

Badanie stopnia rozwoju płuc światłem

26 marca 2016

Badacze z Uniwersytetu w Lund przekonują, że w przyszłości do oceny stopnia rozwinięcia płuc wcześniaków zamiast rtg. będzie się wykorzystywać światło lasera.

„Liczne prześwietlenia oznaczają pewien wzrost ryzyka rozwoju nowotworu, zwłaszcza u małych dzieci. Ograniczenie ich wykorzystania byłoby więc dużą korzyścią” – zaznacza Emilie Krite Svanberg.

Svanberg obroniła w marcu br. doktorant nt. zastosowania światła do pomiaru ilości tlenu w organizmie. Generalnie chodzi o to, że przez ciało przepuszcza się światło o określonej długości fali i mierzy, ile go wychodzi. Na tej podstawie wylicza się ilość tlenu.

Szwedka dodaje, że technologie pozwalające na pomiar tlenu związanego we krwi już istnieją, trudniej jednak zmierzyć zawartość wolnego tlenu w jamach takich jak płuca. Dlatego zastosowane światło musi mieć precyzyjnie ustawioną długość. W tym przypadku uzyskanie 760 nanometrów nie wystarczy. Musi być dokładnie 760,445 nm.

Zespołowi z Lund jako pierwszemu udało się przeprowadzić tego typu pomiary. Testy ze zdrowymi noworodkami pokazały, że metoda działa i naukowcy dostali duży grant z UE na dalsze jej rozwijanie.

„Obecnie jedna osoba musi trzymać instrument pomiarowy przy klatce piersiowej dziecka, a druga siedzi przy komputerze i rejestruje dane. Naszym celem jest uproszczenie technologii. Mamy nadzieję, że dzięki zastosowaniu przekaźników mocowanych do klatki piersiowej uda się ją zautomatyzować. W ten sposób będzie można prowadzić stały, całkowicie bezpieczny monitoring

funkcji płuc, nie niepokojąc przy tym dziecka.”

Metoda pozwala stwierdzić, czy dziecko wymaga leczenia, bo ma np. niedodmę i czy leczenie przebiega prawidłowo (Szwedzi wspominają o minimalizowaniu ryzyka urazu).

Podczas obrony doktoratu Svanberg wspominała także o monitorowaniu w identyczny sposób funkcji życiowych dorosłych. U pacjentów z niewydolnością krążenia organizm skupia się przede wszystkim na podtrzymaniu dopływu krwi do mózgu i serca. Ukrwienie mniej ważnych części ciała, np. rąk i nóg, spada, co można zmierzyć właśnie za pomocą krótkich pulsów lasera. „W przypadku niewydolności krążenia czas jest kluczowy. Im szybciej lekarze zdadzą sobie sprawę ze zbliżającego się kryzysu, tym większe szanse, że pacjent przeżyje.” Svanberg ma nadzieję, że za pomocą mierzenia dopływu tlenu np. w przedramieniu sygnały pogorszenia zostaną wychwycone na wczesnym etapie.

Technologia nie jest na razie dostępna w szpitalach, ale wkrótce może tam trafić. Jej plusem jest prostota, co oznacza, że nie musi być wykorzystywana wyłącznie na oddziałach intensywnej opieki medycznej.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: LundUniversity.lu.se

Źródło: KopalniaWiedzy.pl