



RYNEK ROBOTYKI CHIRURGICZNEJ W POLSCE 2023

Prognozy rozwoju na lata 2024-2028



Upper Finance



RYNEK ROBOTYKI CHIRURGICZNEJ W POLSCE 2023

PROGNOZY ROZWOJU NA LATA 2024-2028

Robotyka chirurgiczna, jako dziedzina medycyny, przeszła imponującą ewolucję przez ostatnie ćwierćwiecze. Od momentu swojego pojawienia się, zdolności i zakres zastosowań robotów chirurgicznych znacząco się poszerzyły. Korzyści płynące ze wsparcia robotów chirurgicznych stały się powszechnie akceptowane, zarówno przez lekarzy, jak i pacjentów. Obecnie na świecie przeprowadza się przy ich użyciu ponad 200 różnych typów zabiegów chirurgicznych, co ilustruje rosnącą rolę technologii w dziedzinie medycyny.

Kluczowymi czynnikami, determinującymi wzrost rynku robotów chirurgicznych, są zjawiska demograficzne. Rosnące zapotrzebowanie na automatyzację w branży opieki zdrowotnej wynika nie tylko z ogólnego postępu technologicznego, ale także z konieczności radzenia sobie z wyzwaniami związanymi ze starzeniem się społeczeństwa. Wzrost liczby osób

starszych oraz rosnąca skala chorób przewlekłych stawiają przed systemem opieki zdrowotnej nowe wyzwania, które można efektywnie pokonać dzięki zastosowaniu technologii robotycznych w chirurgii.

W ostatnich latach Polska zanotowała dynamiczny wzrost liczby zabiegów chirurgicznych, przeprowadzanych przy udziale robotów chirurgicznych. Stworzenie dostępu do najnowszych światowych technologii, zwłaszcza w obszarze operacyjnego leczenia nowotworów, stanowi istotny krok w kierunku poprawy standardów opieki medycznej.

Wspieranie rozwoju robotyki chirurgicznej w Polsce obejmuje również zmiany w polityce refundacyjnej oraz inicjatywach publicznych, dotyczących finansowania zabiegów z wykorzystaniem systemów robotycznych.

Szczególnie istotne jest wsparcie w obszarze operacyjnego leczenia nowotworów, takich jak rak prostaty, rak trzonu macicy, czy rak jelita grubego. Poprawa dostępu do nowoczesnych metod leczenia stawia polski system ochrony zdrowia na nowym poziomie efektywności i jakości opieki.



Wspieranie rozwoju robotyki chirurgicznej w Polsce obejmuje również zmiany w polityce refundacyjnej oraz inicjatywach publicznych, dotyczących finansowania zabiegów z wykorzystaniem robotów. Szczególnie istotne jest wsparcie w obszarze operacyjnego leczenia nowotworów, takich jak rak prostaty, rak trzonu macicy, czy rak jelita grubego. Poprawa dostępu do nowoczesnych metod leczenia stawia polski system ochrony zdrowia na nowym poziomie efektywności i jakości opieki.

Wzrasta również rola pacjentów w kształtowaniu tego rynku. Operacje i procedury, które kiedyś wymagały dużych nacięć i tygodni rekonwalescencji, są teraz minimalnie inwazyjne, bardziej precyzyjne i pozwalają pacjentom na powrót do normalnej aktywności życiowej w znacznie krótszym czasie.

Pacjenci chcą brać aktywny udział w podejmowaniu decyzji dotyczących ich zdrowia i mieć wpływ na proces terapeutyczny, np. wybór metody leczenia.

Wzrasta znaczenie prawa pacjentów do samostanowienia, szerszego dostępu do informacji i technologii, wyboru lub nawet odrzucenia danej ścieżki leczenia. Ten kierunek zmierza do bardziej partnerskiej relacji z pacjentem, tworząc nowy świat praktyki, oparty na kulturze współpracy.

Wprowadzenie robotów do chirurgii zmienia także model kształcenia przyszłych operatorów, co wpływa na poprawę wyników leczenia pacjentów. Niwelacja barier kosztowych, poprzez elastyczne modele operacyjne, takie jak podwykonawstwo czy wynajem, umożliwi mniejszym placówkom dostęp do tej technologii.



Bariery kosztowe, związane z inwestycjami w roboty chirurgiczne, stopniowo są eliminowane, a wdrożenie sztucznej inteligencji, rzeczywistości rozszerzonej, miniaturyzacja systemów i rozwój telechirurgii dodatkowo ułatwiają adaptację zrobotyzowanych systemów chirurgicznych w przyszłości.

W tym kontekście wyrazy uznania należą się wszystkim podmiotom rozwijającym robotykę chirurgiczną w Polsce, które włożyły wysiłki w jakościową zmianę, koncentrując się na dostarczaniu wartości pacjentom i personelowi medycznemu.

Niniejszy raport stanowi kontynuację raportów „Rynek robotyki chirurgicznej w Polsce” tworzonych we współpracy z PMR Ltd. Sp. z o.o. oraz jest efektem współpracy firmy doradczej Upper Finance oraz Polskiej Federacji Szpitali.

Raport powstał jako element społecznej odpowiedzialności biznesu i jest dedykowany szeroko pojętemu rynkowi usług robotycznych w medycynie oraz pacjentom, którzy już skorzystali lub w przyszłości z tych usług będą korzystać.

Zapraszamy do lektury raportu.



Publikacja ma charakter bezpłatny. Korzystając z raportu prosimy o sygnowanie materiałów z niego pobranych autorami – Upper Finance oraz Polska Federacja Szpitali. Wszelkie prawa zastrzeżone.

GLOBALNE TRENDY I WYZWANIA A SYTUACJA W POLSCE



Wzrost i dynamika rynku

Globalny rynek robotyki chirurgicznej utrzymuje się na imponującym kursie wzrostu, notując CAGR na poziomie ponad 17%. Wzrosty liczby procedur w chirurgii z asystą robota da Vinci są jeszcze bardziej znaczące. W latach 2012–2022 procedury z wykorzystaniem tego systemu wzrosły o 27%, jednocześnie odnotowano spadek konwencjonalnych procedur laparoskopowych o 13% oraz spadek o 14% operacji otwartych. Ten dynamiczny rozwój rynku robotyki chirurgicznej jest rezultatem nie tylko postępu technologicznego, ale także zmieniającego się krajobrazu opieki zdrowotnej, który stawia przed nią nowe wyzwania i wymagania.



Wpływ chirurgii małoinwazyjnej na rynek

Chirurgia małoinwazyjna, zintegrowana z technologią robotyczną, zdobywa ogromne uznanie jako preferowana alternatywa dla tradycyjnych operacji otwartych. Szpitale, dążące do oferowania najwyższej jakości opieki, zainwestowały w systemy robotyczne, by umożliwić precyzyjne procedury chirurgiczne. Z perspektywy pacjenta, skraca to czas rekonwalescencji, redukuje ryzyko infekcji, skraca pobyt w szpitalu, a także eliminuje konieczność dużych nacięć, co stanowi znaczący postęp dla medycyny.



Czynniki sprzyjające popularyzacji robotyki chirurgicznej

Popularyzacji robotyki chirurgicznej sprzyjają różnorodne czynniki, w tym rosnące zapotrzebowanie na innowacyjne terapie w obliczu rozprzestrzeniania się chorób przewlekłych, zwłaszcza onkologicznych. Dodatkowo, starzejące się społeczeństwo generuje większe obciążenie systemów opieki zdrowotnej, co motywuje do stosowania technologii skracających czas hospitalizacji i rekonwalescencji.



Inicjatywy publiczne i finansowanie rozwoju

Poprawa polityki refundacyjnej, inicjatywy publiczne oraz finansowanie rozwoju zaawansowanych technologicznie produktów stają się kluczowymi czynnikami, kształtującymi rozwój rynku robotów chirurgicznych. Wzrost inwestycji w badania i rozwój, postęp technologiczny oraz integracja chirurgii robotycznej z programami kształcenia lekarzy, wspierają ten trend.



Bariery w rozwoju rynku

Wysokie koszty instalacji systemów robotycznych, ograniczenia w systemach refundacyjnych oraz ograniczony dostęp do wykwalifikowanego personelu pozostają głównymi barierami w rozwoju rynku. Pomimo tych wyzwań, rozwój technologiczny, wzrost inwestycji i pozytywne zmiany polityki zdrowotnej przyczyniają się do przewyższania tych trudności.

Przewidywane trendy na rynku robotyki chirurgicznej

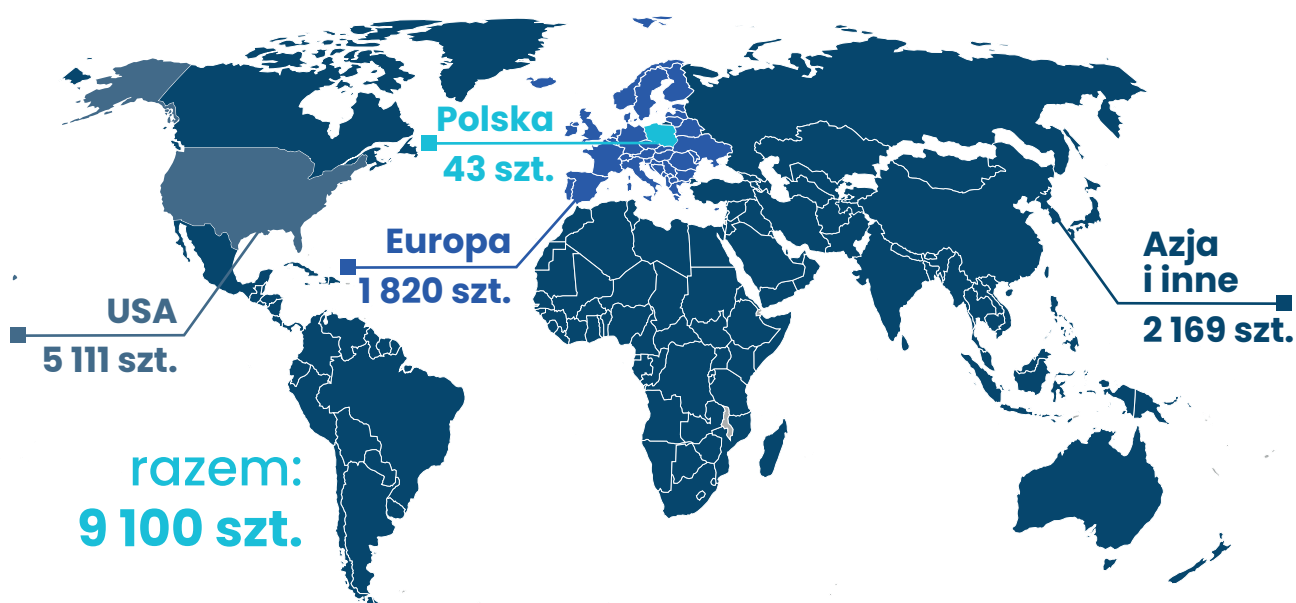
Przewiduje się, że branża robotów chirurgicznych będzie kontynuować swój rozwój, ze szczególnym naciskiem na postęp w dziedzinie sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML). Dodatkowo, przyjęcie technologii 5G, rozwiązania opieki zdrowotnej oparte na AI, RPA, płynnej integracji Internetu Rzeczy (IoT) oraz innowacyjne podejścia do sterylizacji i czyszczenia robotów, staną się kluczowymi obszarami eksploracji.

Podsumowanie perspektyw rozwoju

Ostatnie wydarzenia potwierdzają, że autonomiczna robotyka chirurgiczna ma ogromny potencjał transformacyjny w opiece zdrowotnej. Pomimo obecnych wyzwań, przyszłość tej technologii wydaje się obiecująca, oferując bezpieczne, precyzyjne i minimalnie inwazyjne procedury chirurgiczne na skalę globalną. W miarę intensyfikacji działań badawczych i uzyskiwania aprobat regulacyjnych, przewiduje się coraz powszechniejsze wdrożenie robotyki chirurgicznej, rewolucjonizując krajobraz opieki zdrowotnej.

Dominiującą pozycję na rynku posiada Intuitive Surgical, producent robota da Vinci. Na świecie zainstalowano dotychczas ponad 9 100 tych systemów, a z jego użyciem odnotowano już ponad 14,2 mln operacji. W 2023 r. pojawiło się ponad 1 600 nowych instalacji tego systemu na świecie. W ciągu ostatnich lat wartość rynku tych robotów wzrosła z 40 mld USD w 2003 r. do powyżej 100 mld USD w 2023 r. Pomimo imponującej skali wzrostu, obecnie wciąż 95-97% stanowią procedury wykonywane bez użycia robotów. Według szacunków Intuitive Surgical systemy da Vinci mogą znaleźć zastosowanie w około 30% z 20 mln rocznie wykonywanych na całym świecie zaawansowanych procedur chirurgicznych. Największa dynamika tego rynku jest wciąż przed nami.

Liczba aparatów da Vinci na świecie



Źródło: Upper Finance, styczeń 2024

W 2023 r. na całym świecie wykonano ponad 2,2 mln zabiegów z wykorzystaniem robota da Vinci, co oznacza 22-proc. wzrost w porównaniu do 2022 r.

Globalnie największą, bo aż 35-proc. dynamiką wzrostu, charakteryzują się procedury pozaurologiczne, a procedury chirurgiczne wykazały aż 25-proc. dynamikę wzrostu.



W Polsce liczba zabiegów wykonanych w asyście robotów rośnie jeszcze bardziej intensywnie. Tempo wzrostu liczby zabiegów w 2023 r. w stosunku do 2022 r. wyniosło **100%**! Największą dynamikę wykazuje chirurgia – **112%**, następnie urologia – **100%** i ginekologia – **60%**.

Rynek w Polsce rósł z niskiej bazy i do roku 2022 bez wsparcia w postaci refundacji. Na jego dynamikę w 2023 r. w największym stopniu wpłynęła zmiana polityki refundacyjnej. W kwietniu 2022 r. wprowadzono dedykowaną wycenę świadczeń w ramach NFZ dla zabiegu raka prostaty, wykonanego ze wsparciem robota, a w sierpniu 2023 r. również dla zabiegów raka błony śluzowej macicy (raka endometrium) oraz raka jelita grubego, wykonywanych ze wsparciem robota.

Udział zabiegów z wykorzystaniem robotów w ogólnej liczbie zabiegów wykonywanych w Polsce

	Liczba zabiegów	Udział zabiegów ze wsparciem robota chirurgicznego
Rak prostaty	9 147	55%
Rak macicy	6 309	13%
Rak jelita grubego	14 203	7%

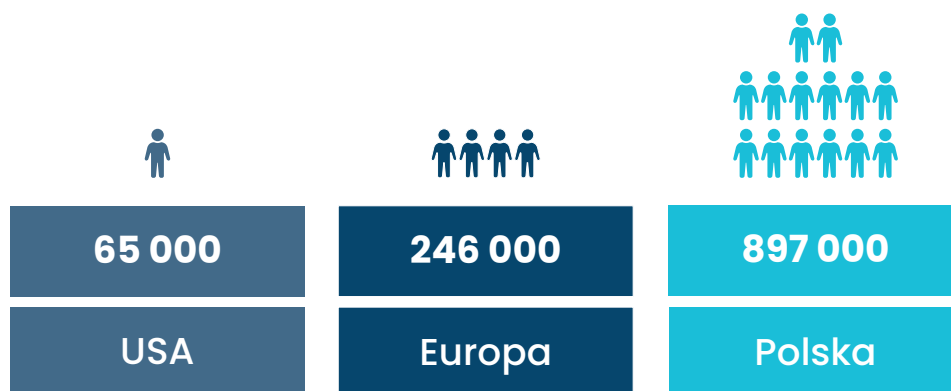
Źródło: ezdrowie.gov.pl, Upper Finance, Synektik S.A., 2023

Światowy rynek chirurgii robotycznej da Vinci jest zdominowany przez Amerykę Północną. Liczba aparatów da Vinci zainstalowanych w USA w 2023 r. stanowi 56% całego światowego rynku.

W Polsce mamy obecnie 43 szpitale wykorzystujące autoryzowane systemy da Vinci, w tym 2 ośrodki pracujące w modelu podwykonawstwa.

W USA jeden system przypada na około 65 tys. mieszkańców. W Polsce, w chwili sporządzenia niniejszego raportu, na jeden aparat da Vinci przypada 897 tys. mieszkańców, a w 2022 r. było to 1,978 mln mieszkańców.

Liczba ludności przypadająca na jeden aparat da Vinci w Polsce, w porównaniu do wybranych rejonów świata, styczeń 2024

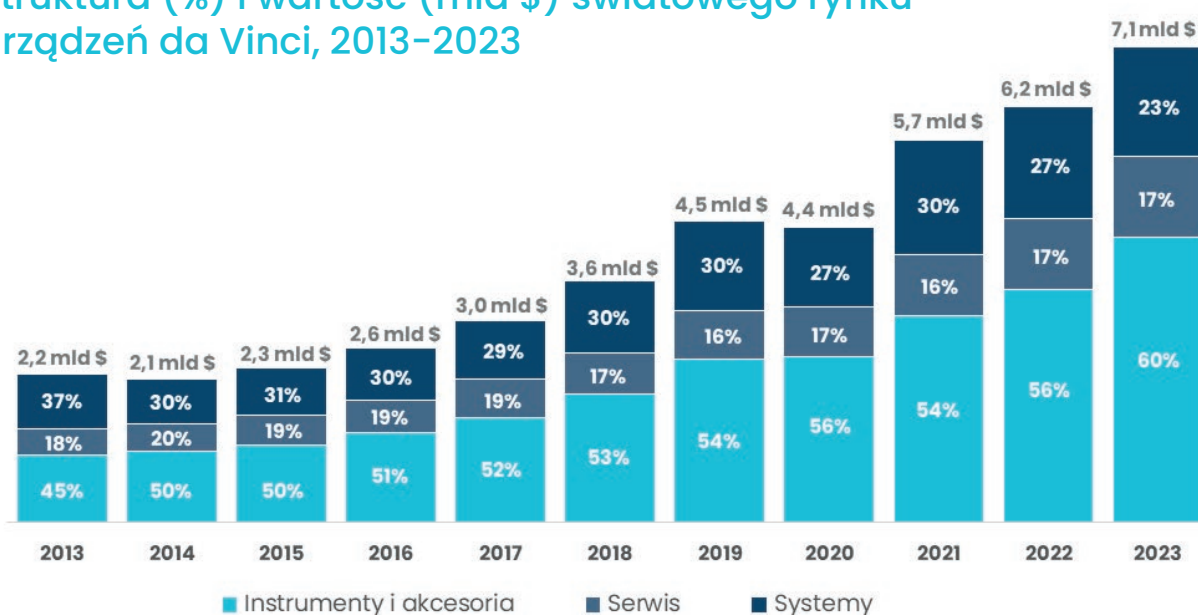


Źródło: Upper Finance na podstawie danych Intuitive Surgical, styczeń 2024

W 2023 r. wartość światowego rynku urządzeń da Vinci wyniosła 7,124 mld USD. Główne źródło przychodów, tj. 4,277 mld USD, stanowią narzędzia i akcesoria (udział w całości przychodów wynosił 60%). Dynamika tego segmentu wyniosła 22% w 2023 r. vs. 13% w 2022 r., co świadczy o rosnącym tempie adaptacji robotycznych technik operacyjnych. Na terenie USA rozwój rynku jest już w fazie operacjonalizacji i standaryzacji chirurgii robotycznej, a świadectwem powszechności wykorzystania systemów da Vinci jest rosnący udział ośrodków posiadających więcej niż 7 zainstalowanych systemów. Udział takich ośrodków to już blisko 50%. Przychody ze sprzedaży systemów chirurgicznych wyniosły 1,680 mld USD, przychody z serwisu stanowiły 1,168 mln USD.

Instrumentem finansowym, efektywnie wspierającym sprzedaż robotów jest leasing operacyjny.

Struktura (%) i wartość (mld \$) światowego rynku urządzeń da Vinci, 2013–2023



Źródło: PMR, Upper Finance na podstawie danych Intuitive Surgical, styczeń 2024

Obecnie na świecie najwięcej procedur za pomocą urządzeń da Vinci wykonuje się w dziedzinie chirurgii ogólnej. Jednocześnie jest to specjalizacja, która zanotowała najbardziej dynamiczny wzrost pod względem liczby wykonywanych procedur.



Liczba zainstalowanych aparatów i ośrodków posiadających da Vinci w Polsce rośnie dynamicznie. Obecnie w Polsce są 43 ośrodki wykorzystujące autoryzowany system da Vinci.

Ośrodki operujące na autoryzowanych przez producenta systemach da Vinci w Polsce, styczeń 2024

L.P.	NAZWA OŚRODKA	DATA WDROŻENIA ROBOTA
1.	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu	XII 2010
2.	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Mazovia w Warszawie – Specjalistyczny Szpital Urologiczny	IX 2018
3.	Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu	XI 2018
4.	Szpital Medicover w Warszawie	XI 2018
5.	Wojewódzki Szpital Zespolony im. Jędrzeja Śniadeckiego w Białymstoku	XII 2018
6.	Szpital na Klinach w Krakowie	II 2019
7.	Mazowiecki Szpital Onkologiczny w Wieliszewie	IX 2019
8.	Mazowiecki Szpital Wojewódzki w Siedlcach	IX 2019
9.	Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie	II 2020
10.	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie	IV 2020
11.	Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie *	VII 2020
12.	Szpital św. Wojciecha – Copernicus w Gdańsku	X 2020
13.	Międzyleski Szpital Specjalistyczny w Warszawie	XII 2020
14.	Wielospecjalistyczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wielkopolskim	II 2021
15.	Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie **	V 2021
16.	Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie)	VI 2021
17.	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Lublinie	IV 2022

18.	Szpital Morski im. PCK w Gdyni – Szpitale Pomorskie	VIII 2022
19.	Szpital Specjalistyczny im. prof. E. Michałowskiego w Katowicach – MED Holding	IX 2022
20.	1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Lublinie	IX 2022
21.	Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza – Radeckiego we Wrocławiu	IX 2022
22.	Wojewódzki Szpital Zespolony im. L. Rydygiera w Toruniu	XI 2022
23.	Centrum Onkologii im. prof. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy*	XII 2022
24.	Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy	I 2023
25.	Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo-Lecznym SPZOZ w Poznaniu	II 2023
26.	Szpital Wojewódzki w Poznaniu	III 2023
27.	Szpital św. Rodziny w Poznaniu	III 2023
28.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie	VI 2023
29.	Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach	VI 2023
30.	Lux Med (Szpital św. Elżbiety oraz św. Wincentego w Warszawie)	VI 2023
31.	Wojewódzki Szpital Zespolony w Lesznie	VII 2023
32.	SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie	VII 2023
33.	Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie	IX 2023
34.	Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. J. Korczaka w Słupsku	IX 2023
35.	Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika w Łodzi	X 2023
36.	Katowickie Centrum Onkologii	X 2023
37.	Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze	XII 2023
38.	Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli w Lublinie	XII 2023
39.	Białostockie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie	XII 2023
40.	Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 im. prof. Stanisława Szyszko Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach w Zabrze***	XII 2023
41.	Miejski Szpital Zespolony w Olsztynie***	XII 2023
42.	Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony w Szczecinie	XII 2023
43.	NZOZ Szpital Mazovia w Częstochowie	I 2024

* data instalacji pierwszego robota

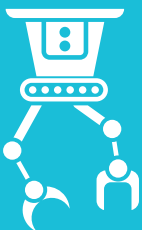
** model podwykonawczy w latach 2021-2022

*** model podwykonawczy

Źródło: PMR, Upper Finance,
Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

NOWE SYSTEMY CHIRURGICZNE W POLSCE

Ostatnie lata zaowocowały instalacjami nowych systemów chirurgicznych w Polsce. Swoje produkty na rynku wdrażały CMR Surgical, Smith & Nephew, Zimmer-Biomet, Stryker czy Globus Medical.



ROBOTY NAVIO I CORI

Platforma do operacji stawu kolanowego NAVIO Smith&Nephew, wspomagana robotyką, zapewnia dokładność i precyzję operacji wymiany stawu kolanowego. Sukces systemu chirurgicznego NAVIO zmotywował firmę Smith&Nephew w 2019 r. do wprowadzenia na rynek kolejnego systemu chirurgicznego CORI. System chirurgiczny CORI jest bardziej kompaktowy i został zaprojektowany z myślą o poprawie efektywności pracy na salach operacyjnych. Zrobotyzowane rozwiązanie obejmuje śródoperacyjne obrazowanie 3D z zaawansowanym robotem do precyzyjnego frezowania w celu modelowania kości

i zachowania anatomii podczas zabiegów oszczędzania więzadeł. CORI cyfrowo zwiększa zdolność chirurga do mierzenia, planowania i wykonywania operacji stawu kolanowego, które są zindywidualizowane do anatomii pacjenta. Korzyści z operacji z użyciem robota dla pacjentów mają szczególne znaczenie w endoprotezoplastyce stawu kolanowego i obejmują znacznie lepsze wskaźniki wyników zgłaszanych przez pacjentów oraz szybszy powrót do aktywnego trybu życia, a także skrócenie czasu hospitalizacji. W Stanach Zjednoczonych robotów ortopedycznych jest kilkaset, a w Europie kilkadziesiąt. Przewidywana dynamika wzrostu to ok. 37% rok do roku w ciągu kilku najbliższych lat. W 2020 r. nastąpiło pierwsze w Polsce wdrożenie robota Navio w szpitalu w Ostrowie Mazowieckim. W tym samym ośrodku w 2021 r. nastąpiło wdrożenie najnowszego systemu Cori.



ROBOT VERSIUS

W 2021 r. w Polsce pojawiła się pierwsza instalacja robota Versius® firmy CMR Surgical, globalnego gracza na rynku urządzeń medycznych. Versius to modułarny robot chirurgiczny, który uzupełnia i rozszerza możliwości chirurgów. W pełni przegubowe narzędzia, bezpośrednie odwzorowanie układu dłoni - narzędzie oraz zintegrowana, stabilna wizualizacja 3D HD w systemie Versius, zapewniają precyzję, kontrolę, zręczność i głębię widzenia. Versius został wykorzystany do przeprowadzenia ponad 5 000 zabiegów chirurgicznych na świecie.



ROBOT CHIRURGICZNY EXCELSIUSGPS

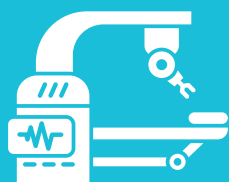
Pod koniec 2020 r. Globus Medical wprowadził na polski rynek robota chirurgicznego ExcelsiusGPS. ExcelsiusGPS® to pierwsza zrobotyzowana platforma nawigacyjna, która łączy zalety robotyki i technologii nawigacyjnych w jednym systemie, ze wskazaniem dla kręgosłupa szyjnego, piersiowego, lędźwiowego i krzyżowego oraz stereotaktycznych zabiegów neurochirurgii funkcjonalnej, jak DBS, elektrody SEEG oraz biopsji. Obecnie na świecie jest zainstalowanych ponad 260 systemów ExcelsiusGPS. W Polsce mamy już 5 takich maszyn. Ponad 700 chirurgów i chirurżek zostało przeszkolonych i operuje używając systemu ExcelsiusGPS - w Polsce jest to ok. 20

lekarzy. Na świecie wykonano łącznie ponad 80 000 zabiegów z użyciem robota firmy Globus Medical.

W perspektywie kolejnych lat spodziewamy się co najmniej dwukrotnego wzrostu liczby instalacji i wykonanych procedur w Polsce i na świecie.

Perspektywy rozwoju chirurgii robotycznej w Polsce rosną wraz z pojawianiem się nowych systemów oraz postępującą akceptacją i adaptacją technologii wspomagających.

W kontekście chirurgii kręgosłupa czy zabiegów stereotaktycznych - robotyka jest naturalną ewolucją technologii nawigacyjnej.



INNE SYSTEMY CHIRURGICZNE NA POLSKIM RYNKU

W Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie od końca 2018 r. jest zainstalowana cyfrowa platforma laparoskopowa Senhance firmy Transenterix. Jest to rozwiązanie niszowe - w 2019 r. firma sprzedała zaledwie trzy takie systemy, a w pierwszej połowie 2020 r. - sześć urządzeń na całym świecie.

Od 15 lat dostępne są również na rynku europejskim, światowym, czy polskim urządzenia do quasi robotycznej chirurgii kręgosłupa. Pojawiły się też rozwiązania typu Rosa, również zainstalowane w Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie, stosowane w neurochirurgii, które nazwać możemy prekursorami robotów.

W 2023 r. w Szpitalu Specjalistycznym im. F. Ceynowy w Wejherowie uruchomiono robota ortopedycznego MAKO firmy Stryker do wykonywania zabiegów endoprotez stawowych.

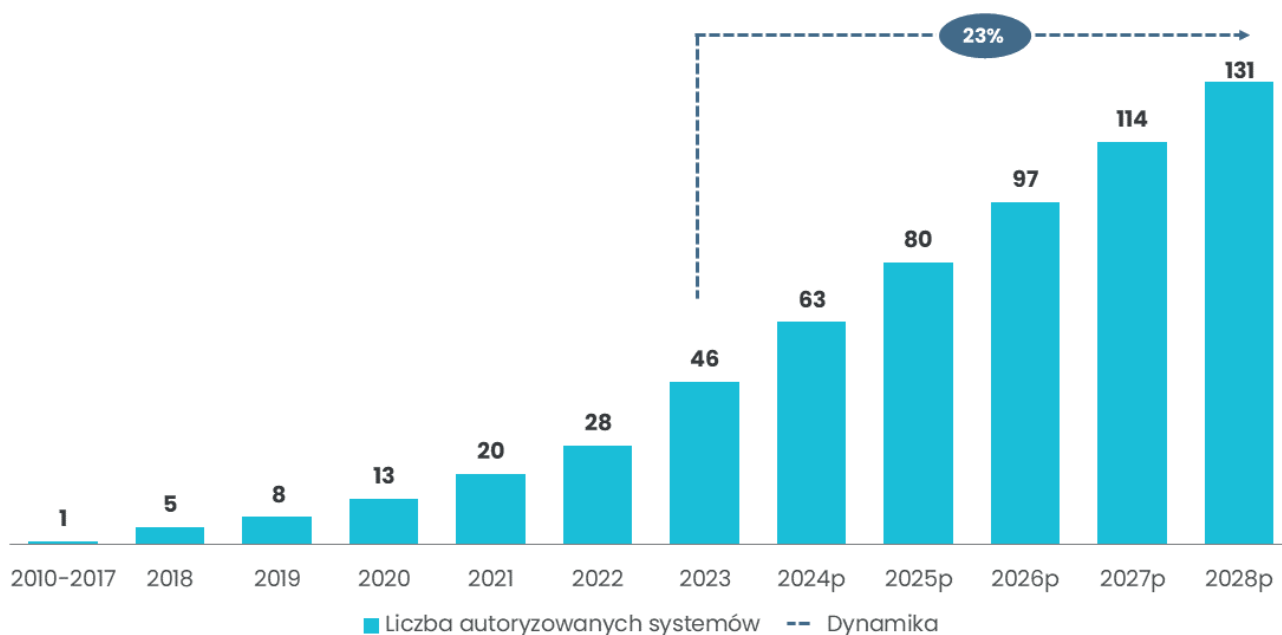
Z kolei na początku stycznia 2024 r. w Szpitalu św. Wincentego a Paulo w Gdyni odbyło się sześć pierwszych operacji endoprotezoplastyki stawu kolanowego przy udziale nowego robota ROSA firmy Zimmer-Biomet.

INNE ISTOTNE WYDARZENIA WPŁYWAJĄCE NA ROZWÓJ RYNKU W 2023 R.

W sierpniu 2023 r. wprowadzono dedykowane finansowanie w ramach NFZ dla zabiegów raka błony śluzowej macicy (raka endometrium) oraz raka jelita grubego, wykonywanych ze wsparciem robota chirurgicznego. Wcześniej w kwietniu 2022 r. wprowadzono dedykowaną wycenę świadczeń w ramach NFZ dla zabiegu raka prostaty, wykonanego ze wsparciem robota. To istotny czynnik pozytywnie stymulujący rozwój rynku.

Biorąc pod uwagę stopień rozwoju rynku, sposób finansowania oraz warunki makroekonomiczne, możemy spodziewać się w sumie ponad 130 instalacji do końca roku 2028.

Liczba autoryzowanych robotów chirurgicznych w Polsce, 2010–2028



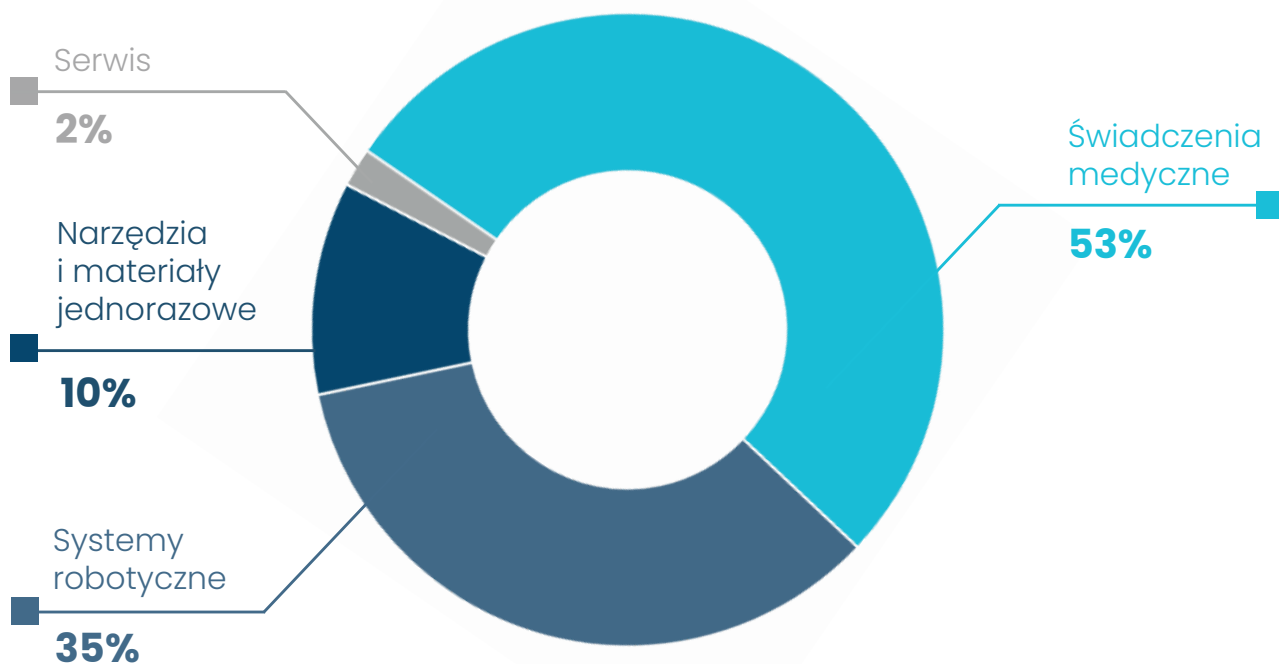
Wyjaśnienie: uwzględniono różne typy systemów dostępne w Polsce, s – szacunek, p – prognoza

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

130 instalacji
do końca roku 2028



Struktura rynku robotyki chirurgicznej w Polsce (%)



Wyjaśnienie: całkowita szacowana wartość: 624 mln zł.

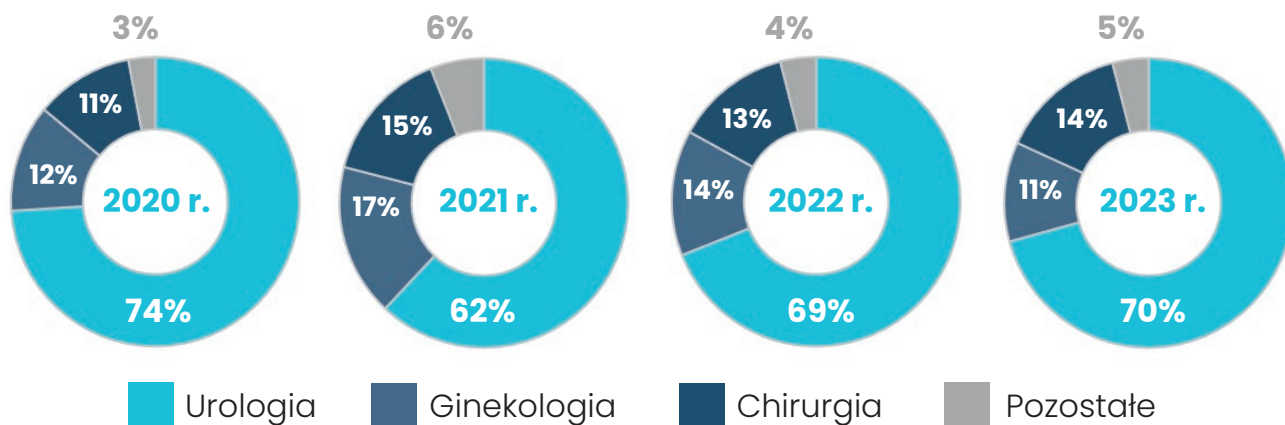
Źródło: Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

WIELKOŚĆ RYNKU I PROGNOZY ROZWOJU

Szacowana wartość rynku w roku 2023 wynosi 624 mln zł, co oznacza 101-proc. wzrost w stosunku do 2022 r.

Według przygotowanych przez nas prognoz, rynek robotyki chirurgicznej w Polsce wzrośnie w latach 2023-2028 z 624 mln zł do ponad 2,1 mld zł, co oznacza, że średnioroczny wzrost wartości (CAGR) tego segmentu wyniesie aż 28%. Wartość ta obejmuje nie tylko szacowaną kwotę sprzedaży robotów – uwzględniony jest również zakup narzędzi i jednorazowych materiałów, potrzebnych do wykonania procedury, serwisów, a przede wszystkim wartość samych świadczeń medycznych, w największym stopniu wpływająca na dynamikę rynku.

Liczba procedur wykonywanych z użyciem urządzeń da Vinci w Polsce, 2020–2023



Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

Wpływ wdrażania nowych systemów na dynamikę rynku

Wysoka dynamika rynku robotyki chirurgicznej w Polsce nie jest jedynie rezultatem coraz większej liczby szpitali inwestujących w nowe systemy, ale również efektywności i zastosowań rosnących w przeliczeniu na jednego robota. Zauważamy, że specjaliści oraz pacjenci zdają sobie coraz bardziej sprawę z potencjału tej technologii. Szybki wzrost wynika także z niskiej penetracji rynku. W Stanach Zjednoczonych chirurgia robotyczna osiąga nawet 98% penetracji w niektórych procedurach urologicznych, co jest porównywalne z niewielkim zakresem w Polsce, mimo oczywistych korzyści.

Pozytywny aspekt finansowania w ramach NFZ

Pozytywnym aspektem wspierającym dynamikę rynku jest pojawienie się finansowania NFZ dla radykalnej prostatektomii, histerektomii oraz chirurgii kolorektalnej z wykorzystaniem robota. Jednakże, mimo tych kroków, potrzeby związane z dostępem do procedur robotycznych w innych dziedzinach, takich jak urologia, ginekologia, chirurgia, czy kardiologia, pozostają niezaspokojone.

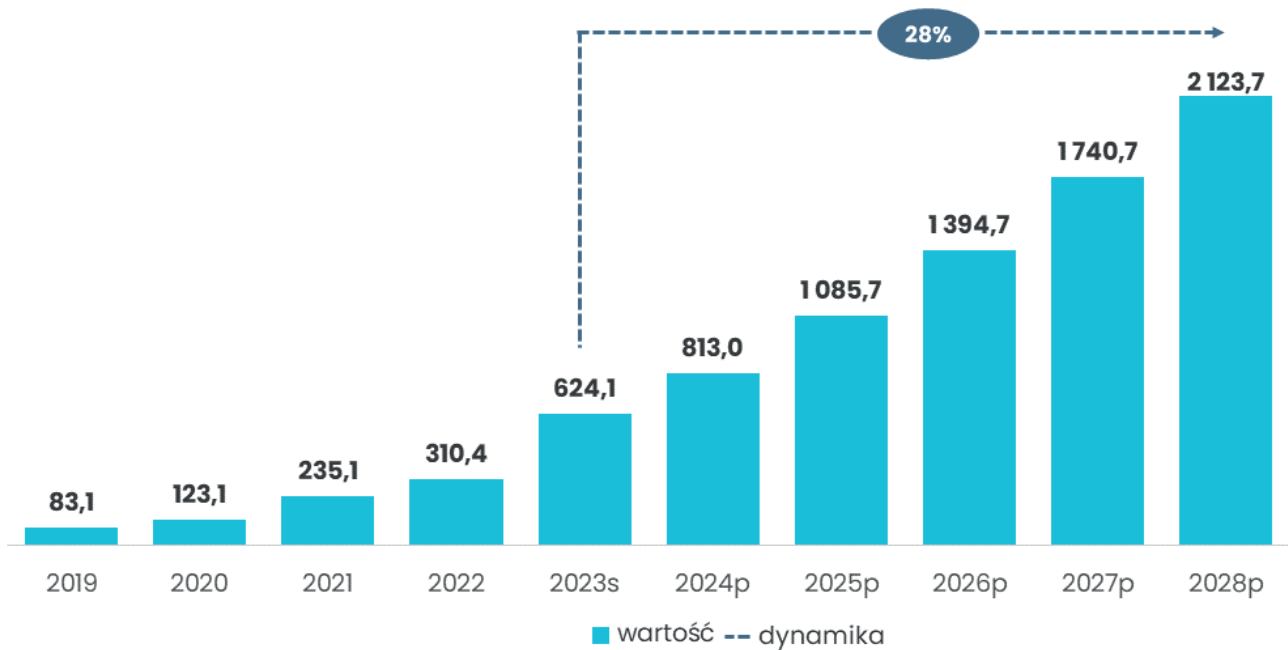
Ewolucja średnich cen za zabieg

Zakładamy, że średnie ceny za zabiegi będą ewoluować, spadając z 40 tys. zł w latach 2020–2023 do 36 tys. zł w latach 2024–2028. Czynniki determinujące tę ewolucję obejmują wzrost wolumenów wykonywanych procedur, wzrost konkurencyjności związanej z pojawieniem się nowych systemów robotycznych, dedykowane publiczne finansowanie na szerszy zakres zabiegów robotycznych, a także inflację kosztów.

Wsparcie rozwoju poprzez finansowanie publiczne

Pomimo braku pełnego finansowania ze strony NFZ, rozwój rynku robotyki chirurgicznej w Polsce korzysta z dotacji ze środków unijnych, samorządowych oraz budżetu centralnego. To dodatkowe wsparcie finansowe przyczynia się do zrównoważonego wzrostu rynku, umożliwiając rozwój infrastruktury oraz dostęp do nowoczesnych technologii w szerokim zakresie dziedzin medycznych.

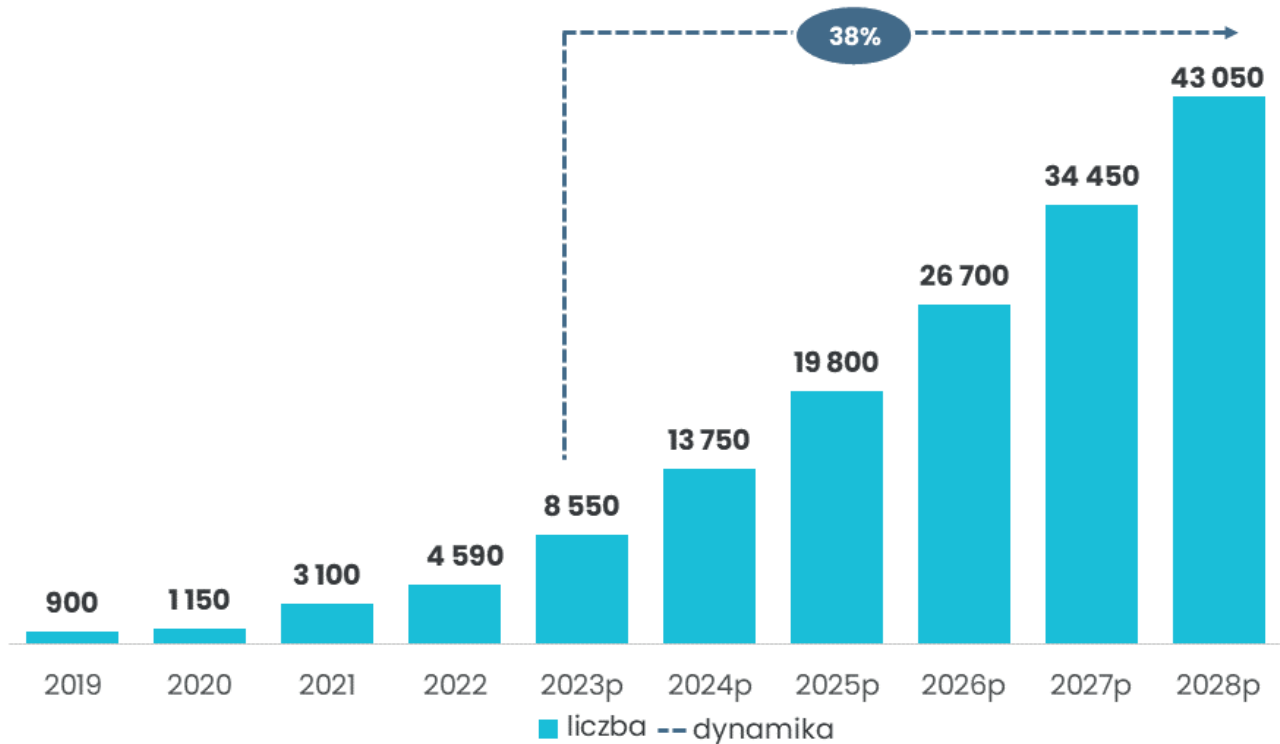
Wartość (mln zł) i dynamika rynku robotyki chirurgicznej w Polsce, 2019–2028



Wyjaśnienie: s – szacunek, p – prognoza, obejmuje świadczenia medyczne, systemy robotyczne, narzędzia, materiały jednorazowe i serwis.

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

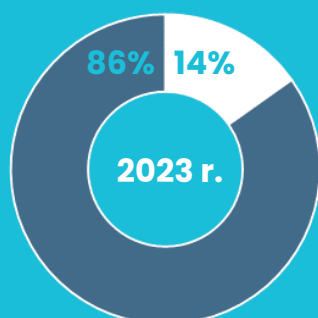
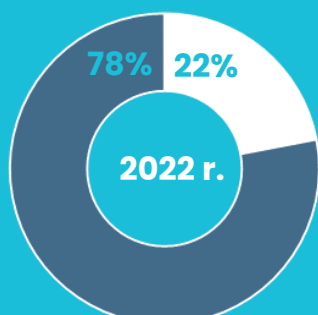
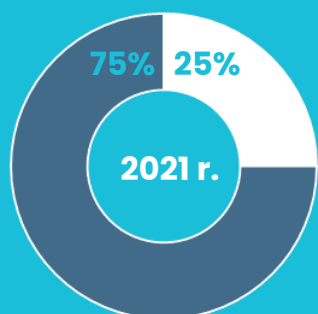
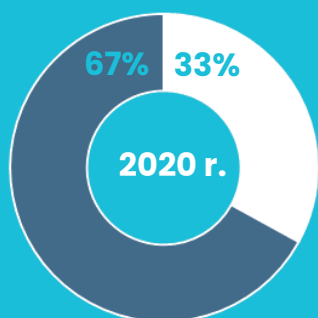
Liczba procedur i dynamika na rynku robotyki chirurgicznej w Polsce, 2019–2028



Wyjaśnienie: s – szacunek, p – prognoza

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

Systemy da Vinci w Polsce, wg miejsca instalacji, 2020–2023



Od połowy 2020 r. systematycznie zwiększa się liczba zabiegów z wykorzystaniem systemów robotycznych, wykonywanych w placówkach publicznych.

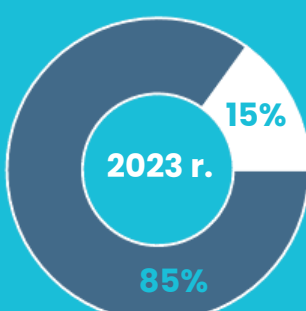
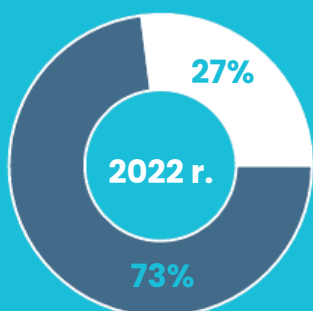
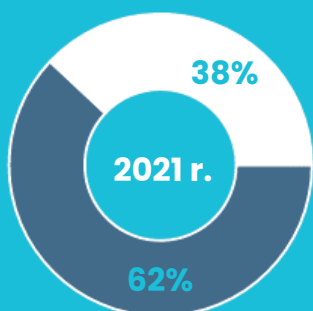
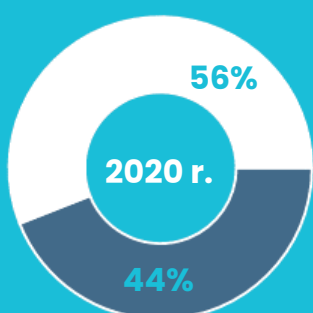
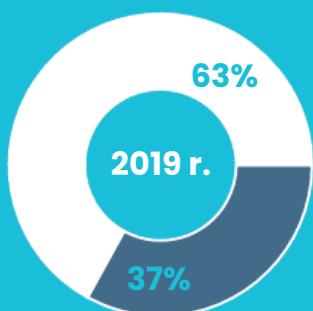
 Szpitale prywatne

 Szpitale publiczne

Wyjaśnienie: stan na koniec roku

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, Synektik S.A., styczeń 2024

Liczba procedur z wykorzystaniem da Vinci w Polsce, według miejsca instalacji, 2019–2023



+ Szpitale prywatne

+ Szpitale publiczne

Wyjaśnienie: stan na koniec roku

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, Synektik S.A., styczeń 2024



Jak wskazują nasi respondenci, robotyka chirurgiczna to technologia powszechnie stosowana na świecie od ponad ćwierćwieku, a perspektywy rozwoju rynku robotyki chirurgicznej w Polsce są obiecujące. Spodziewamy się, że rozwój infrastruktury, rosnąca liczba przeprowadzanych procedur, konkurencyjność rynku oraz ewentualne pojawienie się dedykowanego publicznego finansowania na szerszy zakres zabiegów zwiększą dostępność tej innowacyjnej technologii. Warto zauważyć, że dynamika rynku jest również związana z globalnymi trendami i postępem technologicznym, co stawia Polskę w roli aktywnego uczestnika globalnego rozwoju rynku robotyki chirurgicznej.

KADRA MEDYCZNA



Liczba chirurgów
wykorzystujących
system da Vinci w 2023 r.
przekraczała 76 tys.

Jednym z głównych wyzwań, z którym mierzą się szpitale, są ograniczenia w dostępie do kadry medycznej. Robotyka chirurgiczna stanowi szansę na złagodzenie skutków tych braków w dziedzinach chirurgicznych. Rosnące wykorzystanie sieci 5G, w połączeniu z postęпами w rozwiązaniach autonomicznych i sztucznej inteligencji, tworzą dodatkowe możliwości dla systemu opieki zdrowotnej na przyszłość.

W Polsce mamy ponad 100 chirurgów i 8 chirurżek z certyfikatem Intuitive Surgical, producenta robota da Vinci. W Polsce przeszkolonych jest również ok. 150 lekarzy asystujących w zabiegach z wykorzystaniem robota da Vinci, którzy w przyszłości mogą rozwinąć się w kierunku samodzielnych operatorów po przejściu certyfikacji.

Braki w zasobach ludzkich, zwłaszcza wśród lekarzy i pielęgniarek, stanowią poważny globalny problem branży medycznej. Systemy chirurgiczne mogą przyczynić się do zwiększenia autonomii chirurga i potencjalnie wpłynąć na zmniejszenie potrzeby zatrudnienia personelu.

Nasi respondenci podnoszą, że robotyka chirurgiczna może pomóc w rozwiązaniu problemów związanych z deficytem kadr medycznych, między innymi z uwagi na zmianę modelu kształcenia kadr.

ROLA KSZTAŁCENIA W ROBOTYCE CHIRURGICZNEJ

W dzisiejszym środowisku szpitalnym zakup nowoczesnego robota chirurgicznego to zaledwie jeden z elementów kompleksowego procesu modernizacji. Niemożliwym jest pominięcie kwestii związanych ze szkoleniem lekarzy oraz przygotowaniem kadry do obsługi tego zaawansowanego sprzętu, w tym także procesów towarzyszących, takich jak skomplikowane procedury sterylizacji. Kształcenie, przystosowane do nowej ery chirurgii robotycznej, staje się koniecznością i szansą na doskonalenie umiejętności chirurgów.

Tradycyjne doświadczenie w chirurgii otwartej czy laparoskopowej okazuje się niewystarczające w kontekście operacji przy użyciu robotów chirurgicznych. Praca z tym zaawansowanym sprzętem wymaga dodatkowego przeszkolenia.

Współczesne programy kształcenia chirurgów przechodzą metamorfozę, odchodząc od modelu kształcenia na bloku operacyjnym, na rzecz dedykowanych centrów szkoleniowych, wyposażonych w zaawansowane symulatory, analogiczne do tych stosowanych w lotnictwie. Istniejące modele szkoleniowe wymagają jednak często podróży za granicę, do wyspecjalizowanych ośrodków szkoleniowych, a oczekiwanie na podstawowe szkolenia, oferowane przez producentów robotów chirurgicznych, może wynosić nawet do 3 miesięcy.

Warto podkreślić, że szkolenia prowadzone przez producentów stanowią jedynie warunek konieczny dla bezpiecznego użytkowania sprzętu. W miarę, jak procedury operacyjne stają się coraz bardziej zaawansowane technicznie, rośnie potrzeba starannie skonstruowanych programów szkoleniowych, umożliwiających stopniowy rozwój umiejętności klinicznych.



Przejście na nowy model szkolenia nie tylko skraca czas potrzebny do zdobycia kompetencji, ale także umożliwia standaryzację procesu edukacyjnego i lepsze przygotowanie do realnych zabiegów. Efektywność takiego podejścia bezpośrednio przekłada się na korzyści dla pacjentów, a zarazem potwierdza konieczność adaptacji procesów kształcenia do dynamicznego rozwoju technologii w dziedzinie chirurgii robotycznej.

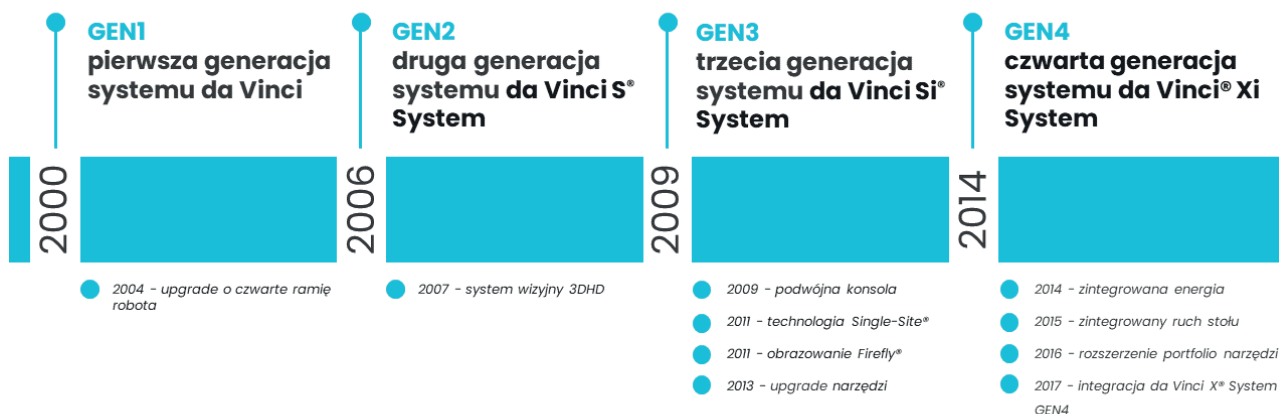
Tradycyjny model „see one, do one, teach one” ustępuje miejsca nowoczesnym strategiom, takim jak program PBP (proficiency-based progression). Programy te skupiają się na rzeczywistych umiejętnościach operacyjnych, kształtując decyzyjność, koordynację ruchową i reakcję na dynamiczne sytuacje kliniczne. W obliczu ewolucji od „tkanek i instrumentów” do „informacji i energii”, programy szkoleniowe muszą dostosować się do nowej rzeczywistości. Odpowiednie szkolenie w chirurgii robotycznej potrafi istotnie zredukować błędy wykonawcze - o 60% i skrócić czas zabiegu o 15%. Badania wykazały, że program PBP istotnie podnosi standard umiejętności chirurgicznych, redukując błędy wykonawcze, skracając czas zabiegu i zwiększając liczbę poprawnie wykonanych kroków w procedurze.

Nowoczesne strategie kształcenia chirurgów w erze robotyki chirurgicznej przynoszą znaczące korzyści. Wprowadzenie programów opartych na biegłości, rozwój symulacji oraz zaawansowanych modeli szkoleniowych to klucz do podnoszenia standardów w zakresie umiejętności operacyjnych. To także szansa na standaryzację procesu kształcenia chirurgicznego i przyszłość medycznego kształcenia w dobie dynamicznego rozwoju technologicznego.



ROZWÓJ ROBOTYCZNYCH SYSTEMÓW CHIRURGICZNYCH DOSTĘPNYCH NA RYNKU

Historia rozwoju systemu da Vinci



WPŁYW NOWYCH MODELI OPERACYJNYCH NA ROZWÓJ ROBOTYKI CHIRURGICZNEJ

W obliczu dynamicznie zmieniającego się krajobrazu opieki zdrowotnej, gdzie istnieje presja związana z koniecznością poprawy efektywności, przy jednoczesnym utrzymaniu lub podniesieniu jakości opieki, przy obniżeniu kosztów, innowacje stają się kluczowym elementem przekształceń sektora medycznego. Wysokie koszty instalacji systemów robotycznych oraz ograniczony dostęp do wykwalifikowanego personelu stanowią główne bariery w pełnym wykorzystaniu potencjału robotyki chirurgicznej. W odpowiedzi na te wyzwania, branża medyczna poszukuje bardziej elastycznych modeli operacyjnych, a jednym z obiecujących podejść jest model podwykonawczy.

Podwykonawstwo w kontekście robotyki chirurgicznej oznacza współdzielenie zasobów, wynajem lub korzystanie z modelu pay-per-use, co otwiera nowe perspektywy dla szpitali, zwłaszcza tych mniejszych, umożliwiając im dostęp do zaawansowanych technologii, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów. W Polsce szacuje się, że aż 30% rynku robotyki chirurgicznej może skorzystać z innowacyjnego modelu podwykonawczego, co stawia to podejście w centrum uwagi branży medycznej. Co sprawia, że model ten zyskuje na popularności? Odpowiedź tkwi w koncepcji współpracy i współdzielenia zasobów, co staje się kluczowe w kontekście ograniczonych zasobów finansowych i kadrowych, jednocześnie otwierając nowe perspektywy dla rozwoju chirurgii wspomaganej robotami.

Model podwykonawczy w kontekście robotyki chirurgicznej to podejście, które umożliwia szpitalom korzystanie z zaawansowanych technologii, bez konieczności ponoszenia wysokich kosztów inwestycji. Istotą tego modelu jest współdzielenie zasobów, wynajmowanie robotów chirurgicznych lub korzystanie z rozwiązań opartych na modelu pay-per-use. To elastyczne podejście do korzystania z nowoczesnych technologii, które pozwala dostosować wykorzystanie robotyki chirurgicznej do indywidualnych potrzeb i możliwości danego szpitala.

Główne zalety modelu podwykonawczego w robotyce chirurgicznej to:



Ograniczenie kosztów inwestycji: szpitale, zwłaszcza te mniejsze, mogą skorzystać z zaawansowanych rozwiązań bez konieczności ponoszenia kosztów zakupu i utrzymania sprzętu. Wynajmowanie robotów chirurgicznych pozwala ograniczyć ryzyko finansowe, związane z inwestycją w nowoczesne technologie.



Dostęp do najnowszych rozwiązań: model podwykonawczy umożliwia szpitalom korzystanie z najnowszych osiągnięć w dziedzinie robotyki chirurgicznej. Regularna aktualizacja sprzętu i oprogramowania pozwala utrzymać najwyższe standardy świadczenia usług medycznych.



Elastyczność i skalowalność: szpitale mogą dostosować korzystanie z robotyki chirurgicznej do bieżących potrzeb. W razie wzrostu liczby zabiegów można łatwo zwiększyć dostęp do robotów, a w przypadku zmniejszenia zapotrzebowania – dostosować umowę z dostawcą.



Szkolenia personelu: wdrożenie i obsługa zaawansowanych systemów robotycznych wymaga wyszkolenia personelu medycznego. Dzięki modelowi podwykonawczemu szpitale mogą korzystać z usług specjalistów dostawcy i jednocześnie stopniowo wdrażać własne zespoły, korzystając z wiedzy i doświadczenia partnera.



Minimalizacja ryzyka technologicznego: robotyka chirurgiczna to dziedzina, która dynamicznie się rozwija. Model podwykonawczy pozwala szpitalom korzystać z najnowszych rozwiązań bez konieczności ponoszenia ryzyka związanego z przestarzałym sprzętem.



Współdzielenie zasobów: model podwykonawczy umożliwia szpitalom współdzielenie zasobów, co może prowadzić do efektywniejszego wykorzystania dostępnych środków i sprzętu.

W Polsce model podwykonawczy w robotyce chirurgicznej zyskuje na popularności, zwłaszcza wśród mniejszych placówek medycznych, które chcą czerpać z korzyści wynikających z robotyki chirurgicznej, jednocześnie ograniczając koszty inwestycji. Ten model współpracy jako pierwsza w Polsce wdrożyła Grupa NEO Hospital. Ze współpracy w takim modelu skorzystały już takie szpitale, jak: Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie, Szpital Kliniczny nr 1 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Zabrze oraz Miejski Szpital Zespolony w Olsztynie.

NOWA ERA KONKURENCJI

W ostatnich latach widzimy dynamiczną ewolucję w dziedzinie robotyki chirurgicznej, gdzie nowe technologie radykalnie zmieniają krajobraz rynku. Liderzy, tak jak Intuitive Surgical, producent robota da Vinci, muszą teraz sprostać rosnącej presji ze strony innowacyjnych konkurentów. Nowe firmy, wyposażone w zaawansowane technologie, takie jak sztuczna inteligencja (AI) czy rozszerzona rzeczywistość, oraz nowoczesne modele biznesowe, stanowią konkurencyjną siłę, wywierającą wpływ na dotychczasowy porządek rzeczy.

Elastyczność modeli biznesowych

Jednym z kluczowych trendów, który kształtuje obecny krajobraz, jest zmiana w modelach biznesowych. Tradycyjne podejście do sprzedaży systemów chirurgicznych ustępuje miejsca bardziej elastycznym opcjom, takim jak leasing, wynajem, czy pay-per-use. Nowi gracze, zdając sobie sprawę z potrzeby obniżenia barier finansowych dla szpitali, podążają ścieżką elastycznych modeli cenowych, co umożliwia łatwiejszy dostęp do zaawansowanej technologii.

Technologiczna rewolucja

Analiza rozwoju produktów wykazuje, że rozwój skupia się na robotach specyficznych dla danej procedury. Nowoczesne systemy są bardziej przystępne cenowo i kompaktowe, nie rezygnując jednocześnie z wydajności. Wprowadzenie sztucznej inteligencji, rozszerzonej rzeczywistości, miniaturyzacji systemów i telechirurgii staje się kluczowym elementem strategii nowych graczy na rynku. Te technologie nie tylko zmniejszają koszty, ale także przyczyniają się do łatwiejszej adaptacji systemów chirurgicznych na całym świecie.

Fuzje, przejęcia i konsolidacja

W kontekście rosnącej konkurencji, firmy konkurujące z dominującym Intuitive Surgical często posiadają niewielki udział w rynku. Jednakże, nowi gracze wzbogacają aktualny krajobraz, wchodząc na rynek z nowymi pomysłami i technologiami. Firma, aby utrzymać pozycję lidera, musi być gotowa na fuzje i przejęcia, a także na poszerzenie swojego portfolio produktów. Coraz więcej start-upów kieruje się na rynek o określonych zastosowaniach chirurgicznych, co otwiera drzwi do potencjalnych strategicznych aliansów.

Ewolucja technologii, elastyczne modele biznesowe i rosnąca konkurencja zapowiadają nową erę dla tej dziedziny medycyny. Kształtowanie przyszłości wymagać będzie nie tylko innowacji technologicznych, ale także elastyczności w podejściu do rynkowej konkurencji.

Wybrani, główni gracze na rynku robotyki chirurgicznej na świecie i ich systemy, połowa 2023

Firma	System wdrożenia	Faza wdrożenia
CHIRURGIA OGÓLNA		
Intuitive Surgical	Da Vinci	W użyciu
CMR Surgical	Versius	W użyciu
Medicaroid	Hinotori	W użyciu
Avatera Medical	Avatera System	W użyciu
Medtronic	Hugo	W użyciu
J&J/Verily (Google)	Verb Surgical System	W opracowaniu
CHIRURGIA ORTOPEDYCZNA		
Medtronic	Mazor	W użyciu
Globus Medical	ExcelsiusGPS (kręgosłup)	W użyciu
Stryker	Mako (kręgosłup, kolana)	W użyciu
Zimmer Biomet	Rosa (kolana, guz mózgu)	W użyciu
Smith & Nephew	Navio, Cori	W użyciu
INNE DZIEDZINY		
J&J/Auris Health	Monarch (biopsja płuc)	W użyciu
Intuitive Surgical	Ion (biopsja płuc)	W użyciu

Źródło: Spółki, Upper Finance, styczeń 2024

CHIRURGIA ROBOTYCZNA – PRZEŁOM W JAKOŚCI PRACY LEKARZY I W ŻYCIU PACJENTÓW

W badaniu przeprowadzonym specjalnie na potrzeby tego raportu, zapytaliśmy respondentów o największe zalety chirurgii robotycznej w porównaniu do tradycyjnych metod chirurgicznych.

Zalety chirurgii robotycznej w porównaniu do tradycyjnych metod, 2023



LEKARZE

- precyzja operacji
- doskonała wizualizacja (powiększenie i wizualizacja 3d)
- zręczność i funkcjonalność narzędzi, przewyższające możliwości ludzkich rąk (eliminacja drżeń i większy zakres ruchów niż w innych technikach)
- komfort i ergonomia pracy
- krótsza krzywa uczenia



JEDNOSTKI OPIEKI ZDROWOTNEJ

- niższe koszty, np. mniejsze koszty leczenia powikłań, mniejsze zużycie krwi, leków, skrócenie czasu hospitalizacji
- zwiększenie konkurencyjności i innowacyjności szpitala
- możliwość pozyskania nowych pacjentów
- dostęp do kapitału ludzkiego, możliwość utrzymania i przyciągnięcia najlepszej kadry
- korzyści wizerunkowe (prestż)



PACJENCI

- małoinwazyjne zabiegi, mniejszy ból pooperacyjny
- mniejsze ryzyko infekcji i redukcja ryzyka powikłań
- szybszy okres rekonwalescencji
- aspekty estetyczne (mniejsze blizny)

Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024



ROBOTYKA CHIRURGICZNA: DODATKOWE WARTOŚCI



Pandemia COVID-19 stanowiła ogromne wyzwanie dla systemów opieki zdrowotnej na całym świecie. Jednakże, równocześnie, wyeksponowała ona dodatkowe zalety zastosowania robotyki chirurgicznej. W tym rozdziale skoncentrujemy się na kluczowych wartościach, które chirurgia robotyczna oferuje, zwłaszcza w kontekście przygotowania na sytuacje kryzysowe i zagrożenia zdrowia publicznego.

Precyzyjne przygotowanie i planowanie zabiegu

Jedną z głównych korzyści, wynikających z zastosowania robotyki chirurgicznej, jest możliwość dokładnego przygotowania i zaplanowania zabiegu. Systemy te umożliwiają lekarzom szczegółową analizę struktury anatomicznej pacjenta, co pozwala na dostosowanie strategii operacyjnej do indywidualnych cech każdego przypadku. W kontekście pandemii, gdzie czas i efektywność są kluczowe, ta zdolność do precyzyjnego planowania stała się nieoceniona.

Ograniczenie urazu operacyjnego

Chirurgia robotyczna przynosi znaczące korzyści związane z ograniczeniem urazu operacyjnego. Małe nacięcia, minimalne blizny oraz mniejsze ryzyko infekcji stanowią istotne elementy w dobie pandemii, gdzie zdrowie pacjentów wymaga szczególnej ochrony. Szybsze gojenie, mniejszy ból poopercyjny, krótsza rekonwalescencja oraz krótszy pobyt w szpitalu nie tylko poprawiają doświadczenie pacjenta, ale także redukują ryzyko ekspozycji na potencjalne zagrożenia.

Optymalizacja wykorzystania infrastruktury szpitalnej

Wartością, która staje się kluczowa w sytuacjach kryzysowych, jest ograniczenie wykorzystania infrastruktury łóżkowej, zwłaszcza w oddziałach intensywnej terapii. Chirurgia robotyczna umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie zasobów szpitala, skracając czas hospitalizacji i minimalizując potrzebę intensywnego nadzoru.

Wyjątkowa precyzja operacyjna

Nie można pominąć wyjątkowej precyzji operacyjnej, którą oferuje robotyka chirurgiczna. Sukces radykalnych operacji, pewność i czystość onkologiczna oraz możliwość uniknięcia kolejnych etapów leczenia stają się kluczowymi elementami w procesie terapeutycznym, zwłaszcza, gdy dostęp do środków opieki zdrowotnej jest ograniczony.

Ergonomia pracy lekarza

W kontekście ochrony zdrowia personelu medycznego, wygodna i ergonomiczna pozycja pracy lekarza operatora jest niezwykle istotna.

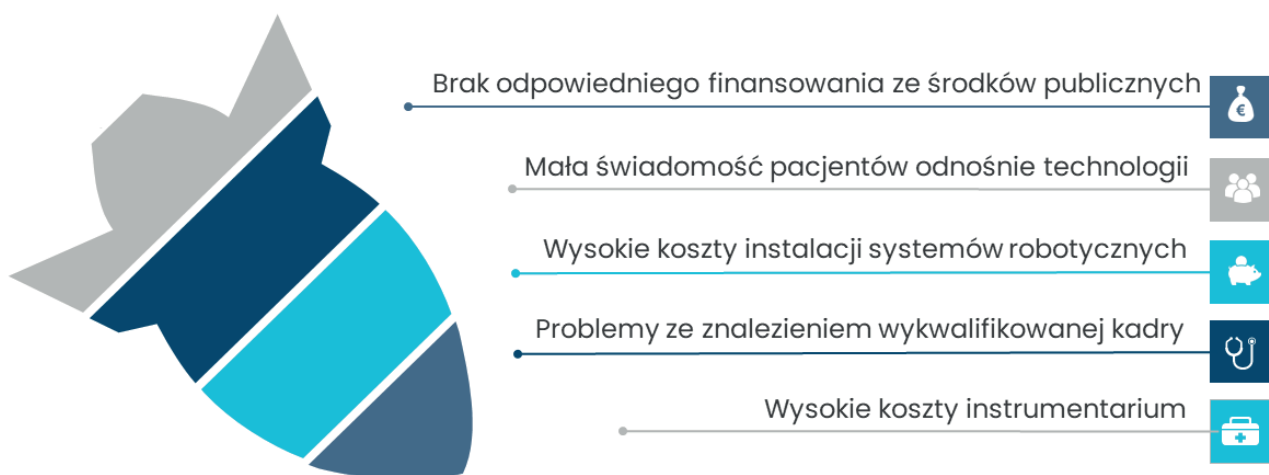
CZYNNIKI I BARIERY ROZWOJU RYNKU

Główne bariery w rozwoju, wskazane przez uczestników badania, to nadal wysokie koszty systemów robotycznych i brak odpowiedniego finansowania świadczeń ze środków publicznych. W ostatnich latach zauważalnym utrudnieniem w sektorze opieki zdrowotnej, zarówno prywatnej, jak i publicznej, są problemy związane z niedostateczną liczbą wykwalifikowanej kadry medycznej. Respondenci badania rynku robotyki chirurgicznej również zwracają uwagę na ten problem. W Polsce istnieje niedobór chirurgów, a populacja aktywnych specjalistów starzeje się. W dziedzinie chirurgii są bardziej atrakcyjne ścieżki kariery, co prowadzi do tego, że wielu młodych lekarzy nie wybiera pracy w szpitalach, gdzie operacje trwają wiele godzin i są wyczerpujące.

W przypadku operacji z wykorzystaniem robotów, komfort pracy lekarza jest zazwyczaj większy. Jednakże, liczba lekarzy odpowiednio przeszkolonych do obsługi tych systemów jest wciąż ograniczona i stanowi niewiele ponad 100 osób na wszystkie rodzaje systemów chirurgicznych dostępnych na polskim rynku. W rezultacie, rozwój technologii robotycznej w chirurgii napotyka na ograniczenia, związane zarówno z aspektem finansowym, jak i brakiem specjalistycznej kadry medycznej, gotowej do wykorzystania tych nowoczesnych rozwiązań.



Bariery rozwoju rynku robotyki chirurgicznej w Polsce, 2023



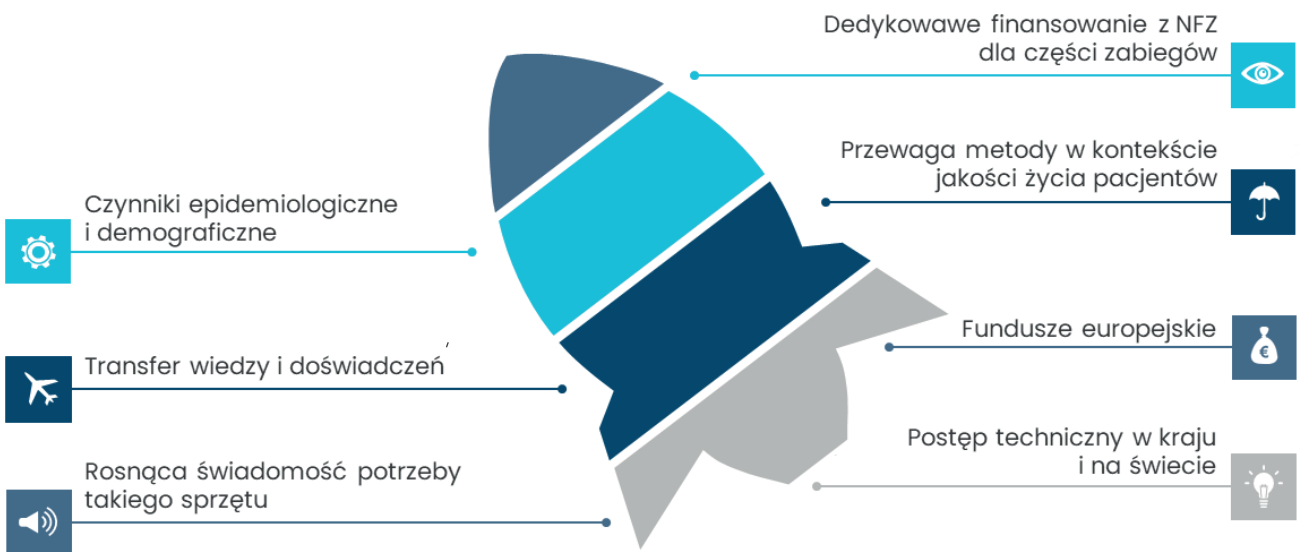
Źródło: PMR, Upper Finance, Polska Federacja Szpitali, styczeń 2024

Uczestnicy naszego badania, pytani o główne czynniki rozwoju rynku robotyki chirurgicznej w Polsce, najczęściej wskazywali na przewagę tej metody nad alternatywnymi rozwiązaniami, zwłaszcza pod kątem poprawy jakości życia pacjentów po operacjach. Kluczowym motorem rozwoju rynku jest potrzeba zachowania pełnej funkcjonalności życiowej pacjenta po zabiegu. Respondenci podkreślają, że robotyka chirurgiczna pozwala unikać wielu tradycyjnych powikłań pooperacyjnych.

Badani wskazywali na konkretne korzyści, takie jak redukcja krwawienia, mniejsza traumatyzacja tkanek i ograniczenie urazu operacyjnego. Dodatkowo, wymieniali krótszy czas rekonwalescencji, szybszy powrót do pełnej sprawności oraz zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej, jako istotne wartości związane z wykorzystaniem robotyki w chirurgii.

W Polsce obserwuje się rosnącą świadomość potrzeby zaawansowanego technologicznie sprzętu medycznego, co jest wspierane przez szpitale korzystające z robotów chirurgicznych, prowadzące działania edukacyjne i informacyjne. Respondenci podkreślają jednomyślnie, że kluczowym czynnikiem przyspieszającym rozwój tego rynku byłoby poszerzenie zakresu procedur chirurgicznych, które mogą być wykonywane przy wsparciu robota oraz uzyskanie dedykowanego finansowania dla szerszej grupy procedur ze strony Narodowego Funduszu Zdrowia.

Czynniki rozwoju rynku robotyki chirurgicznej w Polsce, 2023



Źródło: PMR, Upper Finance, styczeń 2024

ZAKRES WYKONYWANYCH ZABIEGÓW ZA POMOCĄ ROBOTÓW DA VINCI W POLSCE

200 typów zabiegów

Robot da Vinci może być wykorzystywany w około 200 typach zabiegów. Zarówno na świecie, jak i w Polsce, główne zastosowanie robot znajduje w chirurgii ogólnej, urologii i ginekologii. W Polsce systemy da Vinci są wykorzystywane do przeprowadzania ponad 25 rodzajów zabiegów z obszaru urologii, ginekologii, chirurgii ogólnej, laryngologii i kardiologii.

Procedury wykonywane obecnie przez autoryzowane systemy da Vinci w Polsce, w podziale na ośrodki, 2021

Nazwa ośrodka	Zakres zabiegów			
	Urologia	Ginekologia	Chirurgia	Inne
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu	x		x	
NZOZ Szpital Mazovia w Warszawie - Specjalistyczny Szpital Urologiczny	x			
Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu		x	x	x
Szpital Medicover w Warszawie	x	x	x	
Wojewódzki Szpital Zespolony im. Jędrzeja Śniadeckiego w Białymstoku	x	x		
Szpital na Klinach w Krakowie	x	x	x	
Mazowiecki Szpital Onkologiczny w Wieliszewie	x		x	
Mazowiecki Szpital Wojewódzki w Siedlcach	x	x	x	
Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie	x	x	x	x
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 2 PUM w Szczecinie	x	x	x	
Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie	x	x	x	x
Wielospecjalistyczny Szpital Wojewódzki w Gorzowie Wielkopolskim	x	x	x	
Szpital św. Wojciecha - Copernicus w Gdańsku	x	x	x	
Międzyleski Szpital Specjalistyczny	x			
Uniwersyteckie Centrum Kliniczne Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Szpital Kliniczny Dzieciątka Jezus w Warszawie)	x			
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Lublinie	x	x	x	
Szpital Morski im. PCK w Gdyni - Szpitale Pomorskie	x	x	x	x
Szpital Specjalistyczny im. prof. E. Michałowskiego w Katowicach - MED Holding	x			
1 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Lublinie	x	x	x	
Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Fryderyka Chopina w Rzeszowie	x	x	x	
Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza - Radeckiego we Wrocławiu	x		x	
Wojewódzki Szpital Zespolony im. L. Rydygiera w Toruniu	x	x	x	
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny im. J. Korczaka w Słupsku	x		x	
NZOZ Szpital Mazovia w Częstochowie	x			

Nazwa ośrodka	Zakres zabiegów			
	Urologia	Ginekologia	Chirurgia	Inne
Centrum Onkologii im. prof.. F. Łukaszczyka w Bydgoszczy	x	x	x	x
Szpital Uniwersytecki nr 1 im. dr. A. Jurasza w Bydgoszczy	x		x	x
Wielospecjalistyczny Szpital Miejski im. Józefa Strusia z Zakładem Opiekuńczo-Lecznicznym SPZOZ w Poznaniu	x		x	
Szpital Wojewódzki w Poznaniu	x		x	
Szpital św. Rodziny w Poznaniu	x			
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji z Warmińsko-Mazurskim Centrum Onkologii w Olsztynie	x		x	
Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach	x	x		x
Wojewódzki Szpital Zespolony w Lesznie	x	x	x	
SPSK im. prof. W. Orłowskiego CMKP w Warszawie	x		x	
Szpital Specjalistyczny im. Ludwika Rydygiera w Krakowie	x	x	x	
Wojewódzkie Wielospecjalistyczne Centrum Onkologii i Traumatologii im. M. Kopernika w Łodzi	x			
Katowickie Centrum Onkologii		x		
Szpital Uniwersytecki im. Karola Marcinkowskiego w Zielonej Górze	x		x	
Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli w Lublinie	x		x	
Białostockie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie	x			
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 1 im. prof. Stanisława Szyszko Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach w Zabrze	x			
Miejski Szpital Zespolony w Olsztynie	x	x		
Lux Med (Szpital św. Elżbiety oraz św. Wincentego w Warszawie	x	x	x	
Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony w Szczecinie	x		x	

Źródło: PMR, Upper Finance, Synektik S.A., styczeń 2024

KONDYCJA PUBLICZNEGO FINANSOWANIA PROCEDUR Z WYKORZYSTANIEM ROBOTÓW CHIRURGICZNYCH

Od kwietnia 2022 r. w zakresie świadczeń finansowanych ze środków NFZ z dedykowaną wyceną znalazł się zabieg radykalnej prostatektomii z wykorzystaniem robota. Od sierpnia 2023 r. również zabiegi histerektomii i zabiegi kolorektalne (rak jelita grubego) mają dedykowaną wycenę w przypadku wykorzystania robota.

Należy podkreślić, że refundacja dla 11 spośród 200 możliwych do wykonania z wykorzystaniem robota procedur, to zaledwie kropla w morzu potrzeb.



Obecnie szpitale, które chcą rozwijać szersze programy zabiegów ze wsparciem robotów chirurgicznych, muszą radzić sobie w następujący sposób:

- wykonywać zabiegi komercyjnie;
- starać się o zwrot kosztów z NFZ, ale tylko do wysokości kwoty przewidzianej w wycenach tradycyjnych procedur (na dzień sporządzenia raportu jedynie zabiegi radykalnej prostatektomii posiadają dedykowaną wycenę);
- starać się o otrzymanie specjalnych grantów.

W Europie zabiegi z wykorzystaniem systemu da Vinci są refundowane w wielu krajach, w tym we wskazaniach urologicznych, we wskazaniach ginekologicznych oraz w chirurgii ogólnej. W bliskiej nam Słowacji zakontraktowano 250 zabiegów we wskazaniach onkologicznych bez ograniczeń co do rodzaju. Nie są one finansowane w ramach świadczeń gwarantowanych, lecz w osobnej kontraktacji. Również w Czechach pracuje kilkanaście systemów i wycena jest na tyle rozsądna, że szpitale, które są finansowane przez państwo, stać na utrzymanie robota. Pełna refundacja zabiegów z wykorzystaniem systemu gwarantowana jest w Wielkiej Brytanii, Danii, a do wysokości kosztów laparoskopii (która, co należy podkreślić, jest znacznie wyżej wyceniana niż w Polsce – około 9,5 tys. euro) – we Francji, Włoszech, Niemczech, Belgii, Szwajcarii, Szwecji, Holandii i Norwegii.

Z uwagi na znaczne zaangażowanie środków publicznych w zakupy systemów robotycznych oraz rosnącą liczbę jednostek publicznych, posiadających system chirurgiczny da Vinci, zakładamy, że dedykowane publiczne finansowanie procedur robotycznych w szerszym zakresie zastosowania w Polsce będzie się stopniowo pojawiać w okresie prognozy.

Istotnym czynnikiem, w zakresie wsparcia ścieżki refundacyjnej dla zabiegów wykonywanych z wykorzystaniem robotów, może okazać się, w opinii naszych respondentów, prezentowanie przez szpitale wyników klinicznych.

We wrześniu 2023 r. Grupa NEO Hospital zakończyła wdrożeniem, pierwszy projekt badawczo-rozwojowy w dziedzinie chirurgii robotycznej w ginekologii w Polsce, mający charakter badania komercyjnego. Wyniki badania zaprezentowano między innymi w Atenach podczas XV spotkania Europejskiego Towarzystwa Robotyki w Ginekologii (SERGS – Society of European Robotic Gynaecological Surgery).



Krwawienie śródoperacyjne było mniejsze niż zakładano, u większości wynosiło poniżej 50 ml.

Analiza oceny bólu w pierwszej dobie po operacji, z użyciem skali VAS, wykazała zdecydowanie mniejsze nasilenie bólu niż zakładano. 94% zoperowanych pacjentek deklarowała ocenę nasilenia bólu do 6 stopni w 10-stopniowej skali. W każdej kolejnej dobie po operacji, w przypadku wszystkich uczestników badania, obserwowano mniejszy stopień nasilenia bólu pooperacyjnego.



W trakcie trwania badania przeprowadzono 799 kwestionariuszy jakości życia. Formularze z opiniami pacjentek zbierane były przed leczeniem operacyjnym oraz na wizytach kontrolnych po 2 i 6 tygodniach oraz 6 miesiącach po operacji.

- Wykazano zmniejszenie i całkowite ustąpienie dolegliwości bólowych w kolejnych wizytach kontrolnych.
- Leczenie operacyjne nie wpłynęło na pogorszenie jakości życia pacjentek. Zaobserwowano zmniejszenie uczucia przygnębienia i smutku oraz poprawę samopoczucia u większości pacjentek po leczeniu operacyjnym.
- Chirurgia robotyczna nie wpływa na funkcje emocjonalne i poznawcze pacjentek po operacji i w okresie 6 miesięcy obserwacji.
- Ocena stanu ogólnego zdrowia w opinii pacjentek nie uległa zmianie po operacji w okresie obserwacji.
- Nie stwierdzono zaburzeń w zakresie aktywności seksualnej po leczeniu operacyjnym. Co więcej, ustąpienie dolegliwości bólowych oraz krwawienia z dróg rodnych pozwoliło na rozpoczęcie aktywności seksualnej u pacjentek, które ze względu na te dolegliwości musiały powstrzymać się od współżycia przed leczeniem operacyjnym.

Operacje z wykorzystaniem robota są bezpieczne i mają szczególną wartość u chorych z chorobami współistniejącymi, zwłaszcza z otyłością i z cukrzycą, dla których wykorzystanie robota jest szansą na wykonanie zabiegu metodą małoinwazyjną.

FINANSOWANIE PRYWATNEGO LECZENIA – Z POMOCĄ PRZYCHODZĄ UBEZPIECZENIA

Finansowanie prywatne operacji nie zawsze oznacza konieczność sięgania do własnej kieszeni. Ważne jest zauważenie, że coraz więcej osób w Polsce korzysta z prywatnych ubezpieczeń. Liczne wiodące firmy ubezpieczeniowe, takie jak PZU, Aviva czy Generali, oferują polisy obejmujące także poważne choroby, w tym nowotwory.

W środowisku korporacyjnym wiele firm oferuje ubezpieczenia pracownicze, które obejmują wypłatę świadczenia w przypadku poważnych chorób, takich jak nowotwory. Kwoty ubezpieczenia wahają się od 20 do 50 tysięcy złotych, a dla ubezpieczycieli oferujących polisy premium, takich jak Unum Życie S.A., mogą być jeszcze wyższe. W przypadku diagnozy chorób, takich jak nowotwór prostaty, rak szyjki macicy, rak trzonu macicy, czy rak jelita grubego, środki z polisy ubezpieczeniowej można przeznaczyć na pokrycie kosztów zabiegów, zwłaszcza tych wykorzystujących zaawansowane technologie.

Nowością na rynku ubezpieczeń zdrowotnych są polisy komplementarne, które umożliwiają dostęp do innowacyjnych metod leczenia, niedostępnych w standardowych świadczeniach finansowanych przez NFZ. Laven S.A. wprowadził na rynek tego rodzaju polisy, obejmujące operacje z wykorzystaniem robota da Vinci, protezy bioniczne, drugą opinię medyczną z renomowanych klinik oraz nowoczesne terapie lekowe.

Warto również zaznaczyć, że oferta ubezpieczeń szpitalnych Grupy Lux Med, wprowadzona w II kwartale 2022 r., oparta na modelu all-risk, jest jedną z najbardziej rozbudowanych na polskim rynku. W zakresie ubezpieczenia znajdują się m.in. operacje wykorzystujące robota da Vinci.

Ubezpieczenia na wypadek poważnych chorób są dostępne także w ofercie banków, takich jak Citi Bank, PKO BP, Pekao S.A., Millennium, Alior, mBank, Santander, czy ING.



WYBRANE ASPEKTY PRAWNE STOSOWANIA SYSTEMÓW DA VINCI W POLSCE



W analizie rynku sprzętu zainstalowanego na rynku polskim należy rozróżnić systemy autoryzowane, które trafiły do Polski zgodnie ze wszystkimi przepisami urzędu rejestracji wyrobów medycznych i podlegają właściwej, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami, obsłudze serwisowej, od systemów nieautoryzowanych przez producenta i dystrybutora sprzętu da Vinci.

Podstawowym aktem prawnym, regulującym kwestie związane z bezpieczeństwem sprzętu medycznego, jest Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r. Zgodnie z art. 90 tego aktu prawnego na świadczeniodawcy spoczywa obowiązek, aby używany sprzęt medyczny był prawidłowo zainstalowany i utrzymywany oraz używany zgodnie z przewidzianym zastosowaniem. Użytkownik wyrobu został obowiązany do przestrzegania instrukcji używania.

Według wspomnianej ustawy, wytwórca, importer i dystrybutor, wprowadzający sprzęt do obrotu na polski rynek, wyznacza również dostawcę części zamiennych, używalnych i materiałów eksploatacyjnych, jak również wykaz podmiotów upoważnionych przez wytwórcę lub autoryzowanego przedstawiciela do wykonywania okresowej konserwacji, okresowej lub doraźnej obsługi serwisowej, aktualizacji oprogramowania, okresowych lub doraźnych przeglądów, regulacji, kalibracji, wzorcowań, sprawdzeń lub kontroli bezpieczeństwa. Wszystkie wskazane czynności muszą być jednoznacznie określone i wyliczone oraz prawidłowo udokumentowane. Jeżeli wbrew temu użytkownik wykona je samowolnie, to wszelką odpowiedzialność z tytułu wadliwego działania wyrobu i ewentualnych skutków i następstw dla zdrowia i życia pacjenta, osoby używającej i posługującej się wyrobem lub osoby trzeciej, ponosi użytkownik sprzętu.

Roboty chirurgiczne da Vinci dla swojej sprawności wymagają fachowej konserwacji. Roboty te są jednymi z najbardziej skomplikowanych urządzeń stosowanych we współczesnej medycynie. W przypadku omawianego sprzętu mamy do czynienia nie z diagnozą, gdzie popełnienie błędu również grozi konsekwencjami, jednak nie natychmiastowymi, a z procedurą terapeutyczną, gdzie ingerujemy w ciało pacjenta. Roboty da Vinci to urządzenia bardzo wrażliwe z racji liczby czujników i detektorów, wymagające bardzo precyzyjnej kalibracji.

Wszelkie szkody wyrządzone pacjentom, wynikające z niedopełnienia ww. obowiązków w zakresie serwisowania, nadzoru, utrzymywania i używania sprzętu w sposób prawidłowy, mogą zostać zakwalifikowane, zgodnie z Ustawą o wyrobach medycznych, jako działania polegające na używaniu wyrobów niebezpiecznych, tj. takich, które stwarzają zagrożenie dla bezpieczeństwa, życia lub zdrowia pacjentów, użytkowników i innych osób, przekraczające akceptowalne granice ryzyka.

Warto w tym miejscu wspomnieć również o pojęciach błędu medycznego, błędu technicznego i błędu organizacyjnego, wyróżnianych w ramach doktryny medycznej. Są one właśnie najczęściej związane z niewłaściwym użyciem lub użytkowaniem wyrobów medycznych lub innych zaniedbań w tym zakresie. Z tym jest związana konieczność każdorazowego lub okresowego przeglądu stanu technicznego wyrobu, jego konserwacja lub naprawa, serwis i wiele tym podobnych czynności. Wobec tego Ustawa wprowadziła dwie dalsze definicje: nieprawidłowe użycie i błąd użytkowy. Pierwsze określenie oznacza działanie lub zaniechanie działania (które z oczywistych względów powinno być podjęte) przez osobę posługującą się wyrobem lub użytkownika wyrobu, prowadzące do skutków (najczęściej negatywnych), które wykraczają poza środki sterowania ryzykiem przez wytwórcę, rozumiane jako technicznie wykonalne i ekonomicznie uzasadnione, które wytwórca może zastosować w celu ograniczenia dotkliwości potencjalnej szkody lub zmniejszenia prawdopodobieństwa jej wystąpienia (w domyśle szkody dla pacjenta, użytkownika lub osoby trzeciej). Drugie określenie „błąd użytkowy”, to działanie osoby posługującej się wyrobem albo zaniechanie przez nią działania, skutkujące wynikiem innym niż przewidziany przez wytwórcę lub oczekiwanym przez tę osobę. Zdarzenie jednego i drugiego rodzaju jest zazwyczaj związane z nieprzestrzeganiem instrukcji stosowania wyrobu lub innych zaleceń wytwórcy lub niewykonaniem wielu innych zabiegów lub czynności technicznych wobec wyrobu.



Niniejszy raport analizuje jedynie systemy autoryzowane przez producenta.

CZEŚĆ EKSPERCKA





dr hab. n. med. Marek Durlik, prof. CMKP

Transplantolog, specjalista chirurgii ogólnej, Państwowy Instytut Medyczny MSWiA

Roboty chirurgiczne, z których najbardziej znany jest robot da Vinci (Intuitive Surgical) są używane od ponad 20 lat w wielu krajach na świecie, zwłaszcza w USA, Chinach, Japonii, Korei Południowej. W Polsce pandemia Covid-19 była przyczyną do szerokiego zastosowania tej małoinwazyjnej techniki operacyjnej, w której chirurg pracujący przy konsoli nie ma bezpośredniego kontaktu z polem operacyjnym, co znacząco zmniejszyło ryzyko transmisji wirusa.

W Klinice Chirurgii Gastroenterologicznej i Transplantologii od 2020 roku przeprowadzamy operacje robotowe z zakresu chirurgii onkologicznej oraz transplantologii. Łącznie, w okresie ostatnich 3 lat, wykonaliśmy ponad 400 operacji robotowych, w tym operacje wycięcia całkowitego i częściowego trzustki, żołądka, jelita grubego – głównie z powodu nowotworów tych narządów. Używając tej małoinwazyjnej techniki wykonaliśmy również kilka robotowych transplantacji nerki, pobierając nerkę od dawcy rodzinnego. Wyszkolony zespół lekarski i pielęgniarski (w naszej klinice 5 chirurgów posiada międzynarodowy certyfikat Intuitive) to niezbędny warunek do bezpiecznego prowadzenia programu chirurgii robotowej.

Coraz liczniejsi pacjenci zgłaszają się do naszej kliniki z nadzieją na możliwość skorzystania z techniki robotowej, która zapewnia nieporównywalnie większy, w porównaniu z metodą otwartą, komfort pooperacyjny: brak rozległego cięcia powłok brzusznych, mniejsze zapotrzebowanie na środki przeciwbólowe, a także szybsza rekonwalescencja i krótszy pobyt w szpitalu.

Należy jednak z przykrością stwierdzić, iż istotną barierą w szerokim wykorzystaniu chirurgii robotowej jest brak finansowania przez NFZ tych zabiegów. Wyjątkiem jest operacja wycięcia jelita grubego z powodu nowotworu. Dlatego konieczne jest rozszerzenie finansowania operacji robotowych o wycięcie trzustki, zwłaszcza resekcje dystalne, które, przy zastosowaniu techniki robotowej, pozwalają na wycięcie trzustki wraz z guzem i zaoszczędzeniem śledziony, co ma ogromne znaczenie dla pacjenta w zakresie odporności na zakażenia, a także braku konieczności przyjmowania do końca życia leków przeciwpłytkowych.

Finansowane przez NFZ powinny być również inne operacje w zakresie przewodu pokarmowego, w tym całkowite wycięcie żołądka z powodu raka, czy resekcje jelit u młodych pacjentów z chorobą Leśniowskiego-Crohna. Lekarze i pacjenci z niecierpliwością czekają na pozytywne decyzje Ministerstwa Zdrowia i NFZ, pozwalające rozszerzyć liczbę refundowanych procedur chirurgicznych.



Joanna Szyman

Przewodnicząca Sekcji Robotyki Chirurgicznej i członkini Rady Naczelnej Polskiej Federacji Szpitali, prezeska zarządu Grupy NEO Hospital, wiceprezeska zarządu Grupy Upper Finance

Z dużą satysfakcją obserwuję dynamiczną zmianę technologiczną, której możemy być aktywnymi uczestnikami. Technologia robotów chirurgicznych przynosi znaczące korzyści, zarówno w zakresie efektywności, jak i doświadczenia – zarówno dla zespołów medycznych, jak i pacjentów. Doskonała precyzja narzędzi, wzorowa wizualizacja oraz skuteczność zabiegów minimalnie inwazyjnych sprawiają, że pacjenci szybko powracają do zdrowia i pełnej aktywności życiowej.

Kluczowa refundacja

Warto podkreślić, że technologia ta zdobyła uznanie płatnika publicznego, dzięki czemu pacjenci mają już dostęp do refundowanych zabiegów raka prostaty, raka błony śluzowej macicy oraz raka jelita grubego, wykonywanych ze wsparciem robota chirurgicznego. Warto podkreślić, że wsparcie finansowe w ramach NFZ dla szerszego spektrum procedur chirurgicznych z wykorzystaniem robotów chirurgicznych jest kluczowe, aby umożliwić pacjentom dostęp do najnowszych osiągnięć tej technologii i jednocześnie umożliwić szpitalom kontynuację inwestycji w rozwój nowoczesnych rozwiązań medycznych.

Nowe modele operacyjne jako istotny element transformacji sektora medycznego

Nowatorski model podwykonawczy w robotyce chirurgicznej otwiera nowe możliwości dla szpitali, zwłaszcza tych mniejszych, pozwalając im korzystać z zaawansowanych technologii, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów inwestycji. Przeszkody związane z wysokimi kosztami instalacji systemów robotycznych oraz brakiem wykwalifikowanego personelu stają się mniej dotkliwe, dzięki elastycznemu podejściu do współdzielenia zasobów.

Model podwykonawczy przynosi szereg korzyści dla szpitali i placówek medycznych, skupiając się na elastyczności, ograniczeniu kosztów, dostępie do najnowszych rozwiązań oraz minimalizacji ryzyka technologicznego. Zalety te obejmują m.in. możliwość dostosowania korzystania z robotyki chirurgicznej do bieżących potrzeb, szkolenie personelu przy wsparciu specjalistów dostawcy, a także współdzielenie zasobów, prowadzące do efektywniejszego wykorzystania środków i sprzętu.

Poprawa efektywności procesów medycznych oraz przyspieszenie procesu implementacji innowacji

Ten model współpracy jako pierwsza w Polsce wdrożyła Grupa NEO Hospital. Analizy, przeprowadzone na podstawie tego modelu, wskazują na liczne pozytywne efekty, które wpłynęły znacząco na efektywność i skrócenie czasu wprowadzenia innowacji do ośrodków medycznych. Proces implementacji innowacji został skrócony o około 3 lata w porównaniu do tradycyjnych modeli inwestycyjnych. To znaczące przyspieszenie wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań do ośrodków medycznych, co z kolei przyczyniło się do zwiększenia dostępu zaawansowanych form leczenia dla pacjentów.

Analizy efektów wdrożenia modelu podwykonawczego wykazują istotne poprawy w efektywności procesów medycznych. Czas pobytu pacjentów został skrócony do średnio 3 dni. Dodatkowo, wykorzystanie bloku operacyjnego zostało zoptymalizowane, przynosząc korzyści zarówno w zakresie lepszej organizacji pracy, jak i zwiększenia dostępności do procedur chirurgicznych. Średni czas trwania operacji uległ skróceniu do 1 godziny i 15 minut.

Perspektywy dalszego wzrostu rynku

Wdrożenie dedykowanego finansowania, wspierającego zabiegi z wykorzystaniem robotów chirurgicznych oraz prognozowany dynamiczny wzrost wartości rynku, stanowią obiecujące sygnały dla rozwoju tej innowacyjnej dziedziny w polskim systemie opieki zdrowotnej. Współpraca między sektorem publicznym a prywatnym oraz dalsza edukacja dotycząca korzyści wynikających z robotyki chirurgicznej są niezbędne, aby stworzyć zrównoważony model wsparcia dla nowoczesnych technologii medycznych. Wartości robotyki chirurgicznej są widoczne i doceniane, co wymaga teraz konsekwentnych działań na rzecz poszerzenia dostępu do tych innowacyjnych rozwiązań w Polskim systemie opieki zdrowotnej.



dr hab. n. med. Piotr Bryniarski

Prof. SUM, specjalista urolog, FEBU

Nowoczesna diagnostyka i leczenie raka prostaty

Rak prostaty jest obecnie drugim najczęściej diagnozowanym nowotworem u mężczyzn w Polsce, ustępując jedynie rakowi płuc. Co istotne, choć jego występowanie jest powszechne, rzadko prowadzi do śmierci pacjenta.

Ostatnie lata przyniosły znaczący postęp w podejściu do leczenia raka prostaty. Tradycyjne metody, które skupiały się na aktywnym leczeniu każdego przypadku, zostały zrewidowane. Obecnie, pacjentom z niskim ryzykiem nowotworu prostaty zaleca się raczej aktywną obserwację. Natomiast w przypadku zabiegów preferowane są operacje ze wsparciem robota chirurgicznego. W Polsce udział zabiegów raka prostaty, wykonywanych ze wsparciem robota, stanowi już ponad 55% wśród wszystkich operacji raka prostaty.

W Klinice Urologii na Wydziale Nauk Medycznych w Zabrze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, lekarze postawili na najnowocześniejsze metody diagnostyki i leczenia raka prostaty. Jednym z kluczowych narzędzi jest aparat do biopsji fuzyjnej stercza wraz z mikroUSG. MikroUSG, wyposażone w specjalną głowicę dorektalną, oferuje nieporównywalnie większą czułość w obrazowaniu zmian nowotworowych prostaty, w porównaniu do tradycyjnych aparatów USG.

Badania naukowe coraz częściej potwierdzają, że czułość tego rodzaju obrazowania jest porównywalna lub nawet wyższa niż zastosowany obecnie złoty standard, czyli wieloparametryczny rezonans magnetyczny prostaty. Wykorzystanie tego nowatorskiego aparatu USG znacznie zwiększyło odsetek pozytywnych wyników biopsji prostaty w Klinice Urologii w Zabrze, identyfikując większą liczbę chorych, wymagających leczenia radykalnego.

Od listopada 2023 r. pacjenci Kliniki Urologii w Zabrze, poddawani leczeniu radykalnemu, mają dostęp do systemu robotycznego, eliminującego tradycyjne wady operacji otwartych i laparoskopowych. Dzięki temu, lekarze mogą utrzymać najwyższą precyzję, nawet podczas wielu operacji w ciągu jednego dnia, co byłoby trudne do osiągnięcia bez wsparcia tej zaawansowanej technologii.

W Klinice Urologii w Zabrze nie tylko stosuje się nowoczesne metody diagnostyki i leczenia raka prostaty, ale również dba się o komfort pacjenta oraz minimalizację negatywnych skutków zabiegów. Innowacyjne podejście do walki z tym nowotworem stanowi istotny krok w kierunku poprawy jakości życia pacjentów i zwiększenia efektywności terapii.



Artur Ostrowski

Dyrektor zarządzający ds. systemów robotycznych da Vinci, Synektik

Rynek chirurgii robotycznej w Polsce zmienia się niezwykle dynamicznie. To implikuje wiele nowych wyzwań. Na szczęście, jako dystrybutor systemów robotycznych da Vinci, potrafimy się z nimi zmierzyć, a nasze działania są doceniane, ponieważ zostaliśmy nagodzeni przez producenta – firmę Intuitive Surgical – tytułem Dystrybutora Roku 2023.

Ta dynamika wynika zarówno z prawie 10-letniego zapóźnienia w stosunku do reszty świata, jak i lokalnych decyzji Ministerstwa Zdrowia i NFZ, związanych z refundacją tylko wybranych zabiegów robotycznych. Ogromny wzrost zainteresowania chirurgią robotyczną najwyraźniej było widać po wprowadzeniu refundacji – 1 kwietnia 2022 r. – zabiegów radykalnej prostatektomii ze wsparciem systemu robotycznego. Optymalnie na 2022 r. skalkulowana przez AOTiTM i NFZ, wycena zabiegów robotycznych była ostatecznym argumentem za szerokim wprowadzeniem tej technologii w polskich szpitalach.

Przed ogłoszeniem refundacji w Polsce było kilkanaście miejsc wykonujących operacje w asyście autoryzowanego robota da Vinci, podczas gdy obecnie już w 42 szpitalach wykorzystywane jest narzędzie, jakim jest robot da Vinci, w tym w 40 wykonywane są zabiegi urologiczne, zarówno radykalnej prostatektomii, jak i innych zaawansowanych operacji urologicznych. Kolejnymi specjalizacjami, w których najczęściej wykorzystywany jest robot, to chirurgia ogólna oraz ginekologia, ponadto torakochirurgia, chirurgia głowy i szyi. Gdyż system robotyczny da Vinci zwalidowany jest do ponad 200 rodzajów zabiegów operacyjnych i coraz częściej wykorzystują go lekarze do bardzo innowacyjnych zastosowań.

Powyższe dowodzi, że potrzebne są refundacje kolejnych zabiegów różnych specjalizacji, a płatnik w systemie publicznym odgrywa bardzo istotną rolę. Od sierpnia 2023 r. Narodowy Fundusz Zdrowia finansuje leczenie chirurgiczne nowotworu błony śluzowej macicy (2 rodzaje procedur) oraz raka jelita grubego (8 rodzajów procedur) z wykorzystaniem robota.

Nie tylko liczba robotów oraz rodzajów wykonywanych operacji dynamicznie wzrasta, również efektywność ich wykorzystania. Widzimy tutaj bezpośredni związek z bardzo dobrym systemem szkoleniowym, dopracowanym przez producenta w ciągu ponad 20 lat, zunifikowanym na całym świecie, monitorowanym i zakończonym certyfikacją. Zapewnia on bezpieczeństwo pacjentom i operatorom, a ponadto daje możliwość wsparcia i stałego rozwoju. Dzięki temu wykonywane są coraz bardziej zaawansowane procedury, czas wykonywanych operacji wyraźnie się skraca, co powoduje, że może być ich więcej w ciągu dnia, tygodnia i roku. Średnio, w szpitalach wykonywanych jest istotnie ponad 200 operacji w roku, a najlepsi w Polsce wykonują ponad 400 zabiegów rocznie z wykorzystaniem pojedynczego systemu. Szybko rosnące zapotrzebowanie i oczekiwania pacjentów powodują, że coraz więcej szpitali decyduje się na kolejne roboty. Wyspecjalizowane centra chirurgii robotycznej, takie jak np. w Szpital Uniwersytecki Karolińska w Szwecji, czy Prostata Centrum w Hamburgu, które użytkują po 6 robotów da Vinci, jeszcze niedawno wydawały się futurystyczną przyszłością. Dzisiaj widzimy i rozumiemy zasadność takich wyspecjalizowanych ośrodków, gdzie chirurdzy, którzy wykonują codziennie kilka operacji, rozwijają swoją technikę, wiedzę i doświadczenie, a to zapewnia większe bezpieczeństwo pacjentom, nawet w sytuacji bardzo skomplikowanych operacji.



dr n. med. Paweł Wisz

Specjalista w dziedzinie urologii, kierownik Centrum Chirurgii Robotycznej NEO Hospital, członek zarządu Europejskiego Towarzystwa Urologicznego – Sekcja Robotyczna (ERUS), wiceprzewodniczący Sekcji Robotyki Chirurgicznej przy Polskiej Federacji Szpitali

Nowe horyzonty kształcenia chirurgów w erze technologii robotycznych

Wraz z postępem technologicznym i wprowadzeniem systemów robotycznych do praktyki chirurgicznej, staje się kluczową kwestią certyfikacja chirurgów pracujących z zaawansowanymi narzędziami. Jednakże, aby osiągnąć poziom biegłości, konieczne jest spojrzenie poza tradycyjne metody certyfikacji, oferowane przez producentów. Badania wskazują, że umiejętności operacyjne chirurga są rzeczywistym wskaźnikiem bezpieczeństwa operacji, co stawia przed nami wyzwanie rewolucji w kształceniu kadr medycznych. Wprowadzenie technologii robotycznych rewolucjonizuje tradycyjne modele kształcenia chirurgicznego. Model nauczania wg zasady dr. Halsteda, ustępuje miejsca zaawansowanym programom szkoleniowym, które skupiają się nie tylko na obsłudze sprzętu, lecz przede wszystkim na rozwijaniu umiejętności decyzyjnych, koordynacji ruchowej i reakcji na dynamiczne sytuacje kliniczne. Nowoczesne metody obejmują symulacje, scenariusze kliniczne i zaawansowane modele szkoleniowe, otwierając nowe możliwości kształcenia chirurgów poza salą operacyjną.

Optymalizacja standardów dla radykalnej prostatektomii

Analizując konkretny przypadek radykalnej prostatektomii (RAPR), widzimy, jak eksperci z różnych krajów wspólnie opracowali kompleksowy zestaw mierników referencyjnych. Wykorzystując zaawansowane programy szkoleniowe oparte na koncepcji „proficiency-based progression” (PBP), dokonano oceny umiejętności chirurgów, ujawniając znaczące korzyści w redukcji błędów wykonawczych, skróceniu czasu operacji i zwiększeniu efektywności, co potwierdza, że PBP to kluczowe narzędzie w podnoszeniu umiejętności chirurgicznych w erze robotyki chirurgicznej.

Zmiana w perspektywie pacjenta

Pacjenci stawiający czoło chirurgicznemu leczeniu raka prostaty mają obecnie wybór spośród trzech metod: otwartej operacji, laparoskopii oraz zabiegu z użyciem robota chirurgicznego. Niezależnie od wybranej metody, kluczową kwestią jest olbrzymia precyzja, konieczna dla zachowania funkcji, takich jak trzymanie moczu czy utrzymanie potencji, a przede wszystkim dla dokładnego usunięcia prostaty w celu skutecznego leczenia nowotworu.

Metoda „Collar” i precyzyjne wypreparowanie prostaty

W najnowszych badaniach poświęcono uwagę результатам zabiegów z wykorzystaniem robota da Vinci, zwłaszcza metodzie „Collar”. Ta innowacyjna technika minimalizuje ryzyko pozostawienia komórek nowotworowych (tzw. dodatnich marginesów). W przypadku nowotworu ograniczonego do prostaty, metoda „Collar” wykazała zerowe przypadki dodatnich marginesów w okolicy szczytu prostaty, w przeciwieństwie do grupy kontrolnej, gdzie stosowano inną technikę i odnotowano 8,9% przypadków z dodatnim marginesem. Nawet w przypadku zaawansowanego miejscowo nowotworu, badania potwierdzają lepsze wyniki operacji z użyciem robota. Dzięki tej technice możliwe jest rozszerzenie zakresu operacji, obejmującego usuwanie prostaty, pęcherzyków nasiennych oraz powięzi Denonvilliersa, co technicznie jest trudne do osiągnięcia z uwagi na bliskość powięzi do odbytnicy oraz jej minimalną szerokość, wynoszącą tylko 1 mm. Zabiegi tego rodzaju są wykonywane jedynie w specjalistycznych ośrodkach, posiadających odpowiednie doświadczenie. Jak w przypadku każdego zabiegu operacyjnego, jednym z najważniejszych czynników, wpływających nie tylko na czas samego zabiegu, ale i na jego skuteczność, jest doświadczenie osoby, która go wykonuje.



dr n. med. Joanna Bubak

Specjalista położnictwa i ginekologii,
specjalista ginekologii onkologicznej

Od wielu lat obserwuje się liczne zmiany oraz postęp w ginekologii operacyjnej. W wielu przypadkach tradycyjna chirurgia zastępowana jest operacjami małoinwazyjnymi, w tym robotycznymi, których intensywny rozwój w Polsce obejmuje okres ostatnich trzech lat.

Polskie statystyki pokazują, że w ginekologii najczęściej wykonywaną procedurą, z użyciem robotów, jest histerektomia w przypadku raka błony śluzowej trzonu macicy. Cieszy fakt, że od 1 sierpnia 2023 r. procedura ta jest refundowana w ramach Narodowego Funduszu Zdrowia, po spełnieniu określonych kryteriów. Refundacja ta niewątpliwie przyczyni się do dalszego, szerszego wykorzystywania systemów robotycznych w ginekologii onkologicznej, co może poprawić wyniki leczenia chorych. Większa liczba operacji małoinwazyjnych może prowadzić między innymi do skrócenia czasu rekonwalescencji pooperacyjnej, a tym samym umożliwić szybsze włączenie leczenia uzupełniającego u pacjentek tego wymagających.

Wykorzystanie robotów w ginekologii operacyjnej nie ogranicza się jedynie do leczenia onkologicznego. Coraz częściej wykonywane są robotyczne operacje w leczeniu endometriozy. Choroba ta w zaawansowanych przypadkach powoduje powstawanie litych nacieków endometrialnych w obrębie całej miednicy mniejszej i jamy brzusznej, obejmując również struktury nerwowe. Usunięcie trudno dostępnych ognisk endometriozy wymaga ogromnej precyzji, która możliwa jest do uzyskania właśnie dzięki wykorzystaniu zaawansowanej technologii robotycznej. Tym samym, możliwe są na przykład operacje w obrębie nerwów kulszowych, czy też resekcje guzów endometrialnych wraz z fragmentem przepony. Na czym polega fenomen operacji robotycznych? Otóż wykorzystanie robota da Vinci w tak szerokim zakresie ginekologii operacyjnej jest możliwe dzięki jego przemyślanej budowie. Wykorzystanie ruchu końcówki narzędzia, naśladującego ruch nadgarstka, przyczynia się do precyzyjnego preparowania odpowiadającego naturalnym ruchom dłoni. Skierowanie rąk w kierunku patrzenia wzroku pozwala na uzyskanie naturalnego uczucia operowania w polu operacyjnym, zupełnie inaczej niż ma to miejsce w laparoskopii, gdzie wzrok wielokrotnie skierowany jest w innym kierunku niż ruch pracujących rąk. Uczucie bezpośredniego operowania w polu operacyjnym potęguje również uzyskiwany trójwymiarowy obraz i doskonała głębia ostrości. Do tego wykorzystanie mechanizmu redukcji drżenia rąk oraz skalowania ruchu pozwala na bardzo precyzyjne preparowanie tkanek.

Biorąc pod uwagę możliwość wykorzystania robota w tak szerokim zakresie leczenia operacyjnego, nasuwa się pytanie dlaczego sprzęt ten nie jest jeszcze rutynowo dostępny dla każdego? Jedną z barier stanowi cena systemów robotycznych dostępnych na rynku oraz koszty użytkowania. Dodatkowo, trwają dyskusje czy szkolenia oferowane przez producentów robotów są wystarczające do właściwego wykorzystania robota w praktyce klinicznej, czy też niezbędne jest stworzenie centrów kompetencji, które, poza przygotowaniem chirurgów do właściwego używania robota, mogłyby ocenić efekt leczenia operacyjnego, np. poprzez badania obrazowe, liczbę wznów choroby, czy, jak to ma miejsce w ginekologii onkologicznej, ocenę czasu przeżycia chorej. W mojej opinii niezbędne jest połączenie zdobytej wiedzy klinicznej z możliwościami technicznymi, jakie oferuje nam używanie tego typu sprzętu.

Prawidłowe wykorzystanie robota, jako precyzyjnego narzędzia operacyjnego, może niewątpliwie usprawnić wykonywanie operacji i polepszyć funkcjonowanie wielu pacjentek. Nie zapominajmy jednak, że dobry chirurg ginekolog to specjalista, który potrafi wykorzystać zalety każdej z praktykowanych metod: laparotomii, laparoskopii, czy też chirurgii robotycznej.



prof. Jarosław J. Fedorowski

Prezes Polskiej Federacji Szpitali, członek prezydium Europejskiej Federacji Szpitali oraz skarbnik i członek Komitetu Wykonawczego Światowej Federacji Szpitali

Rok 2023 przyniósł rewolucyjny rozwój polskiego rynku robotyki chirurgicznej, co stanowi nie tylko rezultat postępu technologicznego, ale także dynamicznych zmian w krajobrazie opieki zdrowotnej.

Kluczowymi czynnikami napędzającymi rozwój tego rynku są poprawa polityki refundacyjnej i wsparcie publiczne w finansowaniu procedur z wykorzystaniem robotów chirurgicznych. W efekcie, operacje, które kiedyś były inwazyjne i długotrwałe, dzięki robotyce chirurgicznej stają się minimalnie inwazyjne, precyzyjne, a pacjenci powracają do normalnej aktywności życiowej znacznie szybciej.

Dominującą pozycję na rynku zajmuje Intuitive Surgical, producent robota da Vinci, który zdobył uznanie na całym świecie. Obecnie na świecie zainstalowanych jest ponad 9 100 systemów da Vinci, z użyciem którego przeprowadzono ponad 14,2 mln operacji to imponujące osiągnięcia.

W Polsce dynamicznie rośnie liczba ośrodków wykorzystujących system da Vinci, osiągając obecnie liczbę 43. Szacowana wartość rynku robotyki chirurgicznej w Polsce w 2023 r. wynosi 624 mln zł, co oznacza 101-procentowy wzrost w porównaniu do 2022 r. Nasze prognozy wskazują na spektakularny wzrost tego rynku w latach 2023-2028 do wartości ponad 2,1 mld zł, co oznacza średnioroczny wzrost wartości (CAGR) na poziomie 28%.

Warto podkreślić, że globalnie liczba chirurgów wykorzystujących system da Vinci przekroczyła 76 tys. w 2023 r., w tym ponad 100 specjalistów w Polsce. To rozwijające się grono profesjonalistów stanowi obiecujący fundament dla przyszłego wzrostu i innowacji w dziedzinie robotyki chirurgicznej w Polsce.

Polska Federacja Szpitali (PFSz) jest ogólnopolską organizacją pracodawców zrzeszającą szpitale niezależnie od ich struktury własnościowej, wielkości, profilu specjalistycznego, czy modelu działania. PFSz funkcjonuje jako organizacja parasolowa dla ponad 500 szpitali. Wizją PFSz jest zrównoważony system ochrony zdrowia ponad podziałami, a jednym z priorytetów – promowanie dobrych praktyk w polskich szpitalach. Polska Federacja Szpitali aktywnie wspiera rozwój innowacji w polskich szpitalach, między innymi w ramach Koalicji na rzecz rozwoju robotyki medycznej.

Federacja aktywnie uczestniczy w dialogu społecznego w ochronie zdrowia. PFSz jest głosem polskich szpitali na forum europejskim – w Europejskiej Federacji Szpitali HOPE z siedzibą w Brukseli oraz globalnym – w Światowej Federacji Szpitali IHF z siedzibą w Genewie.

Z wielką przyjemnością zapraszam do lektury Raportu na temat rynku robotyki medycznej w Polsce, przygotowanego we współpracy z Grupą Upper Finance – członkiem wspierającym PFSz.



Rafał Laszczak

Dyrektor Miejskiego Szpitala Zespołowego w Olsztynie

Robotyka chirurgiczna w Miejskim Szpitalu Zespołowym w Olsztynie

Pod koniec 2023 r. Miejski Szpital Zespołowy w Olsztynie zrealizował ambitny projekt wdrożenia robotyki chirurgicznej do oferty świadczeń. Specjalizujemy się w przeprowadzaniu skomplikowanych zabiegów chirurgicznych związanych z rakiem prostaty oraz rakiem endometrium, wykorzystując do tego celu robota chirurgicznego da Vinci, a wszystko to w ramach kontraktu z Narodowym Funduszem Zdrowia (NFZ). Realizacja tego projektu była możliwa dzięki zaangażowaniu doświadczonego partnera, który współpracuje z nami w modelu podwykonawczym.

Wykorzystanie nowoczesnej technologii w leczeniu nowotworów

Dostęp do najnowszych światowych technologii, takich jak robotyka chirurgiczna, stanowi przełomowy moment dla naszych pacjentów, zwłaszcza tych borykających się z najtrudniejszymi chorobami nowotworowymi. Obecnie na całym świecie wykorzystuje się roboty w ponad 200 rodzajach zabiegów chirurgicznych, z czego szczególną wartość stanowi ich zastosowanie w operacjach raka prostaty oraz raka błony śluzowej macicy. W Polsce, gdzie nowotwory stanowią drugą przyczynę zgonów, a perspektywa starzejącego się społeczeństwa sugeruje, że mogą stać się pierwszą, innowacyjne rozwiązania, takie jak robotyka chirurgiczna są kluczowe. Dzięki nim, operacje stają się minimalnie inwazyjne, bardziej precyzyjne, a czas rekonwalescencji znacznie skraca się, umożliwiając pacjentom szybszy powrót do normalnej aktywności życiowej.

Współpraca, szkolenia i korzyści dla szpitala

W ramach współpracy z naszym partnerem, planujemy nie tylko przeprowadzać skomplikowane operacje, ale również inwestować w rozwój kompetencji naszej kadry medycznej. Przeprowadziliśmy szkolenia dla instrumentariuszek, zespołu anestezjologicznego oraz lekarzy urologów i ginekologów, aby zapewnić pełną obsługę pacjentów korzystających z nowoczesnych technologii. Korzystając z modelu partnerskiego, nasz szpital skraca czas osiągnięcia zdolności do wykonywania procedur zabiegowych z wykorzystaniem robota da Vinci o około 2-3 lata, co daje nam szansę dogonienia liderów branży. Już w ciągu pierwszego miesiąca trwania projektu osiągnęliśmy zdolność do wykonania blisko 20 zabiegów.

Ponadto, model ten przynosi korzyści ekonomiczne, umożliwiając delegowanie części wysokospecjalistycznych operacji do doświadczonego operatora, bez konieczności inwestycji w zakup własnego sprzętu. W ten sposób, nie tylko poprawiamy dostępność do nowoczesnych technologii medycznych, ale także budujemy pozycję lidera innowacyjności w województwie warmińsko-mazurskim.



dr n. med. Tomasz Srebnicki

Psycholog, psychoterapeuta, superwizor, adiunkt w Klinice Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, członek Rady Naukowej Centrum Terapii CBT

Analizując robotykę chirurgiczną z perspektywy pacjenta, nie można pominąć psychologicznych aspektów choroby nowotworowej. Lęk, strach i zagubienie, sposób postrzegania diagnozy oraz podejścia do leczenia są zjawiskami powszechnie towarzyszącymi diagnozie nowotworu, co sprawia, że niezwykle istotne jest uwzględnienie nie tylko aspektów fizycznych, ale również psychologicznych w procesie leczenia, ze szczególnym uwzględnieniem radzenia sobie z emocjami, które towarzyszą diagnozie.

Obawa przed procesem leczenia oraz potencjalnymi skutkami ubocznymi może być przytłaczająca dla każdego pacjenta. Dodatkowo, niekompletne lub niedostateczne informacje na temat choroby mogą jedynie zwiększyć poziom stresu i niepokoju. Dlatego tak duże jest znaczenie rzetelnej, przystępnej informacji o możliwych opcjach leczenia oraz rokowaniu.

Skrócenie czasu hospitalizacji

Pierwszym istotnym aspektem korzyści, wynikających z robotyki chirurgicznej, jest skrócenie czasu hospitalizacji, co znacznie przyczynia się do poprawienia komfortu psychicznego pacjentów. Ten skrócony okres hospitalizacji oznacza dla nich szybszą możliwość powrotu do swojego środowiska, które wspiera bardziej przystosowawcze sposoby adaptacji do choroby i leczenia, wpływając na jego skuteczność.

Krótszy czas rekonwalescencji

Statystyczne dane potwierdzają, że zabiegi z wykorzystaniem robotyki chirurgicznej wiążą się z krótszym czasem rekonwalescencji. Dla pacjentów, dla których życie społeczne i zawodowe stanowi istotną część tożsamości, istnieje silna potrzeba jak najszybszego powrotu do normalności. Długi czas wyłączenia z aktywności życiowej jest często postrzegany jako utrata jednej z ważnych ról życiowych, co może wpływać negatywnie na psychikę pacjenta. Dlatego też, krótszy okres rekonwalescencji stanowi kluczowy element poprawy jakości życia pacjentów.

Mniejsze ryzyko dla komfortu psychicznego

Pacjenci świadomi są, że zabiegi z wykorzystaniem robotyki chirurgicznej wiążą się z mniejszym ryzykiem dla ich komfortu psychicznego na co dzień. Redukcja dolegliwości bólowych po operacji pozwala im normalnie funkcjonować, bez konieczności zażywania silnych środków przeciwbólowych. Istotny jest również brak dużych i widocznych blizn, co wpływa na utrzymanie dotychczasowego obrazu ciała. Ten aspekt, choć może wydawać się mniej istotny w porównaniu z aspektami zdrowotnymi, ma duże znaczenie w kontekście budowania i utrzymania samooceny pacjentów.

Wartości robotyki chirurgicznej mogą znacząco wpłynąć na redukcję lęku pacjentów przed skutkami operacji. To z kolei przekłada się na psychologiczną gotowość pacjentów do podjęcia decyzji o leczeniu. Zwiększone zaufanie do nowoczesnych rozwiązań, opartych na solidnych podstawach empirycznych oraz kadry medycznej, stwarza warunki do większego komfortu pacjenta w procesie terapeutycznym i w okresie rekonwalescencji.

Cieszę się, że medycyna zmierza w kierunku zwiększenia dostępności robotów chirurgicznych, co w przyszłości może stać się decydującym argumentem przy wyborze ścieżki leczenia. Warto podkreślić, że chorzy oraz ich bliscy, powinni być otaczani również profesjonalnym wsparciem psychologicznym.



płk dr n. med. Jacek Doniec

Wojskowy Instytut Medyczny Państwowy Instytut Badawczy

Korzyści wynikające z wdrożenia robotyki chirurgicznej

Korzyści z zastosowania chirurgii robotowej są już zdefiniowane. Niezaprzeczalnie, w porównaniu do zabiegów endoskopowych, są to: krótszy czas hospitalizacji pooperacyjnej, mniejsza śródzabiegowa utrata krwi oraz możliwości przeprowadzania zabiegów u pacjentów z wyższym BMI. Inne korzyści dla pacjenta, w porównaniu do np. zabiegów laparoskopowych, nie są już tak spektakularne i wynikają raczej z zalet, jakie daje nam system robotyczny, a więc z niesamowitej zręczności narzędzi, doskonałej trójwymiarowej wizualizacji oraz komfortu pracy chirurga. Te elementy, szczególnie ergonomiczna pozycja operatora podczas zabiegu oraz eliminacja drżenia rąk przez system robotyczny, spowodują wydłużenie aktywnego czasu pracy chirurgów o kilka lat. Jest to szczególnie ważne w sytuacji braku lekarzy na rynku, problemu dotyczącego nie tylko Polskę, ale także inne kraje rozwinięte. Niewątpliwie z obecności systemu robotowego w szpitalu korzysta także placówka. Największą zaletą jest motywowanie do ciągłego podnoszenia kwalifikacji związanych z obsługą systemu. Dotyczy to nie tylko lekarzy i asysty, ale także całego personelu pomocniczego zaangażowanego w pracę systemu. Nie do przecenienia są także korzyści wizerunkowe dla szpitala, czy wreszcie, jak w przypadku naszego Instytutu, możliwość poszerzenia olbrzymich już możliwości zabiegowych, szczególnie w chirurgicznym leczeniu interdyscyplinarnym, zmierzając do zabiegowego leczenia małoinwazyjnego przypadków operowanych dotychczas metodami klasycznymi.

W Centrum Chirurgii Robotycznej Wojskowego Instytutu Medycznego – Państwowego Instytutu Badawczego mamy dwa roboty da Vinci, na których pracują zespoły w 9 specjalnościach – urologii, chirurgii kolorektalnej, ginekologii, chirurgii wątroby i trzustki, torakochirurgii, kardiochirurgii, laryngologii, chirurgii twarzowo-szczękowej oraz chirurgii endokrynologicznej (tarczycy).

Bariery w rozwoju robotyki chirurgicznej

Najważniejszym wyzwaniem w chwili obecnej jest zwiększenie efektywności wykorzystania bloku operacyjnego, co przekłada się na ekonomiczne wykorzystanie systemu robotowego. Nie można nie wspomnieć o konieczności zabezpieczenia operatorów do zabiegów.

Przyszłość robotyki chirurgicznej

Zabiegi robotowe są naturalną ewolucją zabiegów laparoskopowych. Tak jak zabiegi endoskopowe wyparły w wielu zabiegach techniki klasyczne, tak zabiegi robotyczne zastąpią klasyczne już zabiegi endoskopowe. Jest to proces nieuchronny. Kolejne generacje systemów robotycznych będą już miały zaimplementowane elementy rozszerzonej rzeczywistości z algorytmami sztucznej inteligencji, wspomagającymi procesy decyzyjne operatora. Wbudowane sensory dotykowe i do obrazowania w czasie rzeczywistym, wraz z technikami uczenia maszynowego, pozwolą na stopniową autonomię robotów chirurgicznych w przeprowadzaniu zabiegów, oczywiście wszystko, mam taką nadzieję, pod kontrolą operatora. Wydaje się to bardzo odległe, lecz gwałtowny rozwój szeroko rozumianej sztucznej inteligencji wdziera się do medycyny i myślę, że za kilka lat robot, zgodnie z określeniem powstałym sto lat temu, w znacznym stopniu odciąży chirurga podczas zabiegu operacyjnego.



Dorota Cichocka

Koordynator Pracowni Robotyki Operacyjnej w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Lublinie

Stanowisko Koordynatora Systemu Robotycznego da Vinci w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Lublinie stanowi relatywnie nowy projekt. Nasze podejście do zadań i roli jest indywidualnie dostosowywane do profilu szpitala, posiadającego system chirurgii robotycznej da Vinci. Rola Koordynatora, którą sprawuję, została mi powierzona przez Dyрекcję szpitala, mając na celu zarządzanie logistyką całego projektu. Inicjalny etap rozwinięcia projektu opierał się na nawiązaniu współpracy z doświadczonymi lekarzami, specjalizującymi się w operacjach robotycznych, którzy pełnią rolę mentorów dla nowej kadry operatorów systemu da Vinci.

Przy wsparciu dr. n. med. Jerzego Drausa, dr. n. med. Janusza Freya i dr. hab. n. med. Andrzeja Nowakowskiego, stworzyliśmy Centrum Edukacyjne Robotyki Operacyjnej w naszym szpitalu. Wspólnie z firmą Synektik organizujemy zajęcia Case Observation, stanowiące końcowy etap certyfikacyjnego szkolenia przyszłych operatorów. W ramach projektu nawiązujemy współpracę ze specjalistami posiadającymi uprawnienia do operowania w systemie da Vinci, którzy wspierają dydaktycznie naszych chirurgów.

Wyposażenie Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Lublinie w system robotyczny da Vinci przyniosło liczne zmiany. Dzięki możliwościom operacyjnym oferowanym przez system Intuitive Surgical, nasz szpital stopniowo zmienia wizerunek i profil wykonywanych procedur na wysokospecjalistyczne. Aktualnie realizujemy zabiegi w trzech dziedzinach, planując rozwój w torakochirurgii, kardiochirurgii i laryngologii.

W ciągu półtora roku przeprowadziliśmy 400 zabiegów operacyjnych, z czego 300 w ciągu ostatniego roku. Początkowy etap projektu wymagał wielopoziomowego przeszkolenia personelu medycznego w bezpiecznym korzystaniu z systemu da Vinci.

Kolejnym krokiem naszej działalności jest organizacja warsztatów szkoleniowych we współpracy z firmą Synektik. Warsztaty te są skierowane do lekarzy z całej Polski, zainteresowanych rozwijaniem umiejętności w operacjach robotycznych przy użyciu najnowocześniejszej technologii – systemu da Vinci.

Działania podejmowane przez naszą placówkę mają na celu nie tylko przeprowadzenie skomplikowanych operacji, lecz również edukację i profesjonalny rozwój lekarzy z całego kraju.

METODOLOGIA BADANIA PRZEPROWADZONEGO NA POTRZEBY RAPORTU



Na potrzeby niniejszego raportu dział badawczy PMR we wrześniu i październiku 2019 r., sierpniu 2020 r., czerwcu 2021 r. oraz Polska Federacja Szpitali w sierpniu 2022 r. przeprowadziły badanie wśród placówek opieki zdrowotnej, posiadających autoryzowane systemy chirurgiczne w Polsce. Były to telefoniczne wywiady pogłębione (TDI).



Techniką wywiadu zrealizowano 30 pełnowartościowych wywiadów ze szpitalami i 4 wywiady z ekspertami rynku. Oznacza to, że został osiągnięty 70-proc. stopień realizacji próby.



Respondentami byli przedstawiciele kadry menadżerskiej: osoby odpowiedzialne za decyzje dotyczące zakupu sprzętu, które są kompetentne w formułowaniu opinii i prognoz dotyczących rynku robotyki chirurgicznej w Polsce. Respondenci zajmowali następujące stanowiska: dyrektor szpitala, właściciel, prezes, ordynator oddziału, na którym znajduje się sprzęt lub kierownik działu aparatury medycznej.

INFORMACJE O UPPER FINANCE I POLSKIEJ FEDERACJI SZPITALI

UPPER FINANCE

Grupa Upper Finance jest niezależną, polską firmą doradztwa kapitałowego, strategicznego i operacyjnego, działającą na polskim rynku od 2007 r. Wyznacza standardy w obszarze corporate finance, tworząc unikalne rozwiązania dla najbardziej wymagających klientów, m.in. z branży medycznej, hotelarskiej i deweloperskiej. Zespół tworzy 25 ekspertów posiadających unikalne doświadczenia w finansowaniu i strukturyzowaniu finansowania projektów inwestycyjnych, zarządzaniu procesami M&A, a także budowaniu strategii rozwoju, efektywności operacyjnej i wartości dla firm.

www.upperfinance.pl

POLSKA FEDERACJA SZPITALI

Polska Federacja Szpitali (PFSz) jest ogólnopolską organizacją pracodawców zrzeszającą szpitale niezależnie od ich struktury własnościowej, wielkości, profilu specjalistycznego, czy modelu działania. PFSz zrzesza bezpośrednio ponad 280 szpitali, a poprzez porozumienia z lokalnymi i sektorowymi związkami szpitali funkcjonuje jako organizacja parasolowa w sumie dla ponad 500 szpitali. Głównym celem Federacji jest poprawa warunków funkcjonowania szpitali. PFSz działa na rzecz lepszego finansowania szpitali, wzrostu znaczenia kadry zarządzającej szpitalami, bezpieczeństwa pacjentów oraz pracowników szpitali, rozwoju innowacyjnych technologii w medycynie, a także na rzecz jakości, dobrych praktyk zarządzania i ochrony danych, edukacji oraz dobrego ustawodawstwa. PFSz jest aktywnym uczestnikiem dialogu społecznego w ochronie zdrowia. PFSz jest głosem polskich szpitali na forum europejskim – w Europejskiej Federacji Szpitali HOPE oraz globalnym – w Światowej Federacji Szpitali IHF.

www.pfsz.org