



# Ocena wpływu pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych w Polsce – przegląd doniesień naukowych

Assessment of the impact of the COVID-19 pandemic on the level of health care services in Poland – a review

Magdalena Agata Mrożek-Gąsiorowska<sup>1,A-F</sup>✉

<sup>1</sup> Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Polska  
A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych,  
D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Mrożek-Gąsiorowska MA. Ocena wpływu pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych w Polsce – przegląd doniesień naukowych. Med Og Nauk Zdr. 2023; 29(4): 251–261. doi: 10.26444/monz/177033

## ■ Streszczenie

**Wprowadzenie i cel pracy.** Pandemia COVID-19 miała ogromny wpływ na system ochrony zdrowia. Celem pracy jest ocena wpływu pandemii na stopień realizacji różnego rodzaju świadczeń zdrowotnych w Polsce, przeprowadzona na podstawie analizy dostępnych doniesień naukowych.

**Metody przeglądu.** Przeszukanie bazy Medline przeprowadzono 1 sierpnia 2023 roku. Do przeglądu włączono wszystkie odnalezione badania – niezależnie od ich rodzaju, okresu obserwacji, ocenianej interwencji/świadczenia zdrowotnego oraz populacji/grupy pacjentów, do której kierowane były dane świadczenia zdrowotne.

**Opis stanu wiedzy.** Odnaleziono 46 badań. Badania te opierają się albo na danych ogólnopolskich, przede wszystkim pochodzących z bazy Narodowego Funduszu Zdrowia, albo na danych z dokumentacji medycznej placówek. Większość prac dotyczy pierwszych okresów pandemii w Polsce, tj. 2020 roku lub wybranych miesięcy 2020 roku (32 prace). Badania dotyczą głównie leczenia szpitalnego wybranych chorób, a także podstawowej opieki zdrowotnej, stomatologii, programów profilaktycznych, ratownictwa medycznego i poszczególnych świadczeń, takich jak operacje zaćmy, endoprotezoplastyka oraz przeszczepy. Brak badań dla niektórych świadczeń, m.in. rehabilitacji, opieki długoterminowej, opieki psychiatrycznej i wielu poszczególnych typów świadczeń zdrowotnych w danym zakresie.

**Podsumowanie.** Pandemia COVID-19 znacznie ograniczyła stopień realizacji większości świadczeń zdrowotnych (74% badań). Spadek liczby udzielanych świadczeń często wynosił kilkadziesiąt procent (a w niektórych przypadkach nawet 100%), szczególnie gdy analizowany był krótki okres, np. obejmujący wybraną falę pandemii, gdy działalność wielu placówek była niemal całkowicie zawieszona. Konieczna jest analiza długoterminowa, uwzględniająca wszystkie zakresy świadczeń, która pozwoli wskazać obszary wymagające najpilniejszej interwencji.

## ■ Słowa kluczowe

Polska, opieka zdrowotna, COVID-19, pandemia

## ■ Abstract

**Introduction and Objective.** The COVID-19 pandemic has had a huge impact on the health care system. The aim of the study is to assess the impact of the pandemic on the level of provision of various types of health services in Poland, based on the analysis of available scientific evidence.

**Review methods.** A Medline database search was conducted on 1 August, 2023. All studies were included, regardless of the type, observation period, assessed intervention/health service and the population/group of patients to which the health services was addressed.

**Brief description of the state of knowledge.** 46 studies were found. These studies are based either on nationwide data, mainly from the National Health Fund database, or on data from medical records collected by the healthcare providers. Most of the studies concern the first periods of the COVID-19 pandemic in Poland, i.e. 2020 or selected months of 2020 (32 studies). Research mainly concerns hospital treatment of selected diseases, as well as primary health care, dentistry, preventive programmes, emergency medical services and individual services, such as cataract surgery, arthroplasty and transplants. There are no studies concerning services in the field of, among others: rehabilitation, long-term care, mental health care and many individual types of health services provided within a given scope.

**Summary.** The COVID-19 pandemic has significantly limited the degree of provision of most health services (74% studies). The decrease in the number of services provided was often several dozen percent (and in some cases even 100%), especially when a short period was analyzed, e.g. a selected wave of the pandemic, during which the activity of many facilities was almost completely suspended. A long-term analysis is necessary, taking into account all scopes of services, which will allow to identify areas requiring the most urgent intervention.

## ■ Key words

Poland, health care, COVID-19, pandemic

✉ Adres do korespondencji: Magdalena Agata Mrożek-Gąsiorowska, Instytut Zdrowia Publicznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, ul. Skawińska 8, 31-066 Kraków, Polska  
E-mail: magdalena.mrozek-gasiorowska@uj.edu.pl

Nadesłano: 12.09.2023; zaakceptowano do publikacji: 15.12.2023; publikacja online: 21.12.2023

## WPROWADZENIE I CEL PRACY

Pandemia COVID-19 rozpoczęła się na świecie w 2019 roku. W Polsce pierwsze przypadki choroby zostały wykryte w marcu następnego roku. Już w marcu 2020 roku wprowadzono wiele restrykcji i ograniczeń, m.in. w zakresie przemieszczania się i gromadzenia ludności, funkcjonowania określonych instytucji oraz prowadzenia działalności gospodarczej [1], mających na celu zmniejszenie stopnia rozprzestrzeniania się choroby. Ograniczenia ustanowione już w marcu 2020 roku w obszarze wykonywania działalności leczniczej dotyczyły zakazu udzielania świadczeń opieki zdrowotnej z zakresu rehabilitacji leczniczej, lecznictwa uzdrowiskowego, programów zdrowotnych i opieki stomatologicznej nad uczniami, a także leczenia stomatologicznego w pojazdach (dentobusach). Wprowadzono możliwość realizowania licznych świadczeń zdrowotnych w formie ambulatoryjnej za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub systemów łączności, w tym przez telefon [1]. Stan epidemii w Polsce zniesiono 15 maja 2022 roku, zastępując go stanem zagrożenia epidemicznego, który obowiązywał do 1 lipca 2023 roku [2]. Pandemia COVID-19 miała ogromny wpływ na wiele sektorów (m.in. edukację, transport zbiorowy, działalność związaną z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi, a także z kulturą, rozrywką i rekreacją), a w szczególności na sektor opieki zdrowotnej na całym świecie. Z jednej strony część placówek opieki zdrowotnej musiała w ogóle czasowo zawiesić działalność lub ją znacznie ograniczyć (np. ośrodki rehabilitacyjne), a z drugiej – tworzone były specjalne struktury opieki nad osobami zakażonymi wirusem SARS-CoV-2 (m.in. tzw. szpitale jednoimienne), które dodatkowo absorbowały dostępne w systemie opieki zdrowotnej zasoby zarówno kadrowe, jak i finansowe.

Brakuje zbiorczej analizy i oceny wpływu pandemii COVID-19 na różne rodzaje świadczeń zdrowotnych, udzielanych zarówno w warunkach stacjonarnych, jak i ambulatoryjnych, terapeutycznych, profilaktycznych, jak i diagnostycznych, a także niezależnie od populacji, do której są kierowane i zakresu świadczeń gwarantowanych w Polsce. Odnalezione przeglądy systematyczne albo nie uwzględniają badań przeprowadzonych w Polsce (np. przegląd Moynihan i wsp. z 2021 roku dotyczący różnych krajów zarówno Europy, jak i Ameryki, Azji i Australii [3]), albo dotyczą innych krajów (np. Indii [4]) lub wybranych obszarów świata (np. Azji Południowo-Wschodniej [5]). Dotychczasowe przeglądy skupiają się także najczęściej na jednym wybranym obszarze świadczeń (takich jak opieka psychiatryczna [6–8], świadczenia w zakresie zdrowia seksualnego i reprodukcyjnego [9] czy radioterapia [10]) albo na podgrupie pacjentów (np. pacjenci onkologiczni [11–14], kardiologiczni [15–17] lub z chorobami nerek [18]). Celem niniejszej pracy jest ocena wpływu pandemii COVID-19 na stopień realizacji różnych świadczeń zdrowotnych tzw. niecovidowych, tj. udzielanych pacjentom niechorującym na COVID-19, w okresie obowiązywania stanu epidemii i stanu zagrożenia epidemicznego w Polsce, przeprowadzona na podstawie dostępnych dowodów naukowych.

## METODY PRZEGLĄDU

Analiza została oparta na wynikach przeglądu doniesień naukowych opublikowanych do dnia 1 sierpnia 2023 roku.

W ramach przeglądu przeprowadzono wyszukanie doniesień naukowych w bazie Medline (przez Pubmed). Przy przeszukiwaniu bazy zastosowano bardzo czułą strategię wyszukiwania, wykorzystując następujące słowa kluczowe: *COVID-19*, *COVID-19 [MeSH]*, *SARS-CoV-2* oraz *Poland* i *Polish*, łącząc je odpowiednio operatorami logicznymi *or* i *and*, ograniczając przeszukiwanie do tytułów i abstraktów.

Strategii wyszukiwania nie zawężono do słów kluczowych dotyczących określonego wpływu pandemii COVID-19 na system ochrony zdrowia lub inne obszary w Polsce. Nie zawężono także kryteriów wyszukiwania w odniesieniu do języka publikacji ani rodzaju i metodyki doniesienia naukowego. Dopiero przy weryfikacji i kwalifikacji prac na podstawie tytułów i abstraktów włączano do przeglądu tylko prace oceniałe oddziaływanie pandemii COVID-19 na system ochrony zdrowia w zakresie korzystania ze świadczeń zdrowotnych/ realizacji tych świadczeń, uwzględniając tylko badania pierwotne (niezależnie od metodyki badania, w tym badania retrospektywne i przekrojowe, ogólnopolskie lub jednoośrodkowe/kilkuośrodkowe), wykluczając natomiast opracowania wtórne, komentarze oraz doniesienia naukowe ukierunkowane na ocenę m.in. zachorowań i wpływu choroby COVID-19, a także pandemii oraz związanych z nią obostrzeń i ograniczeń na zachowania/postawy i zdrowie lub satysfakcję z leczenia/ocenę dostępu do świadczeń i ich jakości wśród osób zakażonych i/lub niezakażonych koronawirusem, m.in. pracowników systemu ochrony zdrowia, a także osób prowadzących szczepienia przeciwko koronawirusowi. W analizie uwzględniono badania dotyczące wszystkich rodzajów świadczeń zdrowotnych, zarówno tych udzielanych w warunkach stacjonarnych, jak i ambulatoryjnych. Włączono badania dotyczące terapeutycznych/leczniczych, profilaktycznych oraz diagnostycznych świadczeń zdrowotnych. Nie zawężano również kryteriów włączenia w odniesieniu do populacji, której dotyczyły badania, uwzględniając ocenę korzystania ze świadczeń przez osoby dorosłe, jak i dzieci, a także niezależnie od lezonej choroby i stanu zdrowia pacjentów. Do przeglądu włączono także wszystkie badania niezależnie od okresu obserwacji, tj. oceniające tylko wybrany okres pandemii COVID-19 w Polsce (np. w okresie pierwszej fali pandemii), jak i te z dłuższym czasem obserwacji.

Uwzględnione doniesienia naukowe zostały poddane ocenie i każde z badań spełniających kryteria włączenia do przeglądu zostało scharakteryzowane w odniesieniu do okresu obserwacji, zasięgu i miejsca badania, rodzaju i źródła danych poddanych analizie w badaniu, zakresu ocenianych świadczeń zdrowotnych i populacji będącej ich beneficjentem, a także najważniejszych wyników i wniosków z przeprowadzonego badania w kontekście wpływu pandemii COVID-19 na poziom realizacji ocenianych świadczeń.

## OPIS STANU WIEDZY

W wyniku przeszukiwania bazy Medline odnaleziono 1526 doniesień naukowych, spośród których 46 badań opublikowanych w formie 47 doniesień naukowych spełniało kryteria włączenia do analizy [19–65]. Pierwsze opublikowane doniesienia naukowe dotyczące COVID-19 w Polsce dotyczyły rekomendacji i zaleceń postępowania w procesie diagnostyczno-terapeutycznym u pacjentów z różnymi schorzeniami w okresie pandemii COVID-19, następnie postępowania

z pacjentami z COVID-19 oraz opisów przypadków pojawiających się w Polsce. Badania oceniające wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych innych niż tzw. covidowe zaczęły być publikowane jednak już w czerwcu 2020 roku.

Dane w badaniach ujętych w przeglądzie były zbierane w sposób retrospektywny. Najczęściej porównywano dany rok lub wybrane miesiące pandemii z analogicznym okresem przed wybuchem pandemii w 2019 roku. W kilku pracach okres obserwacji był dłuższy i uwzględniał kilka lat przed pandemią. Najwięcej badań (70%, tj. 32 badania) dotyczy okresu pierwszej fazy pandemii w 2020 roku (analizowano cały 2020 rok albo jego wybrane okresy, w tym pierwszą i/lub drugą falę pandemii w Polsce, porównując wyniki do analogicznego okresu przed pandemią). W przypadku 13 (28%) badań w analizie uwzględniono dane z 2021 roku, a jedno badanie zawiera również dane z 2022 roku. Spośród 46 prac włączonych do analizy ponad połowa (56,5%) to badania jedno- lub wielośrodkowe oparte głównie na danych z dokumentacji medycznej placówek, natomiast w pozostałych badaniach przeprowadzono analizę na poziomie ogólnopolskim na podstawie danych Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) (26,1%) lub innej instytucji publicznej (w tym NIZP PZH-PIB, Poltransplant, Ministra Zdrowia i Global Observatory on Donation and Transplantation).

Ogółem w 34 (74%) badaniach stwierdzono negatywny wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych. Pandemia COVID-19 znacząco wpłynęła zarówno na działalność profilaktyczną, diagnostyczną, jak i leczniczą placówek systemu opieki zdrowotnej. Odnaleziono prace dotyczą wybranych zakresów lub rodzajów świadczeń zdrowotnych i tylko udzielanych w wybranych grupach pacjentów, tj. pacjentów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), opieki stomatologicznej, korzystających z wybranych programów profilaktycznych i badań kontrolnych, opieki (głównie szpitalnej) nad pacjentami z chorobami zakaźnymi innymi niż COVID-19, chorobami układu krążenia, nowotworowymi, urologicznymi, cukrzycą, chorobami dermatologicznymi, a także tych, u których był lub będzie przeprowadzony przeszczep narządu, alloplastyka/endoprotezoplastyka lub artroskopia stawów, operacja zaćmy lub leczenie urazów i interwencji ratownictwa medycznego.

W 5 badaniach wskazano na brak wpływu pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych, dodatkowo w 6 innych badaniach neutralny wpływ pandemii obserwowano w przypadku części świadczeń lub określonego ich rodzaju, albo w określonym czasie obserwacji. Tylko w jednym badaniu stwierdzono natomiast pewne korzystne oddziaływanie pandemii COVID-19. Badanie to dotyczyło interwencji ratownictwa medycznego i wykazano w nim, że z powodu spadku aktywności społecznej w związku z wprowadzonymi w Polsce ograniczeniami i restrykcjami m.in. w zakresie przemieszczania się zmniejszyła się liczba interwencji związanych z wypadkami i upadkami.

Nie odnaleziono badań oceniających poziom korzystania w okresie pandemii ze świadczeń w zakresie rehabilitacji leczniczej ani lecznictwa uzdrowiskowego, a także opieki długoterminowej i paliatywnej. Brak także badań ukierunkowanych na ocenę opieki psychiatrycznej i leczenia uzależnień oraz realizacji kosztochłonnych badań diagnostycznych, takich jak tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny czy też kolonoskopia i gastroscopia. W przypadku ocenianych zakresów świadczeń takich jak leczenie szpitalne

odszukane prace dotyczą tylko wybranych grup pacjentów lub specyficznych świadczeń zdrowotnych.

Poniżej przedstawiono szczegółowe wyniki uwzględnionych w przeglądzie badań w podziale ze względu na zakres świadczeń zdrowotnych.

### **Podstawowa opieka zdrowotna**

W 3 spośród 46 odnalezionych badań oceniono wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych z zakresu podstawowej opieki zdrowotnej w Polsce [19–21]. We wszystkich badaniach analizowano dane z dokumentacji medycznej pojedynczych przychodni. Dwie prace dotyczyły konsultacji lekarskich i/lub pielęgniarskich POZ oraz świadczeń diagnostycznych POZ i w obu tych pracach wykazano zmniejszenie liczby udzielanych świadczeń zdrowotnych w wybranych miesiącach 2020 roku w porównaniu z analogicznym okresem w 2019 roku – w szczególności w pierwszym etapie pandemii (następnie doszło do unormowania sytuacji). W badaniu Ochal i wsp. z 2020 roku zaobserwowano zróżnicowanie wskaźnika korzystania z konsultacji pod względem wieku. W grupie pacjentów powyżej 65. roku życia wskaźnik konsultacji po 3 miesiącach pandemii był podobny jak przed wybuchem epidemii, natomiast u osób najmłodszych był zdecydowanie niższy. Największy spadek liczby udzielonych konsultacji lekarskich odnotowano w kwietniu 2020 roku, kiedy średnia liczba konsultacji stanowiła niespełna 67% średniej z okresów przed pandemią [19]. W badaniu Kornety i wsp. z 2021 roku wskazano, że świadczeniodawcy POZ znacząco poprawili swoją rentowność dzięki znacznym oszczędnościom kosztów i ograniczeniu usług świadczonych pacjentom w czasie pandemii COVID-19. System płatności kapitałowych okazał się jednak nieefektywny w zakresie świadczenia usług zdrowotnych dla pacjenta. Liczba analizowanych w badaniu świadczeń udzielanych przez lekarza POZ zmniejszyła się o kilka do kilkunastu procent w zależności od przychodni, a liczba wizyt domowych spadła o 63–100%, natomiast usług świadczona przez pielęgniarkę POZ odpowiednio o 13–43%, przy czym spadki te byłyby większe, gdyby wykluczyć z analizy szczepienia przeciwko grypie, których liczba w analizowanym okresie znacznie wzrosła [20]. Trzecie badanie dotyczyło realizacji programu szczepień ochronnych. W badaniu tym stwierdzono, że pandemia miała negatywny wpływ na poziom realizacji tego programu tylko w wybranych grupach wiekowych (u 19-latków). Wykazano także rosnącą liczbę uchyleń od szczepień [21] (tab. 1).

### **Opieka stomatologiczna**

W dwóch badaniach dotyczących realizacji świadczeń zdrowotnych z zakresu stomatologii odnotowano znaczny spadek liczby udzielanych świadczeń w analizowanych okresach [22, 23]. W badaniu Olszewskiej i wsp. z 2021 roku [22], oceniającym realizację świadczeń u dzieci i młodzieży finansowanych przez NFZ, stwierdzono, że zmniejszenie liczby świadczeń w kwietniu 2020 roku, kiedy obostrzenia były najwyższe i gdy otwartych było jedynie 30% gabinetów stomatologicznych dla dzieci, było ponad 23-krotne w porównaniu z kwietniem 2019 roku. Dotyczyło to przede wszystkim stomatologii zachowawczej. W pracy Nijakowskiego i wsp. z 2021 roku [23] wykazano, że w czasie pandemii COVID-19 liczba zabiegów zachowawczych, takich jak komercyjne odbudowy czy wypełnianie kanałów, znacznie spadła, natomiast wzrosła liczba zabiegów chirurgicznych (tab. 2).

**Tabela 1.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na podstawową opiekę zdrowotną

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Ochal i wsp. 2020 [19]	miesiące IV–VII w latach 2010–2020	dwuśrodkowe (dwie przychodnie POZ w Olsztynie)	dokumentacja medyczna przychodni	świadczenia POZ / osoby objęte opieką placówki POZ	negatywny
Korneta i wsp. 2021 [20]	III–XI 2019 r. vs III–XI 2020 r.	wieloośrodkowe (3 przychodnie w Warszawie, 1 przychodnia w Radomiu)	dokumentacja medyczna przychodni	świadczenia lekarza POZ i pielęgniarki POZ oraz badania diagnostyczne w ramach POZ / osoby objęte opieką placówki POZ	negatywny
Wojczyk i wsp. 2023 [21]	2019 r. vs 2020 r. vs 2021 r.	jednośrodkowe (Kraków)	dokumentacja medyczna przychodni	program szczepień ochronnych / dzieci objęte opieką przychodni POZ	neutralny lub negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 2.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na opiekę stomatologiczną

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Olszewska i wsp. 2021 [22]	III–IV 2019 r. vs III–IV 2020 r.	obszar województwa wielkopolskiego	dane z bazy Oddziału Wojewódzkiego NFZ – województwo wielkopolskie	zabiegi stomatologiczne u dzieci i młodzieży w ramach ubezpieczenia zdrowotnego	negatywny
Nijakowski i wsp. 2021 [23]	1 II 2019–31 I 2020 (rok przed pandemią) vs 1 II 2020–31 I 2021 r. (pierwszy rok pandemii)	jednośrodkowe (Poznań)	dokumentacja medyczna placówki	świadczenia stomatologiczne / pacjenci przyjmowani wyłącznie w przychodniach, które na czas pandemii nie zawiesiły swojej działalności	negatywny

Źródło: opracowanie własne

### Programy profilaktyczne i badania kontrolne

Odnaleziono 4 badania oceniające wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych dotyczących programów profilaktycznych lub badań kontrolnych [24–27]. Wszystkie te prace miały zasięg ogólnopolski. Spośród dostępnych i finansowanych przez NFZ programów profilaktycznych w odszukanych badaniach oceniono realizację tylko 3 programów, tj.: programu profilaktyki raka szyjki macicy u kobiet, programu powszechnych przesiewowych badań słuchu u noworodków oraz programu badań prenatalnych. Odnaleziono również prace oceniającą funkcjonowanie systemu medycyny pracy w okresie pandemii.

W przypadku wszystkich ocenianych programów profilaktycznych wykazano negatywny wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń co najmniej w wybranych okresach obserwacji lub dla wybranych obszarów systemu. W przypadku programu profilaktyki raka szyjki macicy stwierdzono, że w okresie pandemii liczba badań skriningowych znacznie się zmniejszyła (spadki obserwowane były również w latach wcześniejszych), jednak tylko w placówkach finansowanych przez NFZ [24]. W przypadku programu powszechnych przesiewowych badań słuchu u noworodków w 2020 roku doszło do znacznego pogorszenia dostępu do świadczeń ze względu na czasowe zawieszenie działalności 67% ośrodków prowadzących diagnostykę audiologiczną oraz funkcjonowanie pozostałych placówek w szczególnym reżimie sanitarno-epidemiologicznym. W 2021 roku zdecydowana większość ośrodków powróciła natomiast do normalnej pracy [25]. W 2020 roku zmniejszyła się także (ogółem o 12,4%) liczba pacjentek uczestniczących w finansowanym ze środków publicznych programie badań prenatalnych [26]. Jeśli chodzi o działalność lekarzy i jednostek medycyny pracy w 2020 roku, to lekarze medycyny pracy zgłosili wykonanie o ponad 1 mln 231 tys. mniej (a zatem mniej o 22%) badań profilaktycznych pracowników i kandydatów do pracy niż w roku poprzedzającym pandemię. Wykonano także o 38% mniej badań profilaktycznych w związku z praktyczną nauką

zawodu uczniów, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz uczestników studiów doktoranckich, a także przeprowadzono o 24% mniej badań wstępnych oraz o 25% mniej badań okresowych [27] (tab. 3).

### Badania diagnostyczne i leczenie chorób zakaźnych innych niż COVID-19

W dwóch badaniach oceniono realizację świadczeń zdrowotnych dotyczących diagnostyki i/lub leczenia chorób zakaźnych innych niż COVID-19 [28, 29]. W badaniu Niedźwiedzkiej-Stadnik i wsp. z 2022 roku wykazano negatywny lub neutralny wpływ pandemii na liczbę udzielonych świadczeń. Pandemia COVID-19 nie miała większego wpływu na wykonywanie badań w kierunku HIV w populacji ogólnej, jednak spowodowała znaczne (o ponad 44%) zmniejszenie liczby wykonanych badań wśród klientów punktów konsultacyjno-diagnostycznych (PKD), tj. populacji o podwyższonym ryzyku zakażenia HIV [28]. W jednośrodkowym badaniu Serwin i wsp. z 2021 roku, dotyczącym diagnostyki i leczenia zakażeń przenoszonych drogą płciową, obserwowano natomiast spadek liczby hospitalizacji oraz porad ambulatoryjnych o odpowiednio 83% i 42% w okresie pandemii w stosunku do czasu przed nią. Większość pacjentów w obu okresach chorowała na kiłę, pozostałe choroby były rzadkie (stwierdzono zwiększenie zwłaszcza odsetka przypadków kiły objawowej) [29] (tab. 4).

### Badania dotyczące leczenia chorób układu krążenia

Spośród odnalezionych badań 10 prac dotyczy diagnostyki i/lub leczenia chorób układu krążenia [30–39]. Ich zakres jest różnorodny. Są to zarówno badania jednośrodkowe (5 prac), wieloośrodkowe (3 prace), jak i ogólnokrajowe oparte na analizie danych zbieranych przez NFZ (2 prace). Zdecydowana większość badań (80% prac) skupia się na ocenie wpływu pandemii COVID-19 na realizację świadczeń zdrowotnych w pierwszych okresach pandemii, tj. w całym 2020 roku lub wybranych miesiącach 2020 roku. W jednym z nich

**Tabela 3.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na programy profilaktyczne i badania kontrolne

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Poniewierza i wsp. 2022 [24]	lata 2014–2021 (świadczenia w systemie publicznym) oraz lata 2017–2021 (świadczenia prywatne)	ogólnopolskie	dane udostępnione przez NFZ oraz świadczeniodawcę Medicovert na wnioszek autorów	program profilaktyki raka szyjki macicy u kobiet	negatywny (sektor publiczny) lub neutralny (sektor prywatny)
Greczka i wsp. 2022 [25]	lata 2020–2021	ogólnopolskie (ośrodki uczestniczące w programie)	telefoniczne badanie ankietowe	program powszechnych przesiewowych badań słuchu u noworodków	negatywny (w 2020 r.) lub neutralny (w 2021 r.)
Czuba i wsp. 2022 [26]	2019 r. vs 2020 r.	ogólnopolskie	dane udostępnione przez NFZ	program badań prenatalnych	negatywny
Marcinkiewicz 2022 [27]	2019 r. vs 2020 r.	ogólnopolskie	dane z obowiązkowej sprawozdawczości medycznej jednostek organizacyjnych służby medycyny pracy	działalność lekarzy i jednostek medycyny pracy/ świadczenia dla osób aktywnych zawodowo	negatywny

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 4.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na diagnostykę i leczenie chorób zakaźnych innych niż COVID-19

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Niedzwiedzka-Stadnik i wsp. 2022 [28]	lata 2015–2019 vs 2020 r.	ogólnopolskie	dane z corocznego badania ankietowego NIZP PZH-PIB	badania w kierunku zakażenia HIV/ osoby, które wykonały badanie w kierunku HIV w laboratorium lub punkcie konsultacyjno-diagnostycznym (PKD)	negatywny (PKD) lub neutralny (testy przesiewowe)
Serwin i wsp. 2021 [29]	I 2019–II 2020 r. vs III 2020–IV 2021 r.	jednoośrodkowe (Białystok)	dokumentacja medyczna szpitala	świadczenia w zakresie diagnostyki i leczenia zakażeń przenoszonych drogą płciową, w tym porady dermatologiczno-wenerologiczne	negatywny

Źródło: opracowanie własne

uwzględniono trochę dłuższy okres obserwacji, tj. do lutego 2021 roku [33], a w innym okresie obserwacji obejmuje ponad 2 lata pandemii COVID-19 (do maja 2022 roku) [37]. Badania dotyczą również różnych świadczeń, zarówno diagnostycznych, jak i leczniczych u pacjentów z różnymi schorzeniami układu krążenia (w tym m.in. z ostrym zawałem mięśnia sercowego, udarem, tętniakiem wewnątrzczaszkowym, chorobą wieńcową lub wadą zastawkową serca albo niewydolnością serca). W zdecydowanej większości badań wykazano negatywny wpływ pandemii COVID-19 na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych. Wprawdzie w jednym badaniu w pierwszym analizowanym okresie wykazano brak istotnej zmiany liczby udzielanych świadczeń i dopiero w kolejnym okresie jej zmniejszenie, jednak było to związane z krótkim okresem obserwacji w tym badaniu, gdzie porównywano I i II kwartał 2020 roku [32]. W niektórych badaniach wykazano poprawę w zakresie liczby udzielonych świadczeń w okresie letnim w 2020 roku [33]. Tylko w jednym badaniu stwierdzono, że pandemia nie miała istotnego wpływu na realizację świadczeń zdrowotnych. W pracy tej wykazano jednak, że liczba zabiegów elektroterapii serca i procedur elektrofizjologicznych spadła istotnie w kwietniu 2020 roku, co nadrobiono w kolejnych miesiącach tego roku [31]. Inne badania potwierdzają te wyniki, wskazując kwiecień 2020 roku jako okres o największym ograniczeniu liczby wykonywanych świadczeń zdrowotnych [35]. W odnalezionych badaniach wskazuje się również na konieczność oceny długoterminowych konsekwencji pandemii COVID-19 [37] (tab. 5).

#### Badania dotyczące leczenia nowotworów

Odnaleziono 8 badań oceniających wpływ pandemii COVID-19 na realizację badań diagnostycznych (m.in. DiLO oraz konsultacje wielodyscyplinarne) oraz leczenie

(m.in. radioterapia oraz operacje) chorób nowotworowych [40–47]. Prace obejmowały ocenę realizacji świadczeń zdrowotnych u pacjentów z chorobą nowotworową ogółem albo z konkretnymi typami nowotworu, takimi jak rak głowy lub szyi, trzustki, pęcherza moczowego, mózgu, endometrium lub jajnika, na podstawie danych z wybranego ośrodka/ ośrodków leczących (5 prac) lub danych z NFZ (3 prace o zasięgu ogólnopolskim). Okres obserwacji w badaniach nie przekraczał lutego 2021 roku, przy czym najczęściej obejmował tylko 2020 rok, a nawet tylko okres pierwszej fali pandemii COVID-19 w Polsce, tj. wiosnę 2020 roku. We wszystkich pracach, z wyjątkiem jednej [46], wskazano na negatywny wpływ pandemii COVID-19 w Polsce w odniesieniu do poziomu realizacji świadczeń zdrowotnych dla pacjentów z chorobą nowotworową. Odnotowano m.in. znaczny spadek średniej liczby pacjentów rozpoczynających radioterapię [40], wydłużenie czasu od pierwszej wizyty do rozpoczęcia leczenia [41] oraz mniej wstępnych rozpoznań i rozszerzonych badań diagnostycznych i konsyliów onkologicznych [42], a także znaczne zmniejszenie liczby wykonywanych zabiegów operacyjnych [43, 47] u pacjentów z chorobą nowotworową, chociaż w niektórych badaniach wskazywano na dostosowanie się systemu do zaistniałej sytuacji i stosunkowo szybki powrót do realizacji świadczeń na poziomie liczebnym sprzed pandemii [44, 46]. Autorzy pracy zaznaczają konieczność prowadzenia dalszych obserwacji, aby określić długoterminowy wpływ pandemii na trendy i leczenie onkologiczne, ponieważ niekorzystne skutki mogą być opóźnione [45, 46]. W jednej z publikacji wskazano, że pomocne będzie informowanie pacjentów, m.in. poprzez różne kampanie społeczne, że zaawansowana choroba nowotworowa stanowi znacznie większe zagrożenie dla zdrowia niż ryzyko ewentualnej infekcji koronawirusem.

**Tabela 5.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie chorób układu krążenia

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Legutko i wsp. 2020 [30]	I i 2020 r. –14 IV 2020 r.	wieloośrodkowe (11 ośrodków kardiologii interwencyjnej)	dokumentacja medyczna ośrodków	koronarografia i procedury przezskórnej interwencji wieńcowej u pacjentów z ostrym zawałem mięśnia sercowego	negatywny
Budrejko i wsp. 2021 [31]	lata 2018–2019 vs 2020 r.	jednoośrodkowe (Gdańsk)	dokumentacja medyczna szpitala	zabiegi elektroterapii serca i procedury elektrofizjologiczne u pacjentów wymagających leczenia na oddziale	neutralny (w skali całego 2020 r.)
Wrancisz i wsp. 2021 [32]	2019 r. vs I kw. 2020 r. vs II kw. 2020 r.	jednoośrodkowe (Łódź)	dane z ankiet przekazywanych corocznie konsultantowi krajowemu w dziedzinie kardiologii	zabiegi elektroterapii serca i procedury elektrofizjologiczne u pacjentów wymagających leczenia na oddziale	neutralny (w I kw. 2020 r.) negatywny (w II kw. 2020 r.)
Litwinowicz i wsp. 2022 [33]	III 2019 r.–II 2020 r. vs III 2020 r.–II 2021 r.	jednoośrodkowe (Kraków)	dokumentacja medyczna szpitala	hospitalizacje związane z zabiegiem kardiochirurgicznym	negatywny (z wyj. miesięcy letnich 2020 r.)
Gościński i wsp. 2022 [34]	2019 r. vs 2020 r.	jednoośrodkowe (Szczecin)	dokumentacja medyczna szpitala	opieka kardiologiczna w szpitalu uniwersyteckim	negatywny
Miękisiak i wsp. 2022 [35]	III–XII 2019 r. vs III–XII 2020 r.	ogólnopolskie	dane udostępnione przez NFZ	hospitalizacje związane z udarem	negatywny
Miękisiak i wsp. 2022 [36]	lata 2015–2019 vs 2020 r.	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	hospitalizacje związane z leczeniem tętniaka wewnątrzczaszkowego (świadczenia szpitalne rozliczone z NFZ w grupach JGP: A11 i Q31-Q33)	negatywny
Jonik i wsp. 2023 [37]	2016 r.–maj 2022 r.	jednoośrodkowe (Warszawa)	dane z elektronicznych rekordów pacjenta	konsultacje zespołu sercowego (ang. <i>heart team</i> ) pacjentów z ciężką chorobą wieńcową lub wadą zastawkową serca	negatywny
Ostrowska i wsp. 2023 [38]	2019 r. vs 2020 r.	wieloośrodkowe (subanaliza badania COV-HF-SIRIO 6)	dokumentacja medyczna szpitali	hospitalizacje na oddziałach kardiologicznych (wszyscy pacjenci (N = 101 433) hospitalizowani na 24 oddziałach kardiologii w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem chorych z ostrą niewydolnością serca)	negatywny
Jankowska-Sanetra i wsp. 2023 [39]	VI–X 2019 r. vs VI–X 2020 r.	wieloośrodkowe (10 ośrodków kardiologicznych)	dane z rejestru wieloośrodkowego	hospitalizacje związane z kardiologią inwazyjną u pacjentów ze stabilną chorobą wieńcową	negatywny

Źródło: opracowanie własne

W procesie diagnostyczno-terapeutycznym nowotworów nie należy ograniczać diagnostyki, dlatego warto rozważyć m.in. zwiększenie roli telemedycyny i konsultacji online – tam gdzie to możliwe [42] (tab. 6).

### Badania dotyczące leczenia chorób urologicznych

Trzy spośród 46 odnalezionych badań dotyczyły świadczeń zdrowotnych kierowanych do pacjentów z chorobami urologicznymi [48–50]. Niezależnie od rodzaju ocenianych świadczeń oraz okresu obserwacji i zakresu badania dowiedziono, że pandemia COVID-19 miała negatywny wpływ na poziom realizacji ocenianych świadczeń zdrowotnych. W pracach wykazano, że ogólna liczba przyjęć na oddział urologiczny lub wizyt urologicznych, w tym przyjęć na oddział ratunkowych, zmniejszyła się, a uwzględniając profil leczonych osób, oceniono, że część pacjentów wymagających pilnej pomocy medycznej nie sięgała po nią w odpowiednim czasie, zgłaszając w chwili przyjścia poważniejsze objawy [48–50] (tab. 7).

### Badania dotyczące leczenia cukrzycy oraz jej powikłań

Trzy spośród 46 odnalezionych badań dotyczyły świadczeń zdrowotnych przeznaczonych dla pacjentów z cukrzycą [51–53]. Wszystkie prace miały zasięg ogólnopolski i opierały

się na analizie danych NFZ lub NIZP PZH-PIB, a także dotyczyły oceny tylko w okresie 2020 roku. W badaniach stwierdzono albo zmniejszenie wskaźników hospitalizacji z powodu cukrzycy [51, 52], albo niekorzystną zmianę struktury hospitalizacji (spadek udziału hospitalizacji planowych i wzrost odsetka przyjęć pilnych) [53] (tab. 8).

### Badania dotyczące leczenia chorób dermatologicznych

Tylko jedno odnalezione badanie dotyczyło świadczeń zdrowotnych u pacjentów z chorobami dermatologicznymi. W badaniu tym odnotowano bardzo duży (o 72%) spadek hospitalizacji w związku z pandemią COVID-19. Wykazano, że pacjenci z przewlekłymi dermatozami zapalnymi byli rzadziej hospitalizowani w okresie pandemii niż wcześniej. Istotny spadek przyjęć na oddział dermatologiczny zaobserwowano zarówno wśród dzieci, jak i osób po 70. roku życia [54] (tab. 9).

### Badania dotyczące leczenia chorób narządu ruchu

Odszukano 4 badania dotyczące poziomu realizacji świadczeń zdrowotnych dotyczących leczenia chorób narządu ruchu [55–58]. Badania te dotyczyły zabiegów endoprotezoplastyki stawu biodrowego lub kolanowego [55] lub stawu biodrowego i kolanowego [56], a także zabiegów artroskopii

**Tabela 6.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie nowotworów

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Malicki i wsp. 2020 [40]	30 XII 2019 r.–22 V 2020 r. (przed pandemią vs 15 III–22 V 2020 r.)	jednoośrodkowe (Poznań)	dokumentacja medyczna szpitala	radioterapia onkologiczna	negatywny
Szewczyk i wsp. 2021 [41]	II 2019 r.–III 2020 r. vs III 2020 r.–II 2021 r.	jednoośrodkowe (Poznań)	dokumentacja medyczna szpitala	konsultacje wielodyscyplinarnej komisji ds. nowotworów u pacjentów z rakiem głowy lub szyi	negatywny (choć liczba konsultacji wzrosła)
Maluchnik i wsp. 2021 [42]	2015 r.–25 V 2020 r.	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	diagnostyka, w tym DiLO i leczenie nowotworów	negatywny
Kędzierska-Kapuzia i wsp. 2022 [43]	2019 r. vs 2020 r.	jednoośrodkowe (Warszawa)	dokumentacja medyczna szpitala	operacje raka trzustki	negatywny
Zapała i wsp. 2023 [44]	15 III–31 V 2019 r. vs 15 III–31 V 2020 r.	wieloośrodkowe (10 ośrodków urologicznych w Polsce)	dokumentacja medyczna ośrodków	poważne operacje uroonkologiczne	negatywny, następnie neutralny
Szarek i wsp. 2023 [45]	lata 2010–2020	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	zabiegi operacyjne guzów mózgu/pacjenci hospitalizowani (świadczenia rozliczone w grupach JGP: A11 i A12)	negatywny
Kurowicki i wsp. 2023 [46]	1 III 2019 r.–28 II 2021 r. oraz 1 III 2019 r.–29 II 2020 r. vs 1 III 2020 r.–28 II 2021 r.	dwuośrodkowe (woj. warmińsko-mazurskie)	dokumentacja medyczna szpitali	radioterapia (bez brachyterapii)	neutralny
Piątek i wsp. 2023 [47]	lata 2017–2020	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	zabiegi operacyjne raka endometrium i jajnika	negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 7.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie chorób urologicznych

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Kaczmarek i wsp. 2023 [48]	X–XII 2019 r. vs X–XII 2020 r. vs II–IV 2021 r.	jednoośrodkowe (Szczecin)	dokumentacja medyczna szpitala	świadczenia urologiczne (pacjenci, u których wystąpiły objawy kolki nerkowej i wymagający hospitalizacji na oddziale urologicznym)	negatywny
Ratajczak i wsp. 2022 [49]	lata 2015–2021	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	szpitalna opieka urologiczna / pacjenci poddani zabiegom urologicznym	negatywny
Rajwa i wsp. 2020 [50]	28 II–15 IV 2019 r. vs 29 II–15 IV 2020 r.	wieloośrodkowe (13 ośrodków urologicznych)	dokumentacja medyczna placówek	urologiczne wizyty i przyjęcia w trybie pilnym	negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 8.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie cukrzycy oraz jej powikłań

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Sękowski i wsp. 2022 [51]	lata 2014–2020	ogólnopolskie	dane z bazy NIZP PZH-PIB	hospitalizacje związane z leczeniem cukrzycy	negatywny
Grudziąż-Sękowska i wsp. 2022 [52]	lata 2016–2020	ogólnopolskie	dane z bazy NFZ	konsultacje diabetologiczne i inne; hospitalizacje na oddziale diabetologicznym oraz świadczenia z nimi związane u dzieci i młodzieży z cukrzycą typu I	negatywny
Kleibert i wsp. 2022 [53]	lata 2017–2020	ogólnopolskie	dane udostępnione przez NFZ	opieka szpitalna nad pacjentem z cukrzycowym owrzodzeniem stopy	negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 9.** Badanie dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie chorób dermatologicznych

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Białnicki-Birula i wsp. 2020 [54]	18 III–19 V 2019 r. vs 14 III–15 V 2020 r.	jednoośrodkowe (Wrocław)	dokumentacja medyczna szpitala	hospitalizacje na oddziale dermatologicznym III stopnia	negatywny

Źródło: opracowanie własne

[57] lub operacji planowych i pilnych stóp [58]. W przypadku zabiegów endoprotezoplastyki odnotowano zmniejszenie liczby zabiegów wykonywanych w 2020 roku w porównaniu z rokiem 2019 o 26–44% w zależności od badania i rodzaju operacji, przy czym w niektórych miesiącach 2020 roku spadki były dużo większe [55, 56]. W przypadku zabiegów artroskopii w badaniu jednośrodkowym nie stwierdzono zmniejszenia liczby wykonanych zabiegów [57]. We wszystkich badaniach wykazano natomiast, że pandemia spowodowała skrócenie pobytów w szpitalu [55–58]. W przypadku operacji stóp liczba interwencji planowych i doraźnych była w różny sposób powiązana z pandemią – liczba interwencji planowych spadła o 72%, a interwencji doraźnych/pilnych wzrosła o 27% w 2020 roku w porównaniu z 2019 rokiem [58] (tab. 10).

### Leczenie zaćmy

W odnalezionym badaniu dotyczącym zabiegów zaćmy wykazano, że podczas pandemii COVID-19 liczba operacji zaćmy spadła o 53%, przy czym największy spadek odnotowano w trakcie pierwszej fali pandemii (o 77,5%). Po złagodzeniu obostrzeń związanych z pandemią nie zaobserwowano

dużego efektu odbicia. Choć miesięczna liczba operacji zaćmy zaczęła rosnąć, nadal utrzymywała się poniżej poziomu sprzed pandemii [59] (tab. 11).

### Przeszczepienia i dawstwo narządów

Odnaleziono 4 badania, w których oceniano wpływ pandemii COVID-19 na liczbę przeszczepów i/lub dawstwo narządów [60–63]. W przypadku 2 prac, opierających się na analizie danych z bazy Poltransplant, wykazano, że liczba wszystkich przeszczepów w 2020 roku w porównaniu do poprzedniego roku zmniejszyła się o ok. 20–30% [60, 61], jednak obserwuje się znaczne różnice pomiędzy grupami, uwzględniając rodzaj przeszczepianego narządu. W przypadku najczęściej przeszczepianego narządu, tj. nerki, był to spadek o 21%, natomiast w przypadku najrzadszych przeszczepów, tj. trzustki lub nerki i trzustki, aż o 88%. Liczba przeszczepów wątroby spadła o 15,5%, a przeszczepów płuc o 10,5%. Jedynie w przypadku przeszczepu serca odnotowano 3-proc. wzrost liczby przeszczepów w 2020 roku w porównaniu z rokiem poprzednim. W 2021 roku sytuacja w przypadku przeszczepów nerki oraz wątroby nie uległa poprawie, a w przypadku przeszczepu trzustki lub nerki

**Tabela 10.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie chorób narządu ruchu

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Czubak-Wrzošek i wsp. 2021 [55]	2019 r. vs 2020 r.	ogólnopolskie	dane uzyskane z bazy NFZ	całkowita alloplastyka stawu biodrowego lub kolanowego	negatywny
Kazubski i wsp. 2021 [56]	4 III–15 X 2019 r. vs 4 III–15 X 2020 r.	dwuśrodkowe (Opole, Poznań)	dokumentacja medyczna szpitali	pierwotne i rewizyjne endoprotezoplastyki stawu biodrowego i kolanowego	negatywny
Kazubski i wsp. 2021 [57]	4 III–15 X 2019 r. vs 4 III–15 X 2020 r.	jednośrodkowe (Opole)	dokumentacja medyczna szpitala	hospitalizacje związane z zabiegami artroskopii kolana lub ramienia	neutralny
Kuliński i wsp. 2021 [58]	15 III–15 X 2019 r. vs 15 III–15 X 2020 r.	dwuśrodkowe (2 szpitale regionalne)	dokumentacja medyczna szpitali	oddziały urazowe i chirurgii ortopedycznej oraz pogotowia ratunkowego/ planowe i pilne operacje stóp u dzieci i dorosłych	negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 11.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na leczenie zaćmy

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Dmochowska i wsp. 2021 [59]	przed pandemią vs 1 fala (III–V 2020 r.) vs II fala (X–XII 2020 r.) vs III fala (III–IV 2021 r.)	jednośrodkowe (Białystok)	dokumentacja medyczna szpitala	planowe operacje zaćmy w ośrodku referencyjnym III stopnia/ pacjenci z rozpoznaniem B18 i B19, którym usunięto zaćmę	negatywny

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 12.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na przeszczepianie i dawstwo narządów

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Zawierucha i wsp. 2023 [60]	2019 r. vs 2020 r. vs 2021 r.	ogólnopolskie	dane z bazy Poltransplant	przeszczepianie narządów/ osoby zakwalifikowane do przeszczepu, u których wykonano przeszczep oraz oczekujące na przeszczep	negatywny
Czerwiński i wsp. 2022 [61]	lata 2015–2020	ogólnopolskie	dane z bazy Poltransplant	dawstwo i przeszczepianie narządów/ osoby, u których wykonano przeszczep, a także dawcy	negatywny
Karolak i wsp. 2021 [62]	2019 r. vs 2020 r.	jednośrodkowe (Gdańsk)	dokumentacja medyczna szpitala	przeszczep płuc	neutralny
Manla i wsp. 2023 [63]	lata 2019–2021	52 kraje, w tym Polska	dane z bazy Global Observatory on Donation and Transplantation	przeszczep serca/ osoby kwalifikujące się do przeszczepu serca	neutralny

Źródło: opracowanie własne



**Tabela 13.** Badania dotyczące wpływu pandemii COVID-19 w Polsce na interwencje zespołów ratownictwa medycznego

Badanie	Okres obserwacji/ porównywane okresy	Zasięg/ miejsce badania	Źródło danych	Zakres świadczeń zdrowotnych/ populacja	Wpływ pandemii COVID-19
Kucap i wsp. 2021 [64, 65]	15 III–15 V w latach 2018–2020	ogólnopolskie	dane uzyskane od MZ z Systemu Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego	interwencje zespołów ratownictwa medycznego	neutralny/ pozytywny

Źródło: opracowanie własne

i trzustki nie poprawiła się na tyle, by osiągnąć wskaźniki sprzed pandemii. W przypadku przeszczepów płuc oraz serca w 2021 roku osiągnięto natomiast nawet wyższe wskaźniki liczby przeszczepów niż przed pandemią [60]. Wyniki te potwierdzają badania skupiające się wyłącznie na analizie przeszczepów płuc [62] lub serca [63] (tab. 12).

### Interwencje zespołów ratownictwa medycznego

W jednym z badań oceniono wpływ pandemii COVID-19 na interwencje zespołów ratownictwa medycznego [64, 65]. Liczba interwencji wykonywanych przez zespoły ratownictwa medycznego w czasie pandemii w stosunku do lat wcześniejszych zmniejszyła się o ok. 25% (w niektórych województwach o ponad 30%). Duży spadek dotyczył interwencji będących przyczyną wezwań do miejsc publicznych, takich jak „wypadek komunikacyjny” i „upadek” wynikający ze zmniejszonej aktywności społecznej, co należy uznać za pozytywny skutek pandemii. W przypadku rozpoznania dotyczących udaru mózgu lub nagłego zatrzymania krążenia liczba interwencji utrzymywała się na podobnym poziomie (tab. 13).

## PODSUMOWANIE

Celem analizy była ocena, jak zmienił się poziom realizacji świadczeń zdrowotnych w okresie pandemii COVID-19 w Polsce. W ramach przeglądu przeszukano bazę Medline (przez Pubmed), odnajdując 46 badań spełniających kryteria włączenia do analizy. W większości badań autorzy wskazują na znaczny spadek liczby wykonywanych świadczeń zdrowotnych innych niż tzw. covidowe w różnych okresach pandemii. Pandemia COVID-19 miała negatywny wpływ na poziom realizacji świadczeń zdrowotnych nie tylko w okresach największych restrykcji sanitarnych, ale również w dłuższym czasie doprowadziła do istotnego zmniejszenia liczby udzielanych świadczeń zdrowotnych w różnych obszarach systemu opieki zdrowotnej. Sytuacja ta uwidoczniła występujące w organizacji opieki zdrowotnej ograniczenia i brak wystarczającego przygotowania systemu na tego typu zdarzenia. Wskazuje to na pilną potrzebę opracowania odpowiednich mechanizmów ograniczania skali wpływu na system opieki zdrowotnej podobnych zjawisk epidemicznych, które mogą wystąpić w przyszłości.

Badania dotyczą różnego rodzaju świadczeń, zarówno tych udzielanych w warunkach ambulatoryjnych, jak świadczenia POZ, opieka stomatologiczna oraz programy profilaktyczne, jak i w warunkach stacjonarnych dla określonych grup pacjentów, w tym świadczeń wysokospecjalistycznych. Nie odnaleziono jednak dla wielu zakresów świadczeń, w tym m.in. badań dotyczących realizacji świadczeń rehabilitacyjnych, opieki długoterminowej, paliatywnej czy też opieki psychiatrycznej. W przypadku leczenia specjalistycznego odszukane badania dotyczą tylko kilku grup schorzeń. Częściowo może to wynikać ze sposobu wyszukania, ponieważ

przeszukiwano tylko bazę Medline, a tym samym badania opublikowane w czasopiśmie nieindeksowanych w tej bazie nie zostały odnalezione i włączone do niniejszego przeglądu. Również prace oceniające wpływ pandemii COVID-19 na korzystanie ze świadczeń i poziom ich realizacji, w których w tytule lub abstrakcie nie wskazano, że obejmują dane dla Polski, mogły zostać pominięte ze względu na zastosowaną strategię wyszukiwania.

Ze względu na różnice w odniesieniu m.in. do okresu obserwacji trudno wskazać, który z obszarów systemu opieki zdrowotnej najbardziej ucierpiał w wyniku obostrzeń i restrykcji wprowadzonych w związku z pandemią. Na poziom realizacji wielu świadczeń miała również wpływ zmiana podejścia samych pacjentów, m.in. strach i obawy związane z zakażeniem koronawirusem. Ocenia się, że z niektórych rodzajów świadczeń pacjenci rezygnowali częściej niż z innych. Przykładem mogą być świadczenia profilaktyczne, a także badania skriningowe.

Większość odnalezionych badań dotyczy 2020 roku, ewentualnie również pierwszych miesięcy 2021 roku (tylko w jednym badaniu uwzględniono także dane z 2022 roku). Konieczna jest analiza długookresowego wpływu pandemii COVID-19 na realizację świadczeń zdrowotnych. Niektóre z obszarów systemu opieki zdrowotnej najprawdopodobniej poradziły sobie lepiej niż inne i tam poziom realizacji świadczeń sprzed pandemii został przywrócony. Analiza wszystkich obszarów systemu w dłuższym horyzoncie czasowym pozwoliłaby wskazać te zakresy świadczeń zdrowotnych, w przypadku których konieczne jest podjęcie działań naprawczych w celu poprawy poziomu korzystania i dostępu do świadczeń dla pacjentów.

Celem pracy była ocena poziomu korzystania i realizacji świadczeń zdrowotnych w Polsce, dlatego w analizie nie uwzględniono badań międzynarodowych, w których uczestniczyły ośrodki polskie, jednak nie wyodrębniono w nich wyników dla Polski [m.in. 66–68]. Nie analizowano także badań oceniających jakość świadczeń, ich dostępność lub bariery w dostępie do świadczeń zdrowotnych na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród pacjentów [m.in. 69–73] lub pracowników systemu ochrony zdrowia [74–77]. Nie włączono również badań oceniających funkcjonowanie jednostek opieki zdrowotnej ukierunkowanych na leczenie pacjentów z COVID-19 [np. 78].

## PIŚMIENNICTWO

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 marca 2020 r. w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii (DzU 2020 poz. 566 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii (DzU 2022 poz. 1025 z późn. zm.)
3. Moynihan R, Sanders S, Michaleff ZA, et al. Impact of COVID-19 pandemic on utilisation of healthcare services: a systematic review. *BMJ Open*. 2021 Mar 16;11(3):e045343. doi:10.1136/bmjopen-2020-045343

4. Nimavat N, Hasan MM, Charmode S, et al. COVID-19 pandemic effects on the distribution of healthcare services in India: A systematic review. *World J Virol.* 2022 Jul 25;11(4):186–197. doi:10.5501/wjv.v11.i4.186
5. Gadsden T, Downey LE, Vilas VDR, et al. The impact of COVID-19 on essential health service provision for noncommunicable diseases in the South-East Asia region: A systematic review. *Lancet Reg Health Southeast Asia.* 2022 Jun;1:100010. doi:10.1016/j.lansea.2022.04.006
6. Wan Mohd Yunus WMA, Kauhanen L, Sourander A, et al. Registered psychiatric service use, self-harm and suicides of children and young people aged 0–24 before and during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2022 Feb 25;16(1):15. doi:10.1186/s13034-022-00452-3
7. Zangani C, Ostinelli EG, Smith KA, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on the Global Delivery of Mental Health Services and Telemental Health: Systematic Review. *JMIR Ment Health.* 2022 Aug 22;9(8):e38600. doi:10.2196/38600.
8. Duden GS, Gersdorf S, Stengler K. Global impact of the COVID-19 pandemic on mental health services: A systematic review. *J Psychiatr Res.* 2022 Oct;154:354–377. doi:10.1016/j.jpsychires.2022.08.013
9. VanBenschoten H, Kuganatham H, Larsson EC, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on access to and utilisation of services for sexual and reproductive health: a scoping review. *BMJ Glob Health.* 2022 Oct;7(10):e009594. doi:10.1136/bmjgh-2022-009594
10. Xu Y, Mandal I, Lam S, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on interventional radiology services across the world. *Clin Radiol.* 2021 Aug;76(8):621–625. doi:10.1016/j.crad.2021.05.001
11. Majeed A, Wright T, Guo B, et al. The Global Impact of COVID-19 on Childhood Cancer Outcomes and Care Delivery – A Systematic Review. *Front Oncol.* 2022 Apr 7;12:869752. doi:10.3389/fonc.2022.869752
12. Ferrara P, Dallagiocoma G, Alberti F, et al. Prevention, diagnosis and treatment of cervical cancer: A systematic review of the impact of COVID-19 on patient care. *Prev Med.* 2022 Nov;164:107264. doi:10.1016/j.ypmed.2022.107264
13. Di Cosimo S, Susca N, Apolone G, et al. The worldwide impact of COVID-19 on cancer care: A meta-analysis of surveys published after the first wave of the pandemic. *Front Oncol.* 2022 Sep 29;12:961380. doi:10.3389/fonc.2022.961380
14. Dhada S, Stewart D, Cheema E, et al. Cancer Services During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of Patient's and Caregiver's Experiences. *Cancer Manag Res.* 2021 Jul 29;13:5875–5887. doi:10.2147/CMAR.S318115
15. Nadarajah R, Wu J, Hurdus B, et al. The collateral damage of COVID-19 to cardiovascular services: a meta-analysis. *Eur Heart J.* 2022 Sep 1;43(33):3164–3178. doi:10.1093/eurheartj/ehac227
16. Seidu S, Kunutsor SK, Cos X, et al. Indirect impact of the COVID-19 pandemic on hospitalisations for cardiometabolic conditions and their management: A systematic review. *Prim Care Diabetes.* 2021 Aug;15(4):653–681. doi:10.1016/j.pcd.2021.05.011
17. Kiss P, Carcel C, Hockham C, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the care and management of patients with acute cardiovascular disease: a systematic review. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes.* 2021 Jan 25;7(1):18–27. doi:10.1093/ehjqcco/qcaa084
18. Deng D, Liang A, Chui JN, et al. The COVID-19 pandemic and access to health care in people with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Nephrology (Carlton).* 2022 May;27(5):410–420. doi:10.1111/nep.14016
19. Ochal M, Romaszko M, Glińska-Lewczuk K, et al. Assessment of the Consultation Rate with General Practitioners in the Initial Phase of the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(21):7710. doi:10.3390/ijerph17217710
20. Korneta P, Kludacz-Alessandri M, Walczak R. The Impact of COVID-19 on the Performance of Primary Health Care Service Providers in a Capitation Payment System: A Case Study from Poland. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4):1407. doi:10.3390/ijerph18041407
21. Wojczyk M, Potocka M. Implementation of the preventive vaccination program in the time of the COVID-19 pandemic – single center study. *Przegl Epidemiol.* 2023;77(1):74–83. doi:10.32394/pe.77.08
22. Olszewska A, Paszynska E, Roszak M, et al. Management of the Oral Health of Children During the COVID-19 Pandemic in Poland. *Front Public Health.* 2021;9:635081. doi:10.3389/fpubh.2021.635081
23. Nijakowski K, Cieślak K, Łaganowski K, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Spectrum of Performed Dental Procedures. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7):3421. doi:10.3390/ijerph18073421
24. Poniewierza P, Panek G. Cervical Cancer Prevention in the Era of the COVID-19 Pandemic. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(6):732. doi:10.3390/medicina58060732
25. Greczka G, Dąbrowski P, Zych M, et al. The impact of the COVID 19 pandemic on the functioning of the Universal Newborn Hearing Screening Program in Poland. *Otolaryngol Pol.* 2022;76(4):1–5. doi:10.5604/01.3001.0015.9079
26. Czuba B, Młodawski J, Kajdy A, et al. Implementation of the Publicly Funded Prenatal Screening Programme in Poland during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *J Clin Med.* 2022;11(5):1317. doi:10.3390/jcm11051317
27. Marcinkiewicz A. Wpływ pandemii Covid-19 na zasoby i działalność jednostek podstawowych służby medycyny pracy w Polsce. *Med Pr.* 2022;73(1):19–24. doi:10.13075/mp.5893.01217
28. Niedźwiedzka-Stadnik M, Nowakowska-Radziwonka E, Rosińska M, et al. Changes in HIV testing trends in Poland during COVID-19 pandemic. *Przegl Epidemiol.* 2022;76(2):255–266. doi:10.32394/pe.76.25
29. Serwin AB, Kaczyńska J, Flisiak I. The impact of the COVID-19 pandemic on sexually transmitted infections services – experience from Białystok, Poland. *Przegl Epidemiol.* 2021;75(2):151–158. doi:10.32394/pe.75.14
30. Legutko J, Niewiara Ł, Bartuś S, et al. Decline in the number of coronary angiography and percutaneous coronary intervention procedures in patients with acute myocardial infarction in Poland during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Kardiologia Pol.* 2020;78(6):574–576. doi:10.33963/KP.15393
31. Budrejko S, Kempa M, Królak T, et al. Procedural volume of cardiac electrophysiology procedures does not have to be reduced during COVID-19 pandemic – one year analysis from a tertiary Polish center. *Kardiologia Pol.* 2021;79(7–8):848–850. doi:10.33963/KP.a2021.0001
32. Wrancisz JK, Drożdż J, Różycka-Kosmalska M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the performance of selected cardiac electrophysiology and electrophysiology procedures. *Kardiologia Pol.* 2021;79(4):452–454. doi:10.33963/KP.15884
33. Litwinowicz R, Filip G, Kapelak B, et al. Decrease of surgical heart disease treatment during the COVID-19 pandemic (Cardiac Surgery COVID-19 Study – CSC 19 Study). *Kardiochirurgia Torakochirurgia Pol.* 2022;19(2):70–74. doi:10.5114/kitp.2022.117494
34. Gościński P, Baumert B, Milczarek S, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Organization of Cardio-Hematology Care – A Polish Single Center Experience. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(3):337. doi:10.3390/medicina58030337
35. Mięksisiak G, Pettersson SD, Szarek D, et al. Acute Stroke Care during COVID-19: National Data. *Infect Dis Rep.* 2022;14(2):198–204. doi:10.3390/idr14020024
36. Mięksisiak G, Fercho J, Pettersson SD, et al. Impact of COVID-19 on incidence and treatment of intracranial aneurysms in Poland: a national study. *Neurol Neurochir Pol.* 2022;56(1):96–100. doi:10.5603/PJNNS.a2022.0006
37. Jonik S, Boszko M, Szttemberg E, et al. Heart team consultations for patients with severe coronary artery disease or valvular heart disease in the era of the COVID-19 pandemic: a single-center experience. *Front Cardiovasc Med.* 2023;10:1203535. doi:10.3389/fcvm.2023.1203535
38. Ostrowska M, Kasprzak M, Stolarek W, et al. Comparison of reorganized versus unaltered cardiology departments during the COVID-19 era: A subanalysis of the COV-HF-SIRIO 6 study. *Cardiol J.* 2023;30(3):344–352. doi:10.5603/CJ.a2023.0002
39. Jankowska-Sanetra J, Sanetra K, Konopko M, et al. The impact of first wave of the SARS-CoV-2 2019 pandemic in Poland on characteristics and outcomes of patients hospitalized due to stable coronary artery disease. *Cardiol J.* 2023;30(3):337–343. doi:10.5603/CJ.a2022.0094
40. Malicki J, Martenka P, Dyzmann-Sroka A, et al. Impact of COVID-19 on the performance of a radiation oncology department at a major comprehensive cancer centre in Poland during the first ten weeks of the epidemic. *Rep Pract Oncol Radiother.* 2020;25(5):820–827. doi:10.1016/j.rpor.2020.08.001
41. Szewczyk M, Pazdrowski J, Golusiński P, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the management of head and neck cancer patients at a tertiary care institution in Poland. *Contemp Oncol (Pozn).* 2021;25(4):264–269. doi:10.5114/wo.2021.111310
42. Maluchnik M, Podwójcic K, Więckowska B. Decreasing access to cancer diagnosis and treatment during the COVID-19 pandemic in Poland. *Acta Oncol.* 2021;60(1):28–31. doi:10.1080/0284186X.2020.1837392
43. Kędzierska-Kapuza K, Witkowski G, Baumgart-Gryn K, et al. Impact of COVID-19 on pancreatic cancer surgery: A high-volume Polish center experience. *Adv Clin Exp Med.* 2022;31(4):389–398. doi:10.17219/acem/144134
44. Zapala P, Ślusarczyk A, Rajwa P, et al. Not as black as it is painted? The impact of the first wave of COVID-19 pandemic on surgical treatment of urological cancer patients in Poland – a cross-country experience. *Arch Med Sci.* 2023;19(1):107–115. doi:10.5114/aoms/130927

45. Szarek D, Mięksisiak G, Szmuda T, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on the number of brain tumor surgeries in Poland: A national database study. *Adv Clin Exp Med*. 2023. doi:10.17219/acem/161726
46. Kurawicki M, Osowiecka K, Szostakiewicz B, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Number of Cancer Patients and Radiotherapy Procedures in the Warmia and Masuria Voivodeship. *Curr Oncol*. 2023;30(1):1010–1019. doi:10.3390/curroncol30010077
47. Piątek S, Urbański F, Karczmarsz S, et al. Assessment of Hospital Volume in the Surgical Management of Endometrial and Ovarian Cancer: A Polish Population-Based Study. *Med Sci Monit*. 2023;29:e938776. doi:10.12659/MSM.938776
48. Kaczmarek K, Kalebkiwicz J, Jankowska M, et al. Did the COVID-19 Pandemic Restrict Access to Emergency Urological Services: Assessment of Reorganisation Effectiveness for Hospital Treatment. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):3735. doi:10.3390/ijerph20043735
49. Ratajczak JM, Gawrońska A, Fischer M, et al. Can We Identify Patients in Danger of Delayed Treatment? Management of COVID-19 Pandemic Backlog in Urology Care in Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(24):16547. doi:10.3390/ijerph192416547
50. Rajwa P, Przydacz M, Krajewski W, et al. Changing patterns of urologic emergency visits and admissions during the COVID-19 pandemic: a retrospective, multicenter, nationwide study. *Arch Med Sci*. 2020;17(5):1262–1276. doi:10.5114/aoms.2020.98364
51. Sękowski K, Grudziąż-Sękowska J, Goryński P, et al. Epidemiological Analysis of Diabetes-Related Hospitalization in Poland before and during the COVID-19 Pandemic, 2014–2020. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(16):10030. doi:10.3390/ijerph191610030
52. Grudziąż-Sękowska J, Sękowski K, Kobuszewski B. Healthcare Utilization and Adherence to Treatment Recommendations among Children with Type 1 Diabetes in Poland during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4798. doi:10.3390/ijerph19084798
53. Kleibert M, Mrozikiewicz-Rakowska B, Bąk PM, et al. Breakdown of Diabetic Foot Ulcer Care during the First Year of the Pandemic in Poland: A Retrospective National Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7):3827. doi:10.3390/ijerph19073827
54. Białynicki-Birula R, Siemasz I, Otlewska A, et al. Influence of COVID-19 pandemic on hospitalizations at the tertiary dermatology department in south-west Poland. *Dermatol Ther*. 2020;33(4):e13738. doi:10.1111/dth.13738
55. Czubak-Wrzosek M, Czubak J, Grzelecki D, et al. The Effect of the COVID-19 Pandemic on Total Hip and Knee Arthroplasty Surgical Volume in 2020 in Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8830. doi:10.3390/ijerph18168830
56. Kazubski K, Tomczyk Ł, Kopczyński B, et al. The Epidemiology of Hip and Knee Primary and Revision Arthroplasties during the COVID-19 Pandemic. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(5):519. doi:10.3390/healthcare9050519
57. Kazubski K, Tomczyk Ł, Morasiewicz P. Effects of the COVID-19 pandemic on the Epidemiology of Knee and Shoulder Arthroscopy. *Inquiry*. 2021;58:469580211056037. doi:10.1177/00469580211056037
58. Kuliński P, Tomczyk Ł, Morasiewicz P. Effect of the COVID-19 pandemic on foot surgeries. *Adv Clin Exp Med*. 2021;30(12):1249–1253. doi:10.17219/acem/140610
59. Dmuchowska DA, Piekłarz B, Konopinska J, et al. Impact of Three Waves of the COVID-19 Pandemic on the Rate of Elective Cataract Surgeries at a Tertiary Referral Center: A Polish Perspective. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8608. doi:10.3390/ijerph18168608
60. Zawierucha J, Prystacki T, Marcinkowski W, et al. How COVID-19 Outbreak Influenced Transplantation in Poland. *J Clin Med*. 2023;12(2):461. doi:10.3390/jcm12020461
61. Czerwiński J, Antoszkiewicz K, Woderska-Jasińska A, et al. The Current Status of Organ Donation and Transplantation in Poland. *Poltransplant Activity*. *Transplant Proc*. 2022;54(4):837–847. doi:10.1016/j.transproceed.2022.02.053
62. Karolak W, Woźniak-Grygiel E, Łącka M, et al. A Single-Center Experience with Lung Transplants During the COVID-19 Pandemic. *Ann Transplant*. 2021;26:e929946. doi:10.12659/AOT.929946
63. Manla Y, Badarin FA, Bader N, et al. Worldwide and Country-Specific Impact of the COVID-19 Pandemic on Heart Transplantation Volumes: A Longitudinal Analysis of 2020 and 2021. *Curr Probl Cardiol*. 2023;48(11):101870. doi:10.1016/j.cpcardiol.2023.101870
64. Kucap M, Nadolny K, Ładny JR. Retrospective analysis of interventions performed by emergency medical teams in Poland before and during the SARS-CoV-2 pandemic. *Wiad Lek*. 2020;73(8):1659–1662. PMID: 33055329
65. Nadolny K, Ładny JR, Zyśko D, et al. Interventions of emergency medical teams in Poland during the SARS-CoV-2 pandemic. *Kardiol Pol*. 2021;79(1):72–75. doi:10.33963/KP.15632
66. Nogueira RG, Qureshi MM, Abdalkader M, et al. SVIN COVID-19 Global Stroke Registry; SVIN COVID-19 Global Stroke Registry. Global Impact of COVID-19 on Stroke Care and IV Thrombolysis. *Neurology*. 2021;96(23):e2824–e2838. doi:10.1212/WNL.00000000000011885
67. Marto JP, Strambo D, Ntaios G, et al. Global COVID-19 Stroke Registry. Safety and Outcome of Revascularization Treatment in Patients With Acute Ischemic Stroke and COVID-19: The Global COVID-19 Stroke Registry. *Neurology*. 2023;100(7):e739–e750. doi:10.1212/WNL.00000000000201537
68. SVIN COVID-19 Global SAH Registry. Global impact of the COVID-19 pandemic on subarachnoid haemorrhage hospitalisations, aneurysm treatment and in-hospital mortality: 1-year follow-up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2022;jnnp-2022–329200. doi:10.1136/jnnp-2022-329200
69. Mularczyk-Tomczewska P, Zarnowski A, Gujski M, et al. Barriers to accessing health services during the COVID-19 pandemic in Poland: A nationwide cross-sectional survey among 109,928 adults in Poland. *Front Public Health*. 2022;10:986996. doi:10.3389/fpubh.2022.986996
70. Mularczyk-Tomczewska P, Zarnowski A, Gujski M, et al. Preventive Health Screening during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Survey among 102,928 Internet Users in Poland. *J Clin Med*. 2022;11(12):3423. doi:10.3390/jcm11123423
71. Kościelecka KE, Kuć AJ, Kubik DM, et al. Impact of the covid-19 pandemic on the availability of medical care among oncological patients. *Wiad Lek*. 2021;74(7):1542–1551. PMID: 34459750
72. Kludacz-Alessandri M, Walczak R, Hawrysz L, et al. The Quality of Medical Care in the Conditions of the COVID-19 Pandemic, with Particular Emphasis on the Access to Primary Healthcare and the Effectiveness of Treatment in Poland. *J Clin Med*. 2021;10(16):3502. doi:10.3390/jcm10163502
73. Mazurek J, Biernat K, Kuciel N, et al. The Use of Medical and Non-Medical Services by the Elderly during the SARS-CoV-2 Pandemic Differs between General and Specialist Practice: A One-Center Study in Poland. *Healthcare (Basel)*. 2020;9(1):8. doi:10.3390/healthcare9010008
74. Dalewski B, Palka L, Kiczmer P, et al. The Impact of SARS-CoV-2 Outbreak on the Polish Dental Community's Standards of Care-A Six-Month Retrospective Survey-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1281. doi:10.3390/ijerph18031281
75. Tysiąc-Miśta M, Dziedzic A. The Attitudes and Professional Approaches of Dental Practitioners during the COVID-19 Outbreak in Poland: A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(13):4703. doi:10.3390/ijerph17134703
76. Rajwa P, Przydacz M, Zapala P, et al. How has the COVID-19 pandemic impacted Polish urologists? Results from a national survey. *Cent European J Urol*. 2020;73(3):252–259. doi:10.5173/cej.2020.0252
77. Stefura T, Rymarowicz J, Wysocki M, et al. Surgical care in Poland after COVID-19 outbreak: a national survey. *Folia Med Cracov*. 2020;60(3):33–51. doi:10.24425/fmc.2020.135794
78. Kokoszka-Bargieł I, Cyprys P, Rutkowska K, et al. Intensive Care Unit Admissions During the First 3 Months of the COVID-19 Pandemic in Poland: A Single-Center, Cross-Sectional Study. *Med Sci Monit*. 2020 Sep 26;26:e926974. doi:10.12659/MSM.926974