

Nowatorski endoskop o wydłużonym zasięgu powstaje na PŁ



Nowatorski endoskop o wydłużonym zasięgu, przeznaczony do diagnostyki i leczenia całego układu pokarmowego, opracowują naukowcy z Wydziału Mechanicznego Politechniki Łódzkiej.



For. iStock

Robot ma się poruszać we wnętrzu pacjenta ruchem "węzopodobnym", dzięki czemu dotrze w każde miejsce. Będzie zaopatrzony w kamerę oraz kanał roboczy, służący do wprowadzenia narzędzi chirurgicznych – zapowiada szef projektu dr inż. Łukasz Frącczak z Instytutu Obrabiarek i Technologii Budowy Maszyn PŁ.

Endoskop o wydłużonym zasięgu ma być odpowiedzią na potrzeby lekarzy chirurgów, którzy mają problem z dotarciem wewnątrz układu pokarmowego do określonych miejsc ze zmianami chorobowymi.

„Dlatego zgłosili się do nas, żebyśmy opracowali urządzenie, które pozwoli im na zdiagnozowanie całego układu pokarmowego, jak również na wprowadzenie narzędzia bezpośrednio do miejsc zmienionych chorobowo. Dzięki temu można będzie np. pobrać tkanki do badań czy dostarczyć bezpośrednio leki do miejsc zmienionych chorobowo” - opowiadał dr inż. Łukasz Frącczak.

Łódzkie urządzenie, w porównaniu z innymi tego typu rozwiązaniami, opierać się będzie na zastosowaniu sztucznych mięśni poprzecznych, opatentowanych przez naukowców z PŁ. „Dzięki temu możliwa jest miniaturyzacja na tyle duża, żeby można było takie urządzenie wprowadzić bezpośrednio do ciała człowieka” - zaznaczył naukowiec.

Endoskop ma mieć ok. 13 mm średnicy i długość 6 metrów, co pozwoli zdiagnozować cały układ pokarmowy. „Zastanawiamy się też nad krótszą jego wersją o długości ok. 3-4 m, żeby można było takie urządzenie wprowadzić z różnych części ciała, ale żeby nadal była możliwość zdiagnozowania całego układu pokarmowego” - zaznaczył.

Jako napęd urządzenie ma wykorzystywać ruch "węzopodobny". „Takie rozwiązanie sprawi, że występować będą mniejsze naprężenia na ściankach jelit, mniejsze ryzyko ich uszkodzenia, przy jednoczesnej możliwości głębszego wprowadzenia endoskopu” – wyjaśnił dr Frącczak.

Urządzenie posiadać będzie także specjalny "kanał roboczy", dzięki któremu możliwe będzie wprowadzenie do organizmu, wraz z robotem narzędzia do pobierania tkanek, a także kamery, która będzie przekazywała lekarzom bezpośredni obraz z ciała pacjenta.

"Dodatkową ideą jest możliwość naświetlania różnego rodzaju światłami, dzięki czemu normalnie niewidoczne, a zmienione chorobowo tkanki, np. stany zapalne będą bardziej widoczne. Także mamy tutaj bardzo dużo dodatkowych możliwości, które będzie można zastosować w tym robocie" – ocenił twórca wynalazku.

Projekt finansowany jest z programu „Lider” Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i ma potrwać do końca 2019 r. Do tego czasu łódzcy naukowcy planują stworzyć demonstrator technologii, który będą chcieli wdrożyć bezpośrednio do przemysłu.

„Potrzebne będą jeszcze badania kliniczne, co niestety wydłuży ten czas, więc prawdopodobnie za 3-4 lata nasze urządzenie będzie mogło pojawić się bezpośrednio u lekarzy” - podsumował dr inż. Łukasz Frącczak.