



COVIDIEN

positive results for life™

Technologia BIS™

Zwiększenie bezpieczeństwa i jakości opieki
medycznej na sali operacyjnej



„Korzystanie z monitora BIS uczyniło mnie bardziej naukowcem, a jednocześnie bardziej wnikliwym klinicystą. Krótko mówiąc, ma to zasadnicze znaczenie dla nowoczesnej anestezjologii”

– dr IRENE OSBORN
Mt. Sinai Medical Center

Technologia BIS zabezpiecza Cię poprzez sprawdzone monitorowanie czynności mózgu

Biorąc pod uwagę złożoność decyzji, przed podjęciem których stajesz, sensownym staje się zapewnienie podczas pracy dodatkowego zabezpieczenia za pomocą monitora BIS. Używana podczas milionów zabiegów wymagających znieczulenia ogólnego, technologia BIS pozwala na bezpośredni wgląd w indywidualne skutki działania znieczulenia ogólnego na mózg pacjenta.

JAK DZIAŁA BIS

- surowy zapis EEG odbierany jest przez czujniki naklejone na skórę czoła pacjenta
- system BIS opracowuje dane z EEG i wylicza wskaźnik o wartości w granicach 0–100, będący bezpośrednim określeniem stanu przytomności pacjenta
- wartość 100 odpowiada całkowitemu wybudzeniu pacjenta
- wartość 0 wskazuje na brak aktywności mózgu.

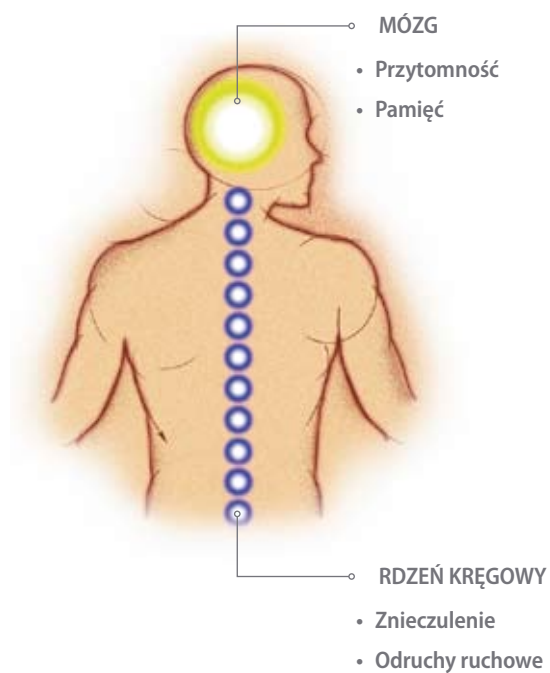
WSKAŹNIK BIS™, A STAN KLINICZNY	
100	Przytomny <ul style="list-style-type: none">• Reaguje na normalny głos
80	Niewielki do umiarkowanego stopień sedacji <ul style="list-style-type: none">• Może reagować na głośno wypowiedane polecenia lub łagodne potrząsanie
60	Znieczulenie ogólne <ul style="list-style-type: none">• Małe prawdopodobieństwo wyraźnych wspomnień• Nie reaguje na stymulację werbalną
40	Stan głębokiego uśpienia
20	<ul style="list-style-type: none">• Okresowe tłumienie sygnału EEG (Burst Suppression)
0	Linia izoelektryczna w EEG

Powyższa tabela odpowiada zasadniczemu związkowi między stanem klinicznym, a wartością wskaźnika BIS. Zakresy oparto na wynikach wielośrodkowego badania klinicznego BIS, oceniającego podawanie niektórych środków znieczulających. Wartości wskaźnika BIS i zakresy podano przy założeniu, że sygnał EEG jest wolny od artefaktów, które mogłyby wpływać na wyniki obliczeń. Dawkowanie anestetyków według wskazań BIS powinno opierać się na celach określanych indywidualnie dla każdego pacjenta. Cele te i związane z nimi zakresy BIS mogą ulegać zmianom w czasie i zależnie od stanu pacjenta i planu leczenia.



WGLĄD W REAKCJE MÓZGU¹

- BIS ułatwia odróżnienie odpowiedzi elektrycznej mózgu i rdzenia przedłużonego, umożliwiając osiągnięcie anestezyjologicznych celów znieczulenia, analgezji i unieruchomienia pacjenta
- Ponieważ BIS mierzy elektryczną aktywność mózgu, zapewnia bezpośrednią korelację wskazań z głębokością uśpienia
- Reakcje na stymulację chirurgiczną są często wykorzystywanymi wskaźnikami potrzeby pogłębienia znieczulenia. Tego rodzaju odpowiedzi często są tłumione w rdzeniu kręgowym
- BIS umożliwia ocenę przytomności i sedacji niezależnie od reaktywności sercowo-naczyniowej.



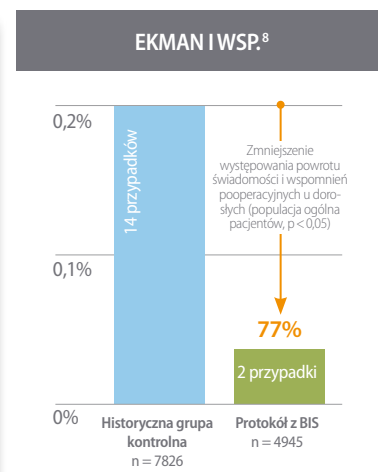
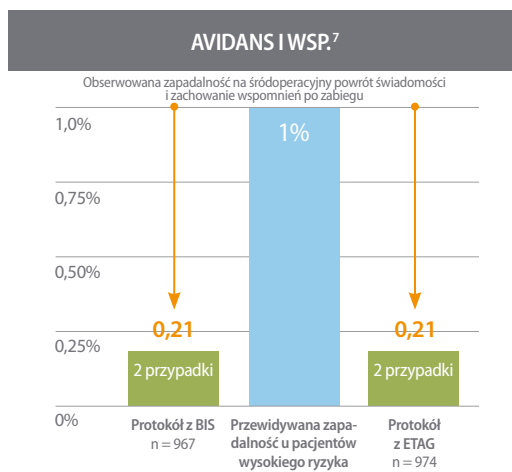
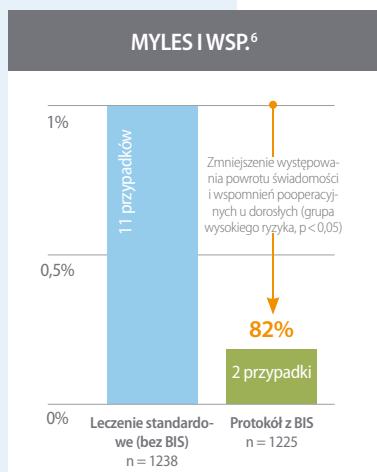
BIS zwiększa bezpieczeństwo i skuteczność w sali operacyjnej

MONITOROWANIE BIS A ZMNIEJSZENIE RYZYKA NIETYCZNIENIA ŚWIADOMOŚCI PODCZAS ZNIECZULENIA OGÓLNEGO U DOROSŁYCH

Opinia Cochrane Review o BIS:

„Znieczulenie monitorowane przez BIS w zakresie zalecanej wartości wskaźnika (40–60) może poprawiać dawkowanie środka znieczulającego i wybudzanie po zabiegu ze względu na głębokie znieczulenie. Ponadto, znieczulenie prowadzone przy użyciu BIS ma znaczący wpływ na występowanie wspomnień śródoperacyjnych u pacjentów z wysokim ryzykiem powrotu świadomości”.¹³

- Badania dowiodły, że u 1–2 pacjentów na 1000 otrzymujących znieczulenie ogólne zachowuje przytomność i wspomnienia z zabiegu^{2,3,4}.
- Zachowanie świadomości podczas zabiegu jest główną przyczyną niezadowolenia pacjenta ze znieczulenia⁵.
- BIS jest jedynym systemem monitorowania świadomości, który dowiódł swych możliwości w ramach rygorystycznych prospektywnych badań klinicznych, pomagając ograniczyć o ok. 80% występowanie powrotu przytomności i wspomnień po zabiegu u dorosłych^{6,8}.
- Każdego roku w USA ma miejsce 20 do 40 tysięcy przypadków zachowania przytomności i wspomnień po zabiegu.
- System monitorowania BIS może odegrać ważną rolę w placówkach służby zdrowia, które realizują zalecenia przedstawione w raporcie JCAHO Sentinel Event Alert² dotyczącym zapobiegania i leczenia skutków powrotu świadomości podczas znieczulenia ogólnego

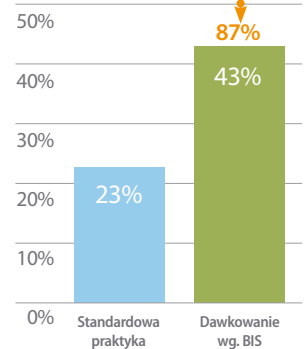


MONITOROWANIE BIS A SZYBSZE WYBUDZANIE⁹

Pacjenci monitorowani BIS wybudzają się szybciej, wcześniej są rozintubowywani i wykazują lepszą orientację po przeniesieniu na odcinek wybudzeniowy (PACU).

PACJENCI Z ORIENTACJĄ PRZY PRZYJĘCIU DO PACU

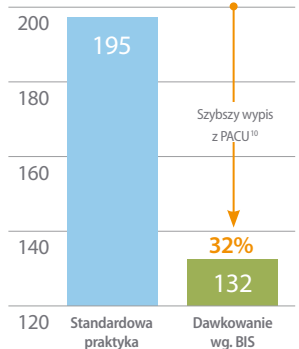
Więcej pacjentów wykazywało orientację podczas przyjęcia do PACU⁹



MONITOROWANIE BIS A KRÓTSZY POBYT W PACU¹⁰

Wykazano, że pacjenci monitorowani BIS są gotowi do wypisania z PACU o 32% szybciej.

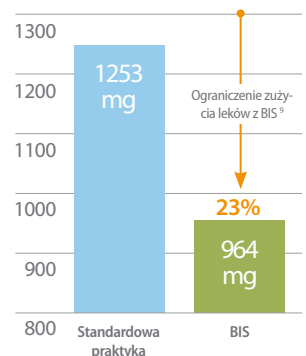
CZAS POBYTU W PACU



MONITOROWANIE BIS A OSZCZĘDNOŚĆ LEKÓW⁹⁻¹²

- W licznych randomizowanych badaniach prospektywnych określono wpływ znieczulenia pod kontrolą BIS w porównaniu z praktyką standardową.
- Badania wykazały zmniejszenie zużycia środków znieczulających, gdy podawano je według wskaźnika BIS.

ZAKRES ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA LEKÓW PODAWANYCH WG BIS





„Informacje z BIS pozwalają nam precyzyjnie dawkować leki znieczulające, zgodnie z faktycznymi potrzebami pacjentów, dzięki czemu rośnie skuteczność naszego działania i maleje ryzyko wybudzeń śródoperacyjnych oraz pooperacyjnych skutków niepożądanych, jak nudności i wymioty. Dzięki BIS pacjenci wybudzają się szybciej, są mniej rozkojarzeni i wcześniej wychodzą do domu”

– dr **JAMES MAYFIELD**
Medical Director of
Perioperative Services

Medical College of
Georgia Health System

POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA I JAKOŚCI PRACY W ZRÓŻNICOWANEJ GRUPIE PACJENTÓW^{6, 9, 11, 12, 14}

BIS zapewnia dodatkowe zabezpieczenie podczas świadczenia opieki specjalistycznej oraz komfort dla pacjentów, również tych, którzy mogą być bardziej wrażliwi na hemodynamiczne skutki znieczulenia.

BIS dostarcza wartościowe informacje o stanie Twoich pacjentów w celu ułatwienia spełnienia ich indywidualnych potrzeb w zakresie dawkowania środków znieczulających. Może to być szczególnie cenne dla:

- Pacjentów z różnorodnymi patologiami, których stan może ulegać nagłym lub częstym zmianom
- Pacjentów z zaburzeniami krążenia
- Pacjentów otyłych
- Pacjentów z urazami i innych, którzy wymagają zmniejszenia dawek środków znieczulających

WSZECHSTRONNIE ZBADANA, SZEROKO AKCEPTOWANA

Technologia BIS jest...

- wsparta tysiącami opublikowanych artykułów i streszczeń
- szeroko dostępna w Europie, Azji, Australii i Amerykach
- dopuszczona do integracji z systemami monitorowania pacjenta wiodących producentów.



„BIS to wartościowe narzędzie szkoleniowe – daje moim stażystom informacje, których potrzebują w celu określenia, kiedy można zacząć bezpiecznie odstawiać znieczulenie. Dodatkowe zaufanie, które zapewnia BIS, ma istotny wpływ na jakość i skuteczność podawanego przez nich znieczulenia.”

– **JOHN O'DONNELL, CRNA**
University of Pittsburgh Medical Center

BIS JEST GOTÓW ZAWSZE WTĘDY, KIEDY I TY

Możesz wykorzystać wszystkie zalety technologii BIS dzięki BISx™, urządzeniu współpracującemu z dowolnym systemem monitorowania pacjenta zgodnym z BIS Ready™, który będzie wyświetlał dane z BIS razem z pozostałymi parametrami życiowymi*.

BISx integruje się z systemami monitorowania niemal w dowolnym środowisku medycznym, od rozbudowanych systemów w salach operacyjnych i oddziałach intensywnej terapii, po sztywno skonfigurowane systemy w przychodniach chirurgicznych czy jednostkach, w których stosuje się analgesję. BISx pozwala prowadzić monitorowanie w czasie transportu wewnątrzszpitalnego (wymaga zastosowania zgodnych złączy w systemach monitorowania pacjenta).

* dostępne z wybranymi monitorami.

RODZINA CZUJNIKÓW BIS

W skład rodziny czujników bis wchodzi:

- czujnik Quatro dla pacjentów dorosłych poddawanych znieczuleniu ogólnemu lub sedacji
- czujnik Extend dla pacjentów dorosłych monitorowanych przewlekle, np. przebywających w oddziale intensywnej terapii
- czujnik dla dzieci
- czujnik obustronny, umożliwiający wykrywanie międzypółkulowych różnic EEG, co może być użyteczne w zaawansowanych aplikacjach monitorujących*

* wymagane zastosowanie monitora obustronnego. Do monitora dołączane są przewody BISx4 i PIC-4.

CZUJNIK BIS QUATRO



PEDIATRYCZNY CZUJNIK BIS



OBUSTRONNY CZUJNIK BIS



Rozwiązania BIS spełnią Twoje potrzeby

Covidien oferuje zróżnicowany wachlarz rozwiązań w zakresie sprawdzonego monitorowania czynności mózgu BIS, by zapewnić Ci elastyczne prowadzenie monitorowania w pełnym cyklu terapeutycznym



BIS VISTA™
System monitorowania



BIS VISTA™
Obustronny system monitorowania



BIS VIEW™
System monitorowania

**BIS – w pełni zintegrowane,
uniwersalne rozwiązanie**

Datascope™*

Dixtal™*

Dräger Medical™*

General Electric™*

Mennen Medical™*

Mindray™*

Nihon Kohden™*

Philips™*

SpaceLabs Healthcare™*

Piśmiennictwo:

1. Dershwitz M. Should we measure depth of anesthesia? *Semin Anesth Perioper Med Pain.* 2001;20:246-256.
2. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations: Preventing, and managing the impact of, anesthesia awareness. Sentinel Event Alert. Oct 6, 2004;(32):1-3.
3. Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Intraoperative Awareness. *Anesthesiology.* 2006;104:847-64.
4. Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, et al. The incidence of awareness during anesthesia: A Multicenter United States Study. *Anesth Analg.* 2004;99:833-839.
5. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, et al. Patient satisfaction after anesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10,811 patients. *Br J Anaesth.* 2000;84:6-10.
6. Myles PS, Leslie K, McNeil J, et al. Bispectral Index monitoring to prevent awareness during anaesthesia: the B-Aware randomized controlled trial. *Lancet.* 2004;363:1757-1763.
7. Avidan M, et al. The New England Journal of Medicine. 2008; 358:1097-108.
8. Ekman A, Lindholm ML, Lennmarken C, et al. Reduction in the incidence of awareness using BIS monitoring. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2004;48:20-26.
9. Gan TJ, Glass PS, Windsor A, et al. Bispectral Index monitoring allows faster emergence and improved recovery from propofol, alfentanil, and nitrous oxide anesthesia. BIS Utility Study Group. *Anesthesiology.* 1997;87:808-815.
10. White PF, Ma H, Tang J, et al. Does the use of electroencephalographic Bispectral Index or auditory evoked potential index monitoring facilitate recovery after desflurane anesthesia in the ambulatory setting? *Anesthesiology.* 2004;100:811-817.
11. Wong J, Song D, Blanshard H, et al. Titration of isoflurane using BIS Index improves early recovery of elderly patients undergoing orthopedic surgeries. *Can J Anaesth.* 2002;49:13-18.
12. Luginbuhl M, Wuthrich S, Petersen-Felix S, et al. Different benefit of Bispectral Index (BIS) in desflurane and propofol anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2003;47:165-173.
13. Punjasawadwong Y, Boonjeungmonkol N, and Phongchiewboon A. Bispectral Index for Improving Anaesthetic Delivery and Postoperative Recovery. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2007; 17(4): CD003843.
14. Burrow B, McKenzie B, Case C. Do anaesthetized patients recover better after Bispectral Index monitoring? *Anaesth Intensive Care.* 2001;29:239-245.



COVIDIEN, COVIDIEN z logo, logo Covidien i slogan *positive results for life* są zarejestrowanymi w USA i innych krajach znakami handlowymi Covidien AG. Pozostałe marki oznaczone symbolem ™ są własnością spółki Covidien. ™* znaki handlowe należące do odpowiednich podmiotów.
© 2010 Covidien. Wszelkie prawa zastrzeżone. C-MN-BISCardSurgTech/PL – 05/2010

COVIDIEN POLSKA SP. Z O.O.
AL. JEROZOLIMSKIE 162
02-342 WARSZAWA

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

WWW.COVIDIEN.COM