak wzrost liczby ludności, zwiększone starzenie się

populacji lub wpływ różnych czynników środowiskowych czy związanych ze stylem życia.

Potrzeba zwiększenia dostępu do usług rehabilitacyjnych w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej

Rehabilitacja często postrzegana jest jako bardzo specjalistyczna i kosztowna usługa dostępna tylko dla nielicznych. Nasze wyniki podważają ten pogląd, ponieważ pokazujemy, że rehabilitacja jest potrzebna 2,41 miliardom ludzi, którzy cierpią na wiele różnych schorzeń. Ponadto pojawiają się dowody na to, że wiele osób dotkniętych pandemią COVID-19 odczuwa długotrwałe konsekwencje przebytej choroby, niezależnie od stopnia jej ciężkości lub czasu hospitalizacji. Oczywiście jest, że wiele z nich będzie żyło z różnymi następstwami ostrej fazy COVID-19, co będzie przyczyną zwiększonego zapotrzebowania na usługi rehabilitacyjne na całym świecie.^{32,33} Jedynym możliwym sposobem na zwiększenie dostępu do rehabilitacji, w celu dotarcia do wszystkich osób jej potrzebujących, jest jej integracja z systemem opieki zdrowotnej, a w szczególności wzmocnienie usług rehabilitacyjnych na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej. Nasze wnioski, w połączeniu ze zmieniającymi się globalnymi trendami demograficznymi i zdrowotnymi, stawiają nowe i poważne wymagania przed systemami zdrowotnymi i społecznymi, zwiększając potrzebę rozwoju silnej opieki podstawowej. Wraz z postępującym wzrostem zachorowalności na choroby zakaźne i starzeniem się społeczeństwa, wzrośnie również liczba osób, które będą mogły korzystać z rehabilitacji w pobliżu miejsca zamieszkania. Ponadto, podstawowa opieka zdrowotna jest szczególnie ważną platformą identyfikacji i kierowania do odpowiedniego specjalisty dzieci z zaburzeniami rozwojowymi, poznawczymi i innymi wrodzonymi schorzeniami, ponieważ dzieci te mogą nigdy nie trafić do systemu szpitalnego, a wymagają długotrwałej rehabilitacji.

Wzmocniona podstawowa opieka zdrowotna jest kluczem do przezwyciężenia ogromnej luki w świadczeniu usług rehabilitacyjnych, zwłaszcza w wielu krajach o niskich i średnich dochodach, które nadal postrzegają systemy opieki zdrowotnej jako tzw. systemy opieki nad chorymi. Podstawowa opieka zdrowotna powinna być miejscem, w którym diagnozuje się większość schorzeń, identyfikuje problemy w funkcjonowaniu, kieruje do wyspecjalizowanych platform świadczenia usług oraz przestrzega planów leczenia. Promowanie tych funkcji podstawowej opieki zdrowotnej zapewni osiągnięcie zintegrowanego spojrzenia na opiekę na przestrzeni całego życia, co poprawi funkcjonowanie i jakość życia populacji. Oprócz korzyści zdrowotnych, rehabilitacja prowadzona w ramach podstawowej opieki zdrowotnej prowadzi również do szerszych korzyści społecznych. Wczesna interwencja w ramach podstawowej opieki zdrowotnej może znacznie zmniejszyć częstość występowania i opóźnić wystąpienie, prowadzących do niepełnosprawności, następstw przewlekłych schorzeń u dorosłych i dzieci, takich

jak radzenie sobie z zaburzeniami funkcji poznawczych u osób z demencją, utrzymywanie sprawności ruchowej u osób z zapaleniem stawów czy optymalizacja funkcjonowania dzieci z porażeniem mózgowym.¹¹⁻¹³ Co więcej, rehabilitacja prowadzona w pobliżu miejsca zamieszkania pomaga im lepiej radzić sobie z edukacją i w życiu zawodowym, a także dłużej zachować niezależność, co prowadzi do znacznych korzyści finansowych zarówno dla jednostki, jak i społeczeństwa.^{34,35} Osoby chore przewlekłe wymagają długoterminowych usług rehabilitacyjnych. Jeśli nie są one dostępne na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej, osoby te mogą zostać pozostawione samym sobie. Ponadto, ponieważ oczekuje się, że społeczeństwa będą się starzeć, zapotrzebowanie na opiekę długoterminową będzie rosło, zwłaszcza w środowiskach o niskich zasobach finansowych, gdzie już teraz mieszka duża część starzejącej się populacji na świecie. Rehabilitacja powinna być zintegrowana jako kluczowa strategia w opiece długoterminowej, ponieważ jej głównym celem jest zmniejszenie ograniczeń w codziennym funkcjonowaniu wynikających ze starzenia się lub schorzeń podstawowych.

Dowody na korzyści płynące z włączenia rehabilitacji do podstawowej opieki zdrowotnej są nadal słabe. Istnieją przykłady skutecznych programów rehabilitacji środowiskowej, w ramach których lekarze rodzinni zostali przeszkoleni w zakresie świadczenia usług rehabilitacyjnych przez wyspecjalizowanych pracowników.³⁶ Ponadto w krajach takich jak Chile, Fidżi i Kanada podjęto już udane kroki w kierunku włączenia rehabilitacji do podstawowej opieki zdrowotnej.³⁷⁻³⁹ Kiedy systemy opieki zdrowotnej będą dążyć do włączenia rehabilitacji do podstawowej opieki zdrowotnej, najważniejsze będzie uwzględnienie badań naukowych i tworzenie dowodów.

Istnieją dwie główne implikacje włączenia rehabilitacji na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej. Po pierwsze pracownicy podstawowej opieki zdrowotnej (np. lekarze rodzinni, pielęgniarki podstawowej opieki zdrowotnej i pracownicy środowiskowi) muszą zostać przeszkoleni w zakresie oceny potrzeb rehabilitacyjnych i prowadzenia działań rehabilitacyjnych ukierunkowanych na powszechne problemy zdrowotne, takie jak bóle pleców, POChP czy choroby serca.⁴⁰⁻⁴² Po drugie, specjaliści rehabilitacji (np. fizjoterapeuci, terapeuci zajęciowi, logopedzi) powinni zostać włączeni do grona pracowników podstawowej opieki zdrowotnej. W tym celu można podjąć kilka prostych działań: kompetencje w zakresie rehabilitacji można włączyć do szkoleń i certyfikacji lekarzy ogólnych zgodnie z potrzebami populacji, na uniwersytetach można wprowadzić programy studiów w dyscyplinach związanych z rehabilitacją, personel rehabilitacyjny powinien otrzymywać konkurencyjne wynagrodzenie i mieć możliwość rozwoju kariery zawodowej, można również wprowadzić telerehabilitację – świadczenie usług opieki zdrowotnej za pośrednictwem technologii informacyjnych i komunikacyjnych – w celu wspierania lekarzy ogólnych.⁴³⁻⁴⁵ Poza lekarzami ogólnymi, także inni pracownicy służby zdrowia, decydenci polityczni i osoby wymagające

usług rehabilitacyjnych powinni być edukowani i uprawnieni do bycia integralną częścią tego procesu.

Mimo że niniejsza publikacja wskazuje na ogromną potrzebę rehabilitacji i może zostać wykorzystana do zwrócenia uwagi na jej znaczenie, nadal istnieją wyzwania, aby decydenci dostrzegli potrzebę inwestowania w usługi rehabilitacyjne, biorąc pod uwagę różnorodność interwencji rehabilitacyjnych. Jak wykazano w załączniku (str. 169)⁷, dostępne zabiegi rehabilitacyjne i ich skuteczność różnią się znacznie w zależności od stanu zdrowia pacjenta. W przypadku niektórych pacjentów krótkoterminowe interwencje lub zapewnienie prostych rozwiązań w zakresie technologii wspomagających (np. aparatów słuchowych lub okularów) mogą znacznie poprawić funkcjonowanie danej osoby, podczas gdy w przypadku innych schorzeń przewlekłych (np. porażenie mózgowe) pacjenci mogą wymagać interwencji długoterminowych lub trwających nawet przez całe życie. Interwencje rehabilitacyjne mogą się także różnić pod względem związanych z nimi kosztów i akceptowalności. Aby przezwyciężyć to wyzwanie i uczynić z rehabilitacji kwestię politycznie priorytetową, podmioty działające w tej dziedzinie muszą zjednoczyć się wokół wspólnej koncepcji funkcjonowania. Optymalizacja funkcjonowania jest ostatecznym celem rehabilitacji, niezależnie od tego, kto jest jej beneficjentem, kto ją prowadzi i w jakim kontekście jest ona prowadzona. Co więcej, optymalizacja funkcjonowania ma również zasadnicze znaczenie dla dobrego samopoczucia pacjenta, niezależnie od przyczyny danego schorzenia. Funkcjonowanie jest także trzecim wskaźnikiem zdrowia WHO, obok śmiertelności i zachorowalności. W starzejącym się świecie, w którym coraz więcej ludzi żyje dłużej dzięki postępom w strategiach prewencyjnych i interwencjach medycznych, ale często z cięższą niepełnosprawnością, funkcjonowanie wymaga pilnej uwagi ze strony liderów politycznych i stanowi wyjątkową okazję do działania w tym zakresie.

Ograniczenia

Niniejszy artykuł ma kilka istotnych ograniczeń, które należy rozważyć. Musimy wziąć pod uwagę wszystkie ograniczenia przedstawione w badaniu GBD, które zostały podkreślone w innym opracowaniu.¹ W szczególności, w przypadku braku danych pierwotnych, szacunki opierają się na zmiennych predykcyjnych i geograficznej bliskości krajów posiadających odpowiednie dane. Uwzględniając schorzenia i ich następstwa, wybraliśmy wszystkie te, które mogłyby zostać poddane rehabilitacji w dowolnym momencie trwania choroby, co nie oznacza jednak, że wszystkie 2,45 miliarda ludzi pilnie jej potrzebuje. Otrzymane wyniki muszą być odpowiednio zinterpretowane. W przypadku mózgowego porażenia dziecięcego oszacowaliśmy całkowitą częstość występowania danego schorzenia

⁷ Patrz: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przyp. red.]

poprzez zsumowanie każdego z jego następstw w tym umiarkowanego lub ciężkiego upośledzenia ruchowego, zamiast szacowania na podstawie rejestrów lub badań nad chorobowością. Istnieją dane pozwalające na przeprowadzenie metaanalizy epidemiologicznej ww. schorzenia, której planujemy dokonać w przyszłości, a następnie ograniczyć otrzymane szacunki, specyficzne dla jego przyczyn w innych schorzeniach do szacunków całkowitych.

Wagi niepełnosprawności odzwierciedlają stopień ciężkości danej choroby i są one potrzebne do ilościowego określenia strat zdrowotnych związanych z jej następstwami, nieprowadzącymi do śmierci, a wyrażonymi jako YLD. Standaryzacja i globalne porównanie wag niepełnosprawności może być postrzegane jako ograniczenie ze względu na różnice kulturowe, edukacyjne, środowiskowe i demograficzne w różnych populacjach. W niniejszym badaniu średnia waga niepełnosprawności jest iloczynem danych dotyczących rozkładu stopnia zaawansowania choroby i wag niepełnosprawności dla każdego poziomu zaawansowania danego schorzenia. W poprzednich, zakrojonych na dużą skalę badaniach dotyczących wag niepełnosprawności,⁴⁶ stwierdziliśmy wysoką korelację w odpowiedziach między różnymi krajowymi ośrodkami ankietowymi a panelem ankiety internetowej, pomimo istnienia bardzo dużych różnic w statusie społeczno-ekonomicznym i poziomie wykształcenia. Postulowaliśmy, że odpowiadanie na bezpośrednie pytania dotyczące utraty zdrowia, a nie szerzej rozumianej utraty dobrobytu, sprawia, że ocena stanu zdrowia danego pacjenta jest w mniejszym stopniu uwarunkowana społecznie. Trwające w różnych krajach badania dotyczące wagi niepełnosprawności rzucą dalsze światło na ten temat.

Ponadto, zakładając niezależny rozkład współwystępujących chorób w populacji, istnieje możliwość, że nasze badania mogły przeszacować częstość ich występowania. W przypadku niektórych z uwzględnionych przyczyn spodziewaliśmy się wyższego prawdopodobieństwa nakładania się chorób, aczkolwiek niedostępne są wystarczająco szczegółowe informacje na poziomie indywidualnym, by możliwa była ocena ilościowa. I wreszcie, zdajemy sobie sprawę, że dostępne dowody skuteczności interwencji rehabilitacyjnych w określonych schorzeniach są skąpe i niskiej jakości. W załączniku (str. 169)⁸ zamieściliśmy obszerną tabelę zawierającą najnowsze, oparte na dowodach badania dotyczące skuteczności rehabilitacji w każdym z 25 wybranych schorzeń.

Współautorzy

AC, SC, KK i TV opracowali koncepcję manuskryptu. TV, KC i SWH uzyskali bezpośredni dostęp do danych, dokonali ich weryfikacji, przeprowadzili wszystkie analizy statystyczne oraz zinterpretowali otrzymane dane. KC, SWH i KK napisali manuskrypt. AC, SC i TV przejrzeni, skomentowali i krytycznie zwery-

⁸ Patrz: załącznik online: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32340-0/fulltext#supplementaryMaterial), data dostępu: 11.08.2021 [przyj. red.]

fikowali manuskrypt pod kątem ważnych treści intelektualnych. Wszyscy autorzy zatwierdzili ostateczną wersję manuskryptu do publikacji. Wszyscy autorzy są odpowiedzialni za wszystkie aspekty pracy, i zapewniają, że kwestie związane z dokładnością lub integralnością jakiegokolwiek części pracy są odpowiednio zbadane i rozwiązane. Wszyscy autorzy mieli dostęp do danych i przyjmują odpowiedzialność za złożenie artykułu do publikacji.

Deklaracja dotycząca konfliktu interesów

KC i SWH zgłaszają osobiste honoraria od WHO w trakcie prowadzenia badania. Wszyscy pozostali autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Udostępnianie danych

Tworzymy narzędzie do wizualizacji, które będzie dostępne w styczniu 2021 roku [URL: <https://vizhub.healthdata.org/rehabilitation/>]. Narzędzie to pozwoli użytkownikom na przeglądanie wszystkich wyników przedstawionych w postaci map, wykresów słupkowych i liniowych dla danego kraju czy regionu, a także według danych dotyczących rozpowszechnienia danego schorzenia, lat życia z niepełnosprawnością, wieku, płci i roku. Umożliwi również użytkownikom pobranie dowolnych danych, które zostaną wykorzystane do stworzenia wykresu lub mapy, a jego funkcjonalność będzie bardzo podobna do ogólnego narzędzia GBD Compare.

Podziękowania

Za wyrażone w niniejszym artykule poglądy odpowiedzialni są wyłącznie autorzy, którzy niekoniecznie reprezentują poglądy, decyzje lub politykę instytucji, z którymi są związani. Badanie to jest wspierane przez Fundację Billa i Melindy Gatesów.

Uwaga redakcyjna: Grupa Lancet zajmuje neutralne stanowisko w odniesieniu do rozszczeń terytorialnych na opublikowanych mapach i afiliacji instytucjonalnych.

Literatura

1. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020; **396**: 1204–22.
2. WHO. World report on ageing and health. Geneva: World Health Organization, 2015.
3. Chatterji S, Byles J, Cutler D, Seeman T, Verdes E. Health, functioning, and disability in older adults—present status and future implications. *Lancet* 2015; **385**: 563–75.

4. Cieza A. Rehabilitation the health strategy of the 21st century, really? *Arch Phys Med Rehabil* 2019; **100**: 2212–14.
5. Shields GE, Wells A, Doherty P, Heagerty A, Buck D, Davies LM. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation: a systematic review. *Heart* 2018; **104**: 1403–10.
6. Howard-Wilsher S, Irvine L, Fan H, et al. Systematic overview of economic evaluations of health-related rehabilitation. *Disabil Health J* 2016; **9**: 11–25.
7. Lin CWC, Haas M, Maher CG, Machado LA, van Tulder MW. Cost-effectiveness of guideline-endorsed treatments for low back pain: a systematic review. *Eur Spine J* 2011; **20**: 1024–38.
8. Miyamoto GC, Lin CC, Cabral CMN, van Dongen JM, van Tulder MW. Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019; **53**: 172–81.
9. Dee M, Lennon O, O'Sullivan C. A systematic review of physical rehabilitation interventions for stroke in low and lower-middle income countries. *Disabil Rehabil* 2020; **42**: 473–501.
10. Oldridge NB, Pakosh MT, Thomas RJ. Cardiac rehabilitation in low- and middle-income countries: a review on cost and cost-effectiveness. *Int Health* 2016; **8**: 77–82.
11. Nguyen C, Lefèvre-Colau MM, Poiraudreau S, Rannou F. Rehabilitation (exercise and strength training) and osteoarthritis: a critical narrative review. *Ann Phys Rehabil Med* 2016; **59**: 190–95.
12. WHO. Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines. 2019. https://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/guidelines_risk_reduction/en/ (accessed Oct 4, 2020).
13. Damiano DL. Rehabilitative therapies in cerebral palsy: the good, the not as good, and the possible. *J Child Neurol* 2009; **24**: 1200–04.
14. Moreau NG, Bodkin AW, Bjornson K, Hobbs A, Soileau M, Lahasky K. Effectiveness of rehabilitation interventions to improve gait speed in children with cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Phys Ther* 2016; **96**: 1938–54.
15. Katajisto M, Laitinen T. Estimating the effectiveness of pulmonary rehabilitation for COPD exacerbations: reduction of hospital inpatient days during the following year. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017; **12**: 2763–69.
16. Thomas E, Lotfaliany M, Grace SL, et al. Effect of cardiac rehabilitation on 24-month all-cause hospital readmissions: a prospective cohort study. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2019; **18**: 234–44.
17. Stucki G, Stier-Jarmer M, Grill E, Melvin J. Rationale and principles of early rehabilitation care after an acute injury or illness. *Disabil Rehabil* 2005; **27**: 353–59.

18. Arbesman M, Logsdon DW. Occupational therapy interventions for employment and education for adults with serious mental illness: a systematic review. *Am J Occup Ther* 2011; **65**: 238–46.
19. Désiron HA, de Rijk A, Van Hoof E, Donceel P. Occupational therapy and return to work: a systematic literature review. *BMC Public Health* 2011; **11**: 615.
20. Prvu Bettger JA, Stineman MG. Effectiveness of multidisciplinary rehabilitation services in postacute care: state-of-the-science. A review. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; **88**: 1526–34.
21. Sarfo FS, Ulasavets U, Opare-Sem OK, Ovbiagele B. Tele-rehabilitation after stroke: an updated systematic review of the literature. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2018; **27**: 2306–18.
22. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; **9**: CD012023.
23. Stucki G, Bickenbach J, Gutenbrunner C, Melvin J. Rehabilitation: the health strategy of the 21st century. *J Rehabil Med* 2018; **50**: 309–16.
24. Salomon JA, Haagsma JA, Davis A, et al. Disability weights for the Global Burden of Disease 2013 study. *Lancet Glob Health* 2015; **3**: e712–23.
25. WHO. World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs. Annex C: WHO regional groupings. 2017. https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/EN_WHS2017_AnnexC.pdf?ua=1 (accessed Oct 4, 2020).
26. Schofield D, Kelly S, Shrestha R, Callander E, Passey M, Percival R. The impact of back problems on retirement wealth. *Pain* 2012; **153**: 203–10.
27. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018; **391**: 2356–67.
28. WHO. World Report on Vision. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2019.
29. Orji A, Kamenov K, Dirac M, Davis A, Chadha S, Vos T. Global and regional needs, unmet needs and access to hearing aids. *Int J Audiol* 2020; **59**: 166–72.
30. Blair E, Langdon K, McIntyre S, Lawrence D, Watson L. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. *BMC Neurol* 2019; **19**: 111.
31. Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, et al. Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol* 2011; **10**: 844–52.
32. Halpin SJ, McIvor C, Whyatt G, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. *J Med Virol* 2020; published online July 30. <https://doi.org/10.1002/jmv.26368>.
33. Negrini F, De Sire A, Andrenelli E, Lazzarini SG, Patrini M, Ceravolo MG. Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living

- systematic review. Update as of July 31st, 2020. *Eur J Phys Rehabil Med* 2020; published online Sept 1. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.20.06539-9>.
34. Ni M, Brown LG, Lawler D, et al. The rehabilitation enhancing aging through connected health (REACH) study: study protocol for a quasi-experimental clinical trial. *BMC Geriatr* 2017; **17**: 221.
35. Persson J, Bernfort L, Wåhlin C, Öberg B, Ekberg K. Costs of production loss and primary health care interventions for return-to-work of sick-listed workers in Sweden. *Disabil Rehabil* 2015; **37**: 771–76.
36. Jianjun Yu, Yongshan Hu, Wu Y, et al. The effects of community-based rehabilitation on stroke patients in China: a single-blind, randomized controlled multicentre trial. *Clin Rehabil* 2009; **23**: 408–17.
37. WHO Regional Office for the Western Pacific. Evaluation of Fiji's Mobile Rehabilitation Service. Philippines: World Health Organization, 2017.
38. Ministerio de Salud Chile. Model de Gestion Red de Rehabilitacion. Chile: Gobierno de Chile, 2018. <https://www.minsal.cl/programa-de-salud-2018-2022/> (accessed Oct 4, 2020).
39. Ontario Physiotherapy Association. Physiotherapy in primary health care. 2017. <https://opa.on.ca/wp-content/uploads/Physiotherapists-Primary-Health-Care.pdf> (accessed Nov 16, 2020).
40. Heiberg KE, Bruun-Olsen V, Bergland A. The effects of habitual functional training on physical functioning in patients after hip fracture: the protocol of the HIPFRAC study. *BMC Geriatr* 2017; **17**: 23.
41. Sjöström-Strand A, Ivarsson B, Sjöberg T. Primary health care resources for rehabilitation and secondary prevention after myocardial infarction—a questionnaire survey. *Scand J Caring Sci* 2013; **27**: 260–66.
42. Sundh J, Lindgren H, Hasselgren M, et al. Pulmonary rehabilitation in COPD—available resources and utilization in Swedish primary and secondary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2017; **12**: 1695–704.
43. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application. *JMIR Rehabil Assist Technol* 2017; **4**: e7.
44. Frederix I, Solmi F, Piepoli MF, Dendale P. Cardiac telerehabilitation: a novel cost-efficient care delivery strategy that can induce long-term health benefits. *Eur J Prev Cardiol* 2017; **24**: 1708–17.
45. Nelson M, Russell T, Crossley K, Bourke M, McPhail S. Cost-effectiveness of telerehabilitation versus traditional care after total hip replacement: a trialbased economic evaluation. *J Telemed Telecare* 2019; published online Sept 17. <https://doi.org/10.1177/1357633X19869796>.
46. Salomon JA, Vos T, Hogan DR, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; **380**: 2129–43.