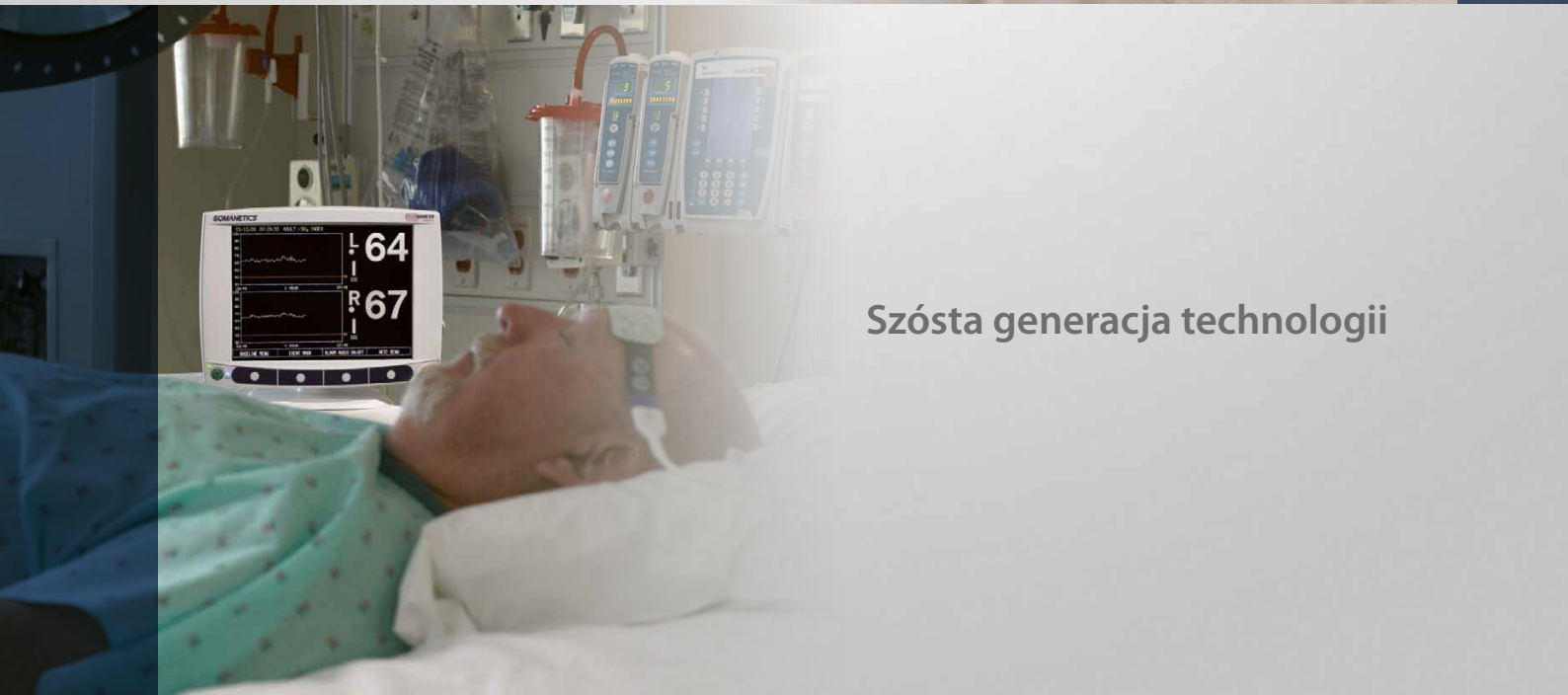




System INVOS™

Więcej niż nowa generacja

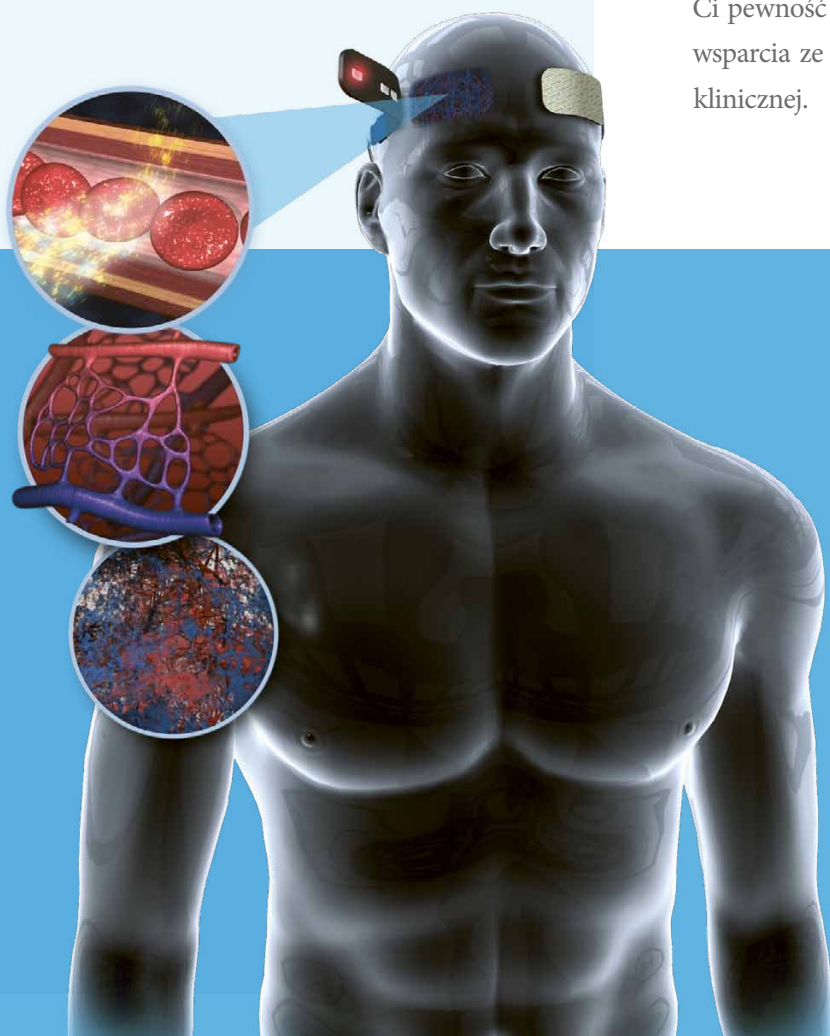


Szósta generacja technologii

POPRAWA WYNIKÓW LECZENIA DZIĘKI OKSYMETRII SOMATYCZNO-MÓGOWEJ

# Nie jedynie „kolejna generacja” – to SZÓSTA generacja technologii

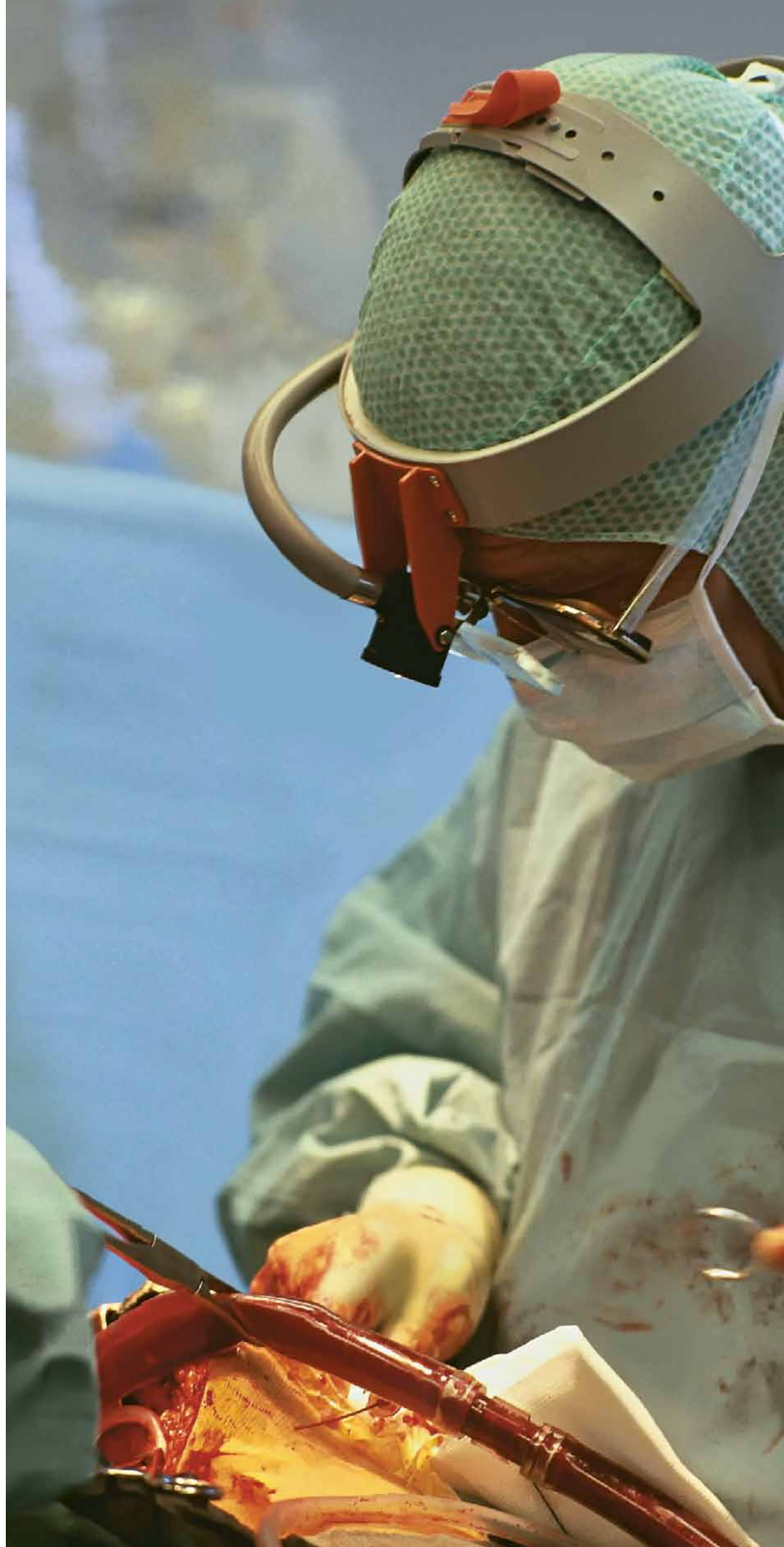
Obserwując wchodzenie na rynek wciąż nowych oksymetrów mózgowych możesz się zastanawiać, który z nich okaże się najlepszy dla Twojej placówki. W systemie INVOS™ odnajdziesz jedyny oksymetr mózgowo-somatyczny wspierany klinicznymi dowodami na poprawę wyników leczenia pacjentów<sup>1-3</sup>. Osiągnęliśmy to dzięki nastawieniu na badania kliniczne i niezależne testy, które doprowadziły do poszerzenia zakresu zastosowań klinicznych i oparcia dla opieki nad pacjentami. Uzyskaliśmy w efekcie ponad 800 odrębnych referencji odnoszących się do naszego systemu w literaturze przedmiotu, w tym 600 w źródłach recenzowanych, co czyni system INVOS standardem referencyjnym w leczeniu klinicznym i przemyśle urządzeń medycznych. Ponadto nieustannie inwestujemy w unowocześnianie technologii INVOS w celu dalszego poszerzania zakresu jej klinicznych zastosowań i zdolności do poprawy opieki nad pacjentem. Współpraca z nami daje Ci pewność płynącą z dowodów na pozytywny skutek kliniczny i ze wsparcia ze strony wyspecjalizowanego zespołu sprzedaży i edukacji klinicznej.



*System INVOS zapewnia miejscowo specyficzny wgląd w adekwatność perfuzji i – dzięki monitorowaniu wieloczułnikowemu – w dystrybucję tej perfuzji w mózgu i ciele pacjenta. Działające nieinwazyjnie czujniki emitują promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie bliskiej podczerwieni, które przenikając przez układ naczyń włosowatych znajdujących się pod czujnikiem, umożliwia pomiar stosunku hemoglobiny utlenowanej i nieutlenowanej w krwi żyłnej i tętniczej w proporcji 75:25. Dokonywany w czasie rzeczywistym pomiar rezerwy tlenowej (ilości tlenu pozostającej we krwi po jej przejściu przez tkanki) cechuje się wysoką czułością. Monitorowanie perfuzji miejscowej częstokroć pozwala na uzyskanie wcześniejszego ostrzeżenia o rozwoju procesów patologicznych i pogorszeniu stanu pacjenta, niż przy zastosowaniu metod monitorowania systemowego czy badań laboratoryjnych, których wartości mogą pozostawać prawidłowe mimo pojawienia się niedokrwienia na poziomie narządowym<sup>4,7</sup>.*

## OMÓWIENIE PODSTAW

System INVOS zapewnia rejestrację i wyświetlanie w czasie rzeczywistym regionalnej saturacji tlenowej (rSO<sub>2</sub>) w układzie mikrokrążenia pod miejscem naklejenia czujnika. System INVOS umożliwia opcjonalne (czyli nie wymagane) ustawienie linii bazowej, zapewniając dodatkową, cenną informację w oparciu o indywidualne podejście. Dane te pozwalają uzyskać wgląd miejscowo specyficzne, krytyczne informacje hemodynamiczne i dotyczące stanu perfuzji. Ciągłość monitorowania od linii bazowej zapewnia wczesne ostrzeżenie o rozwijaniu się zmian patologicznych i pogarszaniu się stanu pacjenta<sup>8-11</sup>. Ponieważ zaś istnieje naturalna zmienność fizjologiczna między ludźmi, określenie tego stanu wyjściowego umożliwia pokazanie, kiedy parametry danego pacjenta spadają poniżej właściwego dla niego progu „normalności”, umożliwiając Ci dostosowanie zapewnianej opieki do potrzeb pacjenta. Określenie linii bazowej właściwego dla każdego pacjenta pozwala również uzyskać zgodność ze zbiorami danych STS Adult Cardiac Surgery and Congenital Heart Database. W bazach tych gromadzone są parametry podstawowe pacjentów oraz sumaryczne informacje o saturacji poniżej progu (pomiar pola pod krzywą). Dzięki oprogramowaniu systemu INVOS ustawienia podstawowe mogą wyzwać automatyczne gromadzenie danych i obliczanie powyższego pola powierzchni.



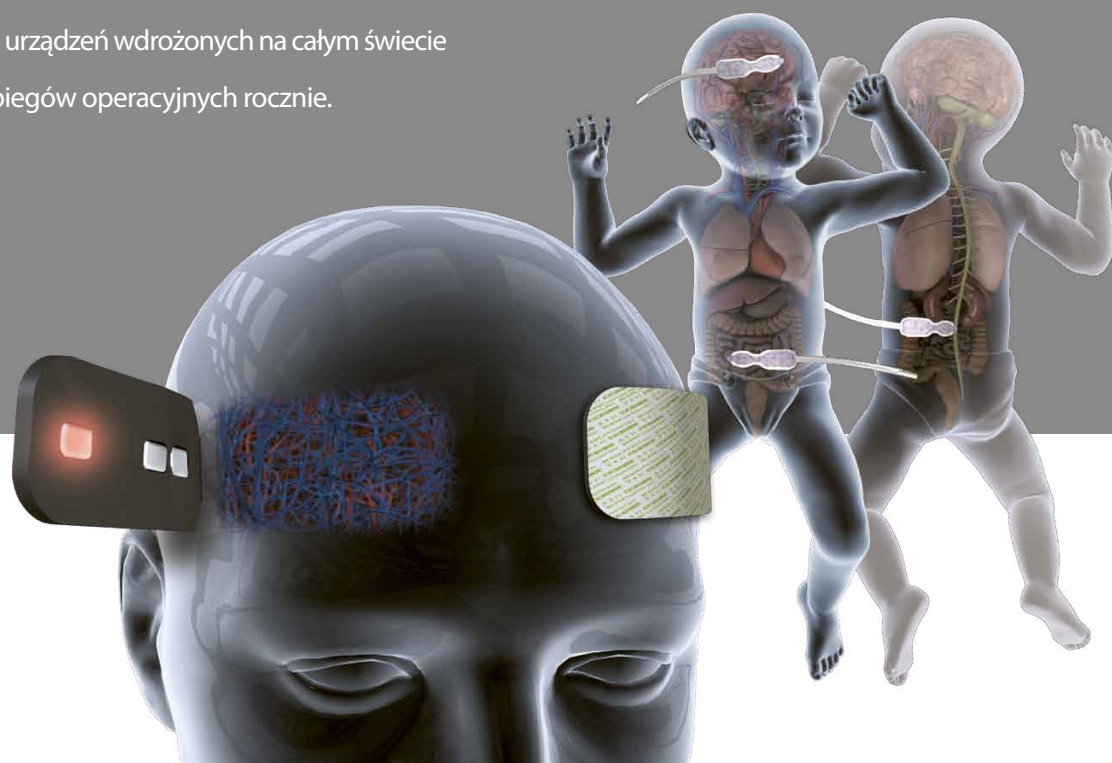
Wykonana w roku 2010 kwerenda bazy STS Adult Cardiac Surgery **wykazała 23% zapadalność (8406 z 36548 zabiegów) w przypadku oksymetrii mózgowej, wskazującą na problem techniczny lub zmiany fizjologiczne** u pacjenta, mogące potencjalnie prowadzić do pogorszenia wyniku leczenia<sup>12-13</sup>. Bez gromadzenia danych o linii bazowej, informacji tej zapewne nie dałoby się uzyskać. Podobnie jak w przypadku monitorowania EEG, dopplerowskiego badania przezczaszkowego TCD i ciśnienia krwi, wykorzystanie danych wyjściowych jest ze wszech miar korzystne.

## REFERENCYJNY STANDARD KLINICZNY

- ponad 800 referencji klinicznych (blisko 600 w źródłach recenzowanych)
- trzy prospektywne randomizowane badania kontrolowane
- ponad 800 ośrodków w całych Stanach Zjednoczonych
  - › w tym odpowiednio 90% i 80% z 10 najlepszych szpitali kardiologicznych i kardiologicznych szpitali dziecięcych (*U.S. News & World Report, 2010*)
- Około 6 tys. urządzeń wdrożonych na całym świecie
- 250 tys. zabiegów operacyjnych rocznie.

## WYZNACZAMY SZLAK ROZWOJU TECHNIKI NIRS

- Pierwszy amerykański oksymetr mózgowy dla dorosłych (1996)
- Pierwszy pediatryczny oksymetr mózgowy (2000)
- Pierwszy oksymetr mózgowo-somatyczny (2005)
- Pierwszy oksymetr mózgowo-somatyczny wspierany przez dowiedzioną poprawę wyników leczenia u pacjentów o masie >2,5 kg po zabiegach chirurgicznych (2009)



## NIEPRAWIDŁOWY TERMIN „ABSOLUTNY”

System INVOS wykazał potwierdzoną dokładność odczytów przy monitorowaniu w czasie rzeczywistym u pacjentów o masie ciała >2,5kg (co niektóre firmy nazywają monitorowaniem „absolutnym”). Dlaczego my nie stosujemy tego określenia? Odpowiedź jest prosta i opiera się na fizjologii. Saturacja tlenowa reprezentuje względny stosunek ilości oksyhemoglobiny i hemoglobiny całkowitej. Ponieważ w organizmie zachodzi nieustanna zmiana tego stosunku, termin „absolutny” wydaje się być niewłaściwy. Pacjent nie ma niczego takiego, jak absolutne ciśnienie krwi czy absolutna częstość pracy serca – nie powinniśmy się więc spodziewać, by miał absolutną saturację tlenową. Według nas bardziej odpowiednim określeniem jest termin „dokładność danych w czasie rzeczywistym”.



Wspierany przez doniesienia o poprawie  
wyników leczenia i ponad 600  
recenzowanych publikacji

## PRZEWAGA SYSTEMU INVOS™

- Nie jest to jedynie „kolejna generacja” – to już SZÓSTA generacja tej technologii
- Jedyny oksymetr regionalny, który może poszczycić się dowodami klinicznymi wspierającymi zapewnienia o skuteczności w zakresie poprawy wyników leczenia pacjentów o masie ciała >2,5kg po zabiegach chirurgicznych
- Kliniczny standard w zakresie oksymetrii mózgowo-somatyecznej, z ponad 800 referencjami klinicznymi, w tym 600 w źródłach recenzowanych
  - › Ze względu na to, że publikacje te dotyczą wyłącznie technologii INVOS, odnoszenie ich do innych oksymetrów mózgowych może być niezasadne klinicznie lub naukowo
- Jedyny oksymetr regionalny legitymujący się dowodami w źródłach recenzowanych w zakresie oceny dokładności i skuteczności klinicznej, w tym z trzech randomizowanych badań kontrolowanych
- Jedyny oksymetr regionalny umożliwiający jednoczesne czterokanałowe monitorowanie mózgowe i somatyczne
- Przeznaczony dla pacjentów w dowolnym wieku i o dowolnej masie ciała; wyposażony w czujniki skonstruowane specjalnie dla dzieci, dorosłych i noworodków
- Potwierdzona dokładność odczytów przy monitorowaniu w czasie rzeczywistym u pacjentów o masie ciała >2,5kg (monitorowanie zwane także „absolutnym”)
- Jedyny oksymetr regionalny szczycący się dowodami na 14-letnią historię spełniania wymagań klinicznych, przy ciągłym doskonaleniu oprogramowania i sprzętu w coraz szerszym zakresie zastosowań
- Wspierany przez światowej klasy zespół specjalistów klinicznych w zakresie edukacji technicznej i wdrożeń.





1. Murkin JM, et al. *Anesth Analg*. 2007 Jan;104(1):51-8.
2. Casati A, et al. *Anesth Analg*. 2005 Sep;101(3):740-7.
3. [http://www.accessdata.fda.gov/cdrh\\_docs/pdf8/K082327.pdf](http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf8/K082327.pdf)
4. Janelle GM, et al. *Anesthesiology*. 2002;96:1263-65.
5. Gottlieb EA, et al. *Paediatr Anaesth*. 2006;16(7):787-89.
6. Blas M, et al. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 1999;13:244-45.
7. Tobias JD. *J Intensive Care Med*. 2008;23:384-8.
8. Aron JH *Anesth Analg*. 2007;104:1034-6
9. Alie RF *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2010;24:300-2
10. Joshi RK *Ped Anesth*. 2006;16:178-81
11. Schwarz JM *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2007;22:95-7
12. Analysis based on cerebral oximetry data from 36,548 procedures submitted from January 1, 2008 to December 31, 2009. Adult Cardiac Surgery Data Collection, STS Adult Cardiac Database, Version 2.61 Data Specifications (<http://www.sts.org/documents/pdf/AdultCVDDataSpecifications2.61.pdf>)
13. Avery EG. INVOS Cerebral Oximeter Clinical White Paper Series. 2010;SMS1415(1).



COVIDIEN, COVIDIEN z logo, logo Covidien i slogan *positive results for life* są zastrzeżonymi w USA i innych krajach znakami handlowymi Covidien AG. Marki oznaczone symbolem™ są własnością spółki Covidien. Marki oznaczone symbolem\*\* są własnością odpowiednich podmiotów. © 2009 Covidien. Wszelkie prawa zastrzeżone. C M N INVOS Leadership GB - 04/2011

COVIDIEN POLSKA  
Sp. z o.o.

AL. JEROZOLIMSKIE 162  
02-342 WARSZAWA  
POLSKA

+48 22 3122000 [T]  
+48 22 3122020 [F]

[WWW.COVIDIEN.COM](http://WWW.COVIDIEN.COM)