

# MŁODZI NAUKOWCY WUM WŚRÓD FINALISTÓW KONKURSU MAGAZYNU „FORBES”

25 marca 2021 r. magazyn „Forbes” ogłosił finalistów trzeciej edycji konkursu „25 przed 25” – rankingu najzdolniejszej młodzieży w Polsce. Wśród wyróżnionych młodych naukowców znalazły się trzy osoby związane z Warszawskim Uniwersytetem Medycznym. W kategorii „Nauka” wyróżniono Kajetana Grodeckiego oraz Krzysztofa Starszaka. Wśród finalistów kategorii „Walka ze skutkami pandemii” uznanie jury uzyskał Grzegorz Preibisch.

## **Dr n. med. i n. o zdr. Kajetan Grodecki**

– finalista trzeciej edycji konkursu „25 przed 25” w kategorii „Nauka”, I Katedra i Klinika Kardiologii CSK UCK WUM

**Zajmuje się Pan pracą naukową od wczesnych lat studiów, dlatego początek rozmowy chciałbym poświęcić postrzeganiu działalności naukowej przez studenta, a następnie młodego lekarza-praktyka.**

**Czy między tymi dwoma rodzajami percepcji istnieje różnica?**

Ciężkie pytanie, ponieważ moja praktyka jako lekarza nie jest zbyt długa. Na studiach podjęcie się pracy naukowej wynikało z poszukiwania możliwości samorozwoju, a nie ma lepszej motywacji do zgłębiania interesującego tematu niż chęć stworzenia jakiejś formy, która pozwoli to zrealizować. W moim przypadku to były artykuły naukowe. Sądzę, że w działalności naukowej praktykującego lekarza działa ta sama chęć zgłębiania tematu, jednak podchodzi się do niej bardziej profesjonalnie. Z pewnością na początku drogi naukowej jest to mniej odpowiedzialne zajęcie – wówczas nie prowadzi się jeszcze grantów, które potem trzeba rozliczać, a wszystkie wykonywane prace są de facto zatwierdzane czy nadzorowane przez opiekuna naukowego.



*Dr Kajetan Grodecki*

Różnica między tymi dwoma etapami polega też na tym, że początkowo łatwiej jest zmienić obszar zainteresowania. Później, w trakcie nawiązywania kolejnych współprac, kiedy się zobowiązuje, staje się coraz bardziej złożona, zmiana obszaru naukowo jest trudniejsza.

**Czy angażowanie się w prace naukowe podczas studiów ma wpływ na to, jakim się jest lekarzem po otrzymaniu dyplomu?**

To zależy od tego, jaki rodzaj nauki się uprawia. Spójrzmy na nauki podstawowe. Na pewno ten rodzaj badań jest ważną

## STUDENCI

dziedziną nauki, ale doświadczenia zebrane w trakcie ich prowadzenia są ciężkie do przełożenia na pracę w klinice. Natomiast zajmując się medycyną kliniczną, a tak jest w moim przypadku, dociekania naukowe i prace badawcze są na pewno dobrą drogą do stania się lepszym lekarzem-praktykiem.

### Jak rozpoczęły się i rozwijały Pana zainteresowania naukowe?

Zacząłem się od uczestniczenia w spotkaniach kardiologicznych kół naukowych. To tam pierwszy raz zetknąłem się z procedurą zwaną przezcewnikową wymianą zastawki aortalnej. Pomysł wykonania całej operacji z dostępu naczyniowego zrobił na mnie duże wrażenie. Rozpocząłem poszukiwanie miejsca, gdzie taka procedura byłaby często wykonywana. Dzięki panu prof. Krzysztofowi J. Filipiakowi trafiłem bardzo szybko do I Katedry i Kliniki Kardiologii WUM, kierowanej przez pana prof. Grzegorza Opolskiego. Oni skontaktowali mnie z panem prof. Zenonem Huczkiem. W ten sposób już w czasie studiów zacząłem zajmować się różnymi aspektami tej procedury. Nieodłączną częścią przezcewnikowych procedur w kardiologii interwencyjnej jest obrazowanie serca. Dlatego też przejście do tomografii komputerowej, którą zajmuję się obecnie, było dosyć płynne. Miałem dodatkowo to szczęście, że zacząłem pracować nad projektem dotyczącym złożonych interwencji na bifurkacjach tętnic wieńcowych we współpracy z panem dr. hab. Maksymilianem Opolskim pracującym w Narodowym Instytucie Kardiologii. Jest to ośrodek należący do wiodących w obrazowaniu kardiologicznym, w którym wykonuje się naprawdę dużo tomografii komputerowych. Zdobyte doświadczenie w obrazowaniu umożliwiło mi otrzymanie „Diamentowego grantu”. Dzięki temu programowi udało mi się otworzyć przewód doktorski na VI roku studiów. Po rozpoczęciu doktoratu pojawiła się szansa wyjazdu do Stanów Zjednoczonych, gdzie w Cedars-Sinai Medical Center w Los Angeles pełnoetatowo przez półtora roku miałem okazję zajmować się tomografią komputerową. Kiedy tam pracowałem, rozpoczęła się pandemia COVID-19. Te nowe okoliczności spr-

wiły, że w orbicie moich zainteresowań pojawiły się także płuca. Chcąc zatem określić moje obecne zainteresowania naukowe, mogę powiedzieć, że zajmuję się głównie różnymi zastosowaniami tomografii komputerowej, szczególnie tomografii klatki piersiowej.

### Jaką rolę w Pana rozwoju naukowym i zawodowym odgrywa prof. Zenon Huczek?

Na pewno jest dla mnie mentorem. Bardzo dużo pomaga mi w przechodzeniu przez kolejne etapy życia na uczelni. Pozycja pana profesora w świecie kardiologii interwencyjnej sprawia, że nieco łatwiej nawiązać mi współpracę z innymi ośrodkami i pozyskiwać dane. Ma to kluczowe znaczenie, ponieważ o sile artykułu naukowego świadczą dane, które zostały wykorzystane podczas przygotowania pracy. Dlatego im ich więcej, tym lepiej. Wiadomo, że obecnie przekazywanie między ośrodkami wszelkich informacji o pacjentach nie należy do prostych, stąd ugruntowana pozycja profesora w środowisku jest bardzo pomocna.

### Czy tomografia komputerowa była również tematem Pana doktoratu, który – co warto odnotować – obronił Pan w połowie maja?

Mój doktorat dotyczy zastosowania nowych metod analizy obrazów tomograficznych w celu przewidywania ryzyka wystąpienia niekorzystnych wyników interwencji sercowo-naczyniowych. Trzeba sobie uzmysłowić, że struktura obrazu tomograficznego przypomina górę lodową: nad taflą wody widzimy jedynie wierzchołek, zaś pod powierzchnią znajduje się niewidoczna reszta, na którą składa się znaczna większość tej góry. Podobnie możemy spojrzeć na obraz tomograficzny – to, co w praktyce klinicznej ocenia się wzrokowo czy przy użyciu prostych parametrów geometrycznych, jest tylko niewielkim skrawkiem informacji, które można z tego obrazu wydobyć różnymi technikami. Istnieje wiele poziomów zaawansowania tych technik. Wspólnie nazywamy je ilościowymi parametrami tomograficznymi. Dzięki moim badaniom chciałem wydobyć nieco więcej informacji z obrazu tomograficznego po to, żeby wspomóc



Dr. Kajetan Grodecki po otrzymaniu Diamentowego Grantu

optymalizację zabiegów przezcewnikowych na sercu.

### W jaki sposób można wydobyć więcej informacji?

Można zastosować szereg różnych algorytmów, żeby tę informację skwantyfikować. Taka informacja na podstawowym poziomie stanowi różnicę w gęstości radiologicznej. Można jednak pójść dalej i zastosować podejście radiomiczne, gdzie z jednego obrazu ekstrahuje się setki, albo i tysiące poszczególnych parametrów charakteryzujących się tym, że już nie opisują struktury jako całości, ale pozwalają opisać stosunki między pojedynczymi woxselami tego obrazu, a także wydobyć takie predyktory danego zdarzenia, jakie gołym okiem nie byłyby dostępne.

### Jakie znaczenie praktyczne dla chorych może mieć zastosowanie takich metod?

Dzięki nim zwiększamy potencjalnie wartość diagnostyczną obrazu tomograficznego, który jest rutynowo pozyskiwany w toku diagnostyki. Jak wspomniałem, w kardiologii interwencyjnej, szczególnie w zabiegach strukturalnych serca, tomografia komputerowa jest podstawową

## STUDENCI

modalnością. Zatem stosując nowe metody analizy obrazów tomograficznych, zwiększamy wartość badania, które i tak byłoby wykonane. Trudno jednak powiedzieć, czy zmieni to podejście lecznicze do każdego, pojedynczego pacjenta, ponieważ te metody się nadal rozwijają. Myślę, że w ciągu kilku lat, w momencie, kiedy radiomika i jej pochodne zostaną zwalidowane, innymi słowy – kiedy zostanie sprawdzona przydatność kliniczna tych metod, będziemy dysponowali bardzo złożonymi modelami opartymi na uczeniu maszynowym, integrującym wszystkie parametry kliniczne oraz biomarkery obrazowe wykraczające poza zdolności obserwacji ludzkiego oka. To sprawi, że faktycznie będziemy mogli stwierdzić, że u danego pacjenta występuje większe ryzyko niekorzystnego zdarzenia w przyszłości, a to pozwoli np. na zaplanowanie zwiększonej liczby wizyt kontrolnych czy zintensyfikowanie leczenia.

### **W jakim kierunku – Pana zdaniem – będzie szedł rozwój nieinwazyjnych metod obrazowania serca i naczyń?**

Na pewno dostępność do tych badań będzie rosła, podobnie jak wartość predykcyjna już pozyskanych obrazów. Będzie można z dużo większą pewnością stwierdzić lub wytypować pacjentów zagrożonych wystąpieniem niekorzystnego zdarzenia sercowo-naczyniowego. Dobrym przykładem jest nowy biomarker obrazowy – okołowieńcowa tkanka tłuszczowa (ang. *pericoronary adipose tissue*), czyli tkanka tłuszczowa okalająca tętnice wieńcowe. Często już na podstawie wyglądu i różnych parametrów ilościowych tej tkanki, która znajduje się poza naczyniem wieńcowym, można stwierdzić, że dane miejsce, zwężenie, które dopiero zaczyna powstawać, stanie się źródłem zawału u pacjenta w perspektywie 5 czy 10 lat. Uważam, że dane obrazowe będą odgrywały olbrzymią rolę w tzw. medycynie precyzyjnej.

### **Czy patrząc na postępy w zdobyciach technologicznych, stały rozwój metod obrazowania może być w jakiś sposób zahamowany?**

Uważam, że obecnie nie ma takiego hamulca. Technologia cały czas się rozwija. Mamy coraz lepsze skanery, wykonuje

się coraz więcej badań, a przy tym obserwuje się przesunięcie preferencji w wykorzystywanych metodach z inwazyjnych na rzecz metod nieinwazyjnych.

### **Fascynuje się Pan nowymi technologiami w medycynie. Zapewne miał Pan z nimi do czynienia, pracując w szpitalu w Stanach Zjednoczonych. Które z nich zrobiły na Panu największe wrażenie?**

Szczególne wrażenie zrobiło na mnie podejście radiomiczne w szczegółowym profilowaniu pacjentów z chorobami serca. Do tej pory radiomika była głównie domeną onkologów, dlatego wykorzystanie jej do oceny obrazów tomograficznych w kardiologii było bardzo nowatorskim podejściem. Podobnie było z zastosowaniem uczenia maszynowego i głębokiego uczenia. Nagle okazało się, że praca, która zajmuje 45 minut – jak w przypadku szczegółowej oceny płuc u pacjentów chorych na COVID-19 – zajmuje mniej niż minutę, jeśli użyjemy właściwego programu. Dostarczając mu odpowiednią ilość danych i trenując dany algorytm, program, w zależności od mocy obliczeniowej danego komputera, jest w stanie dokonać szczegółowej oceny płuc u chorych pacjentów z bardzo zbliżoną dokładnością w znacząco krótszym czasie.

### **W jakie projekty naukowe jest Pan obecnie zaangażowany?**

Dalej rozwijam to, czym się zajmowałem w Stanach Zjednoczonych, czyli metodę nieinwazyjnej oceny kompozycji zastawki aortalnej. Do tej pory w tomografii komputerowej oceniano się tylko element zwapniały, który bardzo dobrze widać. Natomiast istotą stenozy aortalnej, czyli choroby, którą leczy się przezcewnikową implantacją zastawki aortalnej, jest nie tylko proces wapnienia, ale też włóknienia zastawki aortalnej. Okazuje się, że element włóknisty również można ilościowo określić w tomografii komputerowej. Właśnie tym zagadnieniem obecnie się zajmujemy. Docelowo chcielibyśmy, aby określenie stopnia zwłóknienia było w pełni zautomatyzowane przy użyciu głębokiego uczenia i sztucznej inteligencji. W praktyce wyglądałoby to w ten sposób, że po wgraniu odpowiedniego

obrazu tomograficznego, zastawka aortalna byłaby automatycznie segmentowana, oceniana i prezentowana lekarzowi. Ponadto pracuję nad wykorzystaniem algorytmu głębokiego uczenia do oceny zapalenia płuc pacjentów chorujących na COVID-19.

### **Jaką przyszłość widzi Pan przed wykorzystaniem sztucznej inteligencji w kardiologii?**

Myślę, że sztuczna inteligencja będzie odgrywała olbrzymią rolę w kardiologii obrazowej. Będzie wykorzystywana po to, żeby szybko typować pacjentów, u których istnieje zagrożenie życia. To się dzieje na naszych oczach. Można przecież zdobyć dodatki do oprogramowania tomograficznego, dzięki którym możliwe stanie się typowanie spośród pacjentów osób z podejrzeniem zatorowości płucnej. Według mnie to jeden ze sztandarowych przykładów, w jaki sposób sztuczna inteligencja może ułatwić pracę. Umożliwi ona przyspieszenie selekcji pacjentów do leczenia konkretnego typu. Natomiast myślę, że pomimo jej coraz powszechniejszego wykorzystania, szeroko rozumiana sztuczna inteligencja nie będzie w stanie zastąpić elementu ludzkiego.

### **W marcu został Pan jednym z finalistów konkursu „25 przed 25” organizowanego przez magazyn „Forbes”. Spodziewał się Pan nagrody?**

Patrząc na to, jak dużo czasu poświęcam nauce i jakie rezultaty przyniosła moja praca, oceniałem swoje szanse dość wysoko. Oczywiście w konkursach nie wszystko zawsze zależy od nas samych. Niemniej ostateczna decyzja jest moim zaskoczeniem i walidacją dotychczasowej działalności. To z pewnością bardzo miła nagroda, w dodatku pomagająca nawiązywać współpracę biznesowe.

### **Konkurs wskazywał osoby, które „w pandemicznej rzeczywistości próbują zmienić świat na lepsze”.**

Myślę, że to za dużo powiedziane. Ja po prostu staram się wykonywać jak najlepiej te zadania, które mi zostały powierzone. Chociaż z drugiej strony, przeświadczenie, że robi się coś, co zmienia świat na lepsze, jest bardzo budujące. ■

*Rozmawiał Cezary Ksel*

## STUDENCI

### Krzysztof Starszak

– finalista trzeciej edycji konkursu „25 przed 25” w kategorii „Nauka”, współorganizator i wiceprzewodniczący Studenckiego Koła Naukowego Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM

**W magazynie „Forbes”, ogłaszając wyniki tegorocznej edycji konkursu „25 przed 25”, określono Pana jako „ambasadora ortopedii i innowatora”.**

**Czego należy dokonać, aby zostać ambasadorem ortopedii w tak młodym wieku?**

Nazwanie mnie „Ambasadorem ortopedii” jest wielką uprzejmością redaktorów magazynu „Forbes”. To niezwykle zaszczytny tytuł, który jest również bardzo onieśmielający. Ortopedia w Polsce ma wielu pionierów – znakomitych specjalistów, którzy zapisali się w historii nie tylko krajowej medycyny. Prof. Ireneusz Wierzejewski, prof. Wiktor Dega czy prof. Adam Gruca to najsłynniejsze nazwiska, ale mógłbym wymieniać dziesiątki innych, wybitnych ortopedów, którzy dali wkład w rozwój tej dziedziny medycyny. Ich należy traktować jako pionierów, ambasadorów, innowatorów. Czerpiąc inspiracje z ich biografii, stale poszerzając swoją wiedzę i realizując pomysły, staram się rozwijać i spełniać naukowe i zawodowe marzenia. Tytuł „Ambasadora i innowatora” przypadł mi z powodu realizacji endoprotezoplastyki biodra z zastosowaniem protezy custom-made i udziałem rozszerzonej rzeczywistości, która była pierwszą tego typu operacją. Miałem przyjemność brać udział w projekcie, który okazał się wielkim sukcesem i faktycznie – był innowacją.

**Czym jest dla Pana ortopedia?**

**Od jak dawna się Pan nią interesuje i dlaczego wybrał Pan tę dziedzinę?**

Ortopedią zainteresowałem się już jako małe dziecko, które odwiedzało ojca w pracy i miało możliwość przyglądania się codziennej praktyce klinicznej. Fascynacja przetrwała przez wszystkie etapy edukacji, aż do teraz. Nie zmieniałem obranego wcześniej kursu. Możliwość wzięcia udziału w pracach oddziałów ortopedii, współpraca z ortopedami i młodymi



Krzysztof Starszak

dymi pasjonatami z Ogólnopolskiego Studenckiego Towarzystwa Ortopedycznego tylko utwierdziły mnie w przekonaniu, że jest to właściwa droga. To bardzo ciężka specjalizacja, wymagająca dużego zaangażowania, ale jednocześnie niezwykle piękna, interdyscyplinarna, rozwojowa. Ortopedia jest dla mnie głównym zainteresowaniem zawodowym, istotnym fragmentem życia, częścią medycyny, którą chcę poznawać i się w niej realizować.

**Swoj czas dzieli Pan między Warszawskim Uniwersytem Medycznym a Śląskim Uniwersytem Medycznym. Co sprawiło, że związał się Pan z obiema uczelniami?**

Mój związek z obiema uczelniami jest swego rodzaju unią personalną (śmiesznie). Mówiąc poważnie: Śląski Uniwersytet Medyczny jest moją uczelnią macierzystą – studiuje na Wydziale Nauk Medycznych w Zabrze i większość aktywności realizuję właśnie tutaj. Propozycję stworzenia SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM i związania się z Warszawskim Uniwersytem Medycznym otrzymałem od mojego przyjaciela z częstochowskich czasów szkolnych Macieja Otworowskie-

go, który wówczas był studentem i z racji swoich zainteresowań angażował się w prace Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM. Maciek rozwijał się pod opieką pana dr. hab. Pawła Łęgosza (opiekuna SKN), który z wielkim entuzjazmem podszedł do kwestii utworzenia takiej organizacji. Przyjechałem do Kliniki, miałem przyjemność poznać Szefa, odbyliśmy serdeczną rozmowę, postanowiłem zostać i dać z siebie wszystko, by rozwinąć nasz projekt.

**Proszę opowiedzieć o początkach SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM. Jak Pan – jako współzałożyciel – obecnie ocenia jego działalność?**

Jak wspominałem, stworzenie Koła zaproponował mi Maciek Otworowski, wówczas student I Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Pomysł wyszedł od pana dr. hab. Pawła Łęgosza (wówczas jeszcze doktora), a Maciek zwrócił się do mnie, by porozmawiać o tym, czy możemy nawiązać współpracę. Obaj uznaliśmy, że jest to wspaniała szansa. Wiedzieliśmy jednak, że przed nami ogrom pracy związanej zarówno z promocją koła



Statuetka przyznana SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM

wśród studentów, jak też wyróżnieniem się spośród innych kół naukowych, które, zwłaszcza w Warszawie, prezentują bardzo wysoki poziom. Chcieliśmy, aby nasza organizacja była materializacją wszystkich naszych życzeń i pragnień związanych z odpowiedzią na pytanie: „Jak wyglądałaby idealna organizacja studencka, do której sam chciałbym należeć?”. Nieszablone myślenie, otwarcie na studentów poza WUM, regularne, cykliczne spotkania, podczas których mieliśmy możliwość rozmów ze znakomitymi specjalistami, praca na oddziale, zaangażowanie naukowe, duże projekty – to przyciągało i przyciąga nadal wielu zainteresowanych. SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM zostało uznane po pierwszym roku działalności za najlepsze koło naukowe w Polsce w kategorii „Debiut roku” prestiżowego konkursu StRuNa.

Zaangażowanie w ten projekt – stworzenie wspólnie organizacji od podstaw – to moja wielka duma i myślę, że Maciek uważa podobnie. Każda podróż z Katowic do Warszawy, najczęściej tylko na spotkanie koła, miała sens. Współpraca wniosła wiele do mojego życia. To był wspólny czas.

Obecnie wyłącznie przyglądam się działalności moich koleżanek i kolegów, którzy przejęli SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM i jestem zadowolony z kierunku, który obrali. Studenci bardzo chętnie pracują w Klinice, ucząc się i angażując w działalność Oddziału. Powstały wartościowe publikacje, odbywają się spotkania i webinary poruszające ważne tematy kliniczne. Ostatnie otwarte spotkanie dotyczyło pisania prac naukowych. Wzięło w nim udział ponad 200 osób. To świadczy o tym, że oddaliśmy nasze Koło w dobre ręce.

**W Warszawskim Uniwersytecie Medycznym związany jest Pan z Katedrą i Kliniką Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu. Czy wspólnie realizujecie obecnie jakies projekty naukowe i kliniczne?**

Mój związek z Katedrą i Kliniką Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM trwa i rozwija się. Pan dr hab. Paweł Łęgosz, który jest zastępcą kierownika Kliniki i Ordynatorem Oddziału Endoprotezoplastyki, pełni również funkcję zastępcy dyrektora ds. leczenia Szpitala Klinicznego Dzieciątka Jezus UCK

WUM. Ponadto rozpoczął specjalizację z chirurgii onkologicznej. Mimo tego, że obciążony jest ogromną liczbą obowiązków, zawsze znajduje czas na rozmowę, konsultację, wskazanie właściwej drogi. Klinika jest wyjątkowym miejscem, które sprzyja studentom, dlatego podejmowanie się kolejnych wspólnych wyzwań jest przyjemnością. Cały czas pracujemy i mamy wspólne cele, najbliższa przyszłość może okazać się owocna.

**Fascynuje się Pan nowymi technologiami w medycynie i robotyką medyczną. Czy miał Pan już możliwość wykorzystania tych zainteresowań w praktyce klinicznej czy pracy badawczej?**

Mam wielką przyjemność współpracować, a raczej czerpać z ogromnego doświadczenia, życzliwości i wiedzy pana prof. Zbigniewa Nawrata, kierownika Instytutu Protez Serca Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii oraz konstruktora robotów (Robin Heart). Od pierwszego roku studiów angażowałem się w pracę koła naukowego, którego opiekunem jest pan profesor i dzięki temu miałem możliwość nauki, obserwacji i wzięcia udziału w wielu wydarzeniach, których tematem była robotyka i innowacje w medycynie. Moje główne zainteresowanie naukowe – ortopedia i traumatologia – sprawiają, że muszę być skupiony na tym, co nowe i innowacyjne. Postępy bioinżynierii, materiały, roboty, nowoczesne techniki obrazowania, analizy i przetwarzania danych, sztuczna inteligencja, to tylko część tego, co teraz coraz śmielej wchodzi do praktyki klinicznej, a niedługo będzie codziennością dla pracujących lekarzy.

W ubiegłym roku pracowaliśmy w małym zespole nad projektem badawczym, którego tematem było zastosowanie robotów w medycynie zabiegowej. Sytuacja epidemiczna sprawiła jednak, że musieliśmy zmienić odrobinę zakres działania – jedna z publikacji dotyczy roli robotów w dobie pandemii Covid-19. Ten szczególnie trudny czas pokazał, że wdrażanie robotów operacyjnych, ale również np. tych, które dbają o czystość czy dobre samopoczucie pacjentów.

Nowe technologie towarzyszą mi cały czas, z czego się bardzo cieszę: тренаżery, liczne aplikacje, rozszerzona rzeczywistość...

## STUDENCI

### **W jakiej dziedzinie dostrzega Pan szansę na możliwie szerokie zastosowanie w przyszłości robotyki medycznej?**

Wydaje mi się, że szanse są w każdej dziedzinie medycyny. Powszechna automatyzacja i coraz częściej pojawiający się termin „nowej rewolucji przemysłowej” wskazują na postęp w tym zakresie, również w obszarze nauk medycznych. Ograniczenia wynikają z naszej niewiedzy czy braku dokładnego sprecyzowania problemu, w czym robot mógłby usprawnić tu i teraz naszą pracę. To się jednak zmienia, a raporty wskazują, że wraz ze wzrostem zainteresowania robotyką medyczną, będzie rosła również liczba urządzeń coraz powszechniej wykorzystywanych na całym świecie. Kardiologia, urologia, ginekologia, onkologia, ortopedia, otolaryngologia, rehabilitacja – to tylko kilka gałęzi medycyny, gdzie robotyka pełni coraz bardziej istotną rolę. Będzie ich więcej, jestem o tym przekonany.

### **Czy rozwój robotyki medycznej ma według Pana same zalety, czy też mogą wiązać się z nią jakieś niebezpieczeństwa?**

W związku z zastosowaniem robotów w procedurach zabiegowych, należy brać pod uwagę ryzyko okołoperacyjne, które jest zawsze. Aby odpowiedzieć na to pytanie, musielibyśmy doprecyzować, czy mówimy o skali mikro – co złego może wydarzyć się w procedurze w kontekście pojedynczego pacjenta, czy też makro. Nie tyle niebezpieczeństwem, co wyzwaniem jest kwestia nauki operatorów i kreowania ich współpracy z pozostałymi członkami zespołu. Zachęcam do zapoznania się z artykułem, który współtworzyłem „Robotyka w medycynie zabiegowej – szanse i wyzwania w kształceniu lekarzy” w „Medical Robotics Reports” – poruszamy tam kilka zagadnień z tego zakresu.

### **W 2019 r. odniósł Pan duży sukces podczas konkursu „Złoty Skalpel”. Jak tamto wyróżnienie wpłynęło na Pana późniejszą pracę naukową i kliniczną?**

Chciałbym podkreślić, że „Złoty Skalpel”, który jest jednym z najważniejszych wyróżnień w polskiej medycynie, nie jest

moim osiągnięciem indywidualnym. Sukces zbudowała ciężka praca całego zespołu. Mój udział był znaczący, jednak gdyby nie zintegrowane działania naszej Kliniki oraz firmy MedApp SA mój pomysł nie doczekałby się realizacji. Wyróżnienie – V miejsce (laureat) w „Złotym Skalpelu” jest ogromną nobilitacją. Fakt, że zespół był bardzo młody (również studencki) dodaje dodatkowej satysfakcji. Nie będę ukrywać, że nagroda otworzyła mi wiele drzwi – pojawiły się propozycje pracy, zaproszenia na konferencje, prośby o uczestniczenie w projektach. Myślę, że w plebiscycie „25 under 25” miało to również fundamentalne znaczenie. Dla mnie osobiście „Złoty Skalpel” w aspekcie „technicznym” był podobny do innych nagród. Po uroczystej gali, wielu słowach uznania i uściskach dłoni, pożegnałem się z Szeffem i Maćkiem, wsiałem do samochodu i ruszyłem do Katowic. Euforia minęła, a jej miejsce wypełniła nadzieja, że to preludium. Trzeba wracać do pracy, jest wiele do zrobienia.

### **Jest Pan twórcą start-upu AlatusMed, a także projektu „Bajki kontra choroba”. Czy mógłby Pan w kilku słowach opowiedzieć o obu tych inicjatywach?**

„Bajki kontra choroba” to projekt, który powstał w ramach start-upu współtworzonego z Michałem Smoczkiem, aktualnie studentem VI roku kierunku lekarskiego Wydziału Nauk Medycznych w Zabrze. Wydaliśmy książeczki dla dzieci poświęcone tematyce białaczki, cukrzycy i astmy. W przystępny sposób przekazujemy młodym pacjentom informacje dotyczące choroby, diagnostyki, leczenia oraz tego, jak zmieni się ich życie po wyjściu ze szpitala. Boimy się tego, co pozostaje niewyjaśnione, zwłaszcza w momencie, kiedy jesteśmy chorzy. Dzieci zadają wiele pytań, a rodzice, którzy niejednokrotnie są zaskoczeni sytuacją, w jakiej muszą się odnaleźć, początkowo mogą nie potrafić na nie odpowiedzieć, co jeszcze bardziej wzmacnia niepokój. Nasze książeczki pozwalają na ograniczenie negatywnych emocji i przekazanie rzetelnej wiedzy w zrozumiałym i akceptowalnym przez dzieci sposób. W ramach start-upu AlatusMed pracujemy przede wszystkim nad rozwiązaniami mogącymi wpłynąć na poprawienie komfortu pacjentów.

### **Czy ortopedia jest interesującą dziedziną dla studentów? Czym może ich przyciągnąć?**

Odpowiedź na to pytanie sprawia mi największą trudność. Początkowo chciałem powiedzieć, że dla studentów, którzy nie są zainteresowani medyczną zabiegową, ortopedia jest kolejnym obowiązkiem do zaliczenia, do którego podchodzi się bez zbędnych emocji, ale... wszystko zależy od sposobu przekazywania wiedzy, zaangażowania kadry dydaktycznej, woli zainteresowania. Bardzo istotnym czynnikiem jest mistrz – osoba, która potrafi przekazać wiedzę i zainspirować.

Ortopedia jest dziedziną medycyny obejmującą bardzo rozległy zakres działania, co dla jednych może być zaletą, a dla innych wadą. Z pewnością przyciąga rozwojowość i nieustanny postęp tej dziedziny, m.in. w zakresie technik operacyjnych, biomateriałów, innowacji. Na zainteresowanych czekają długie i wymagające zabiegi, również fizycznie, ale dające wielką satysfakcję. Powstają coraz ciekawsze publikacje, które są syntezą działania specjalistów z tego zakresu, biologów molekularnych, immunologów, farmakologów. Moim zdaniem będzie ich więcej, bo to przyszłość medycyny. Zachęcam często wszystkich przyszłych zabiegowców, którzy nie mają sprecyzowanego planu na przyszłość, do poznania pracy w dobrych ośrodkach, gdzie można zaobserwować, jak wiele jest do zrobienia. Co więcej, daje to szansę na ciekawe projekty w zespołach z inżynierami, lekarzami innych specjalizacji, biotechnologiami i programistami. Przykładów „za” mógłbym wymieniać jeszcze dużo, bo sam od lat przeżywam fascynację ortopedią, która coraz bardziej mnie pochłania. Zachęcam do dołączenia do SKN Ortopedii Rekonstrukcyjnej i Onkologicznej WUM, przyjscia na Oddział, poznania charakteru pracy i atmosfery. Ogólnopolskie Studenckie Towarzystwo Ortopedyczne jest również otwarte dla wszystkich zainteresowanych, chcących zaangażować się w społeczność młodych pasjonatów tej dziedziny medycyny. Według mnie warto podjąć się wyzwania, nawet jeśli są one wymagające. ■

*Rozmawiał Cezary Ksel*