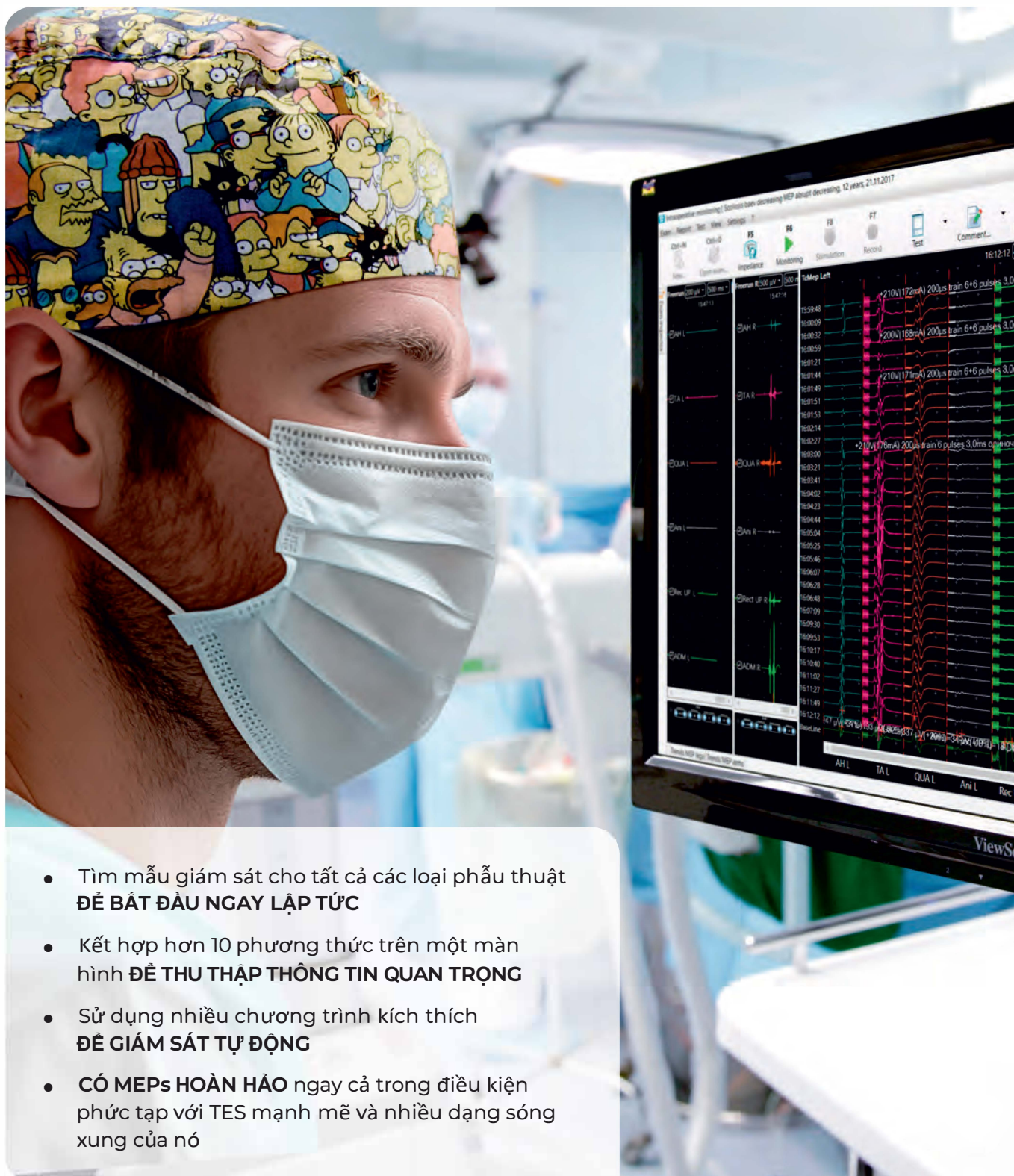




NEURO-IOM

Hệ thống đa phương thức để theo dõi sinh lý thần kinh trong khi phẫu thuật



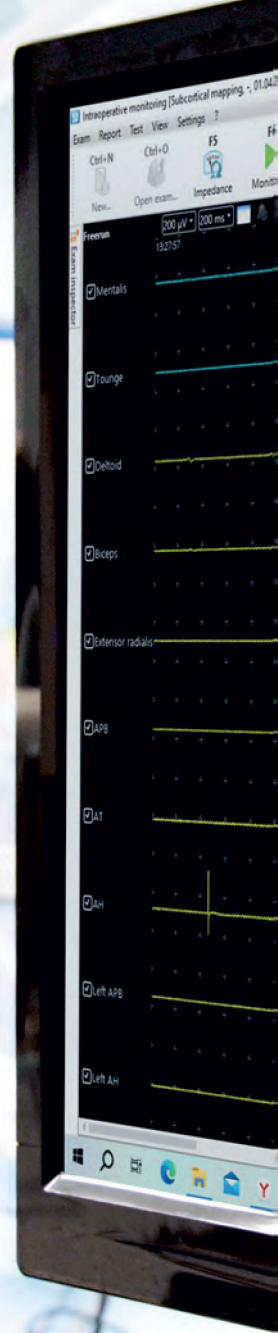
- Tìm mẫu giám sát cho tất cả các loại phẫu thuật **ĐỂ BẮT ĐẦU NGAY LẬP TỨC**
- Kết hợp hơn 10 phương thức trên một màn hình **ĐỂ THU THẬP THÔNG TIN QUAN TRỌNG**
- Sử dụng nhiều chương trình kích thích **ĐỂ GIÁM SÁT TỰ ĐỘNG**
- **CÓ MEPS HOÀN HẢO** ngay cả trong điều kiện phức tạp với TES mạnh mẽ và nhiều dạng sóng xung của nó

KINH NGHIỆM QUỐC TẾ

Neuro-IOM là một giải pháp nền tảng mô-đun tiên tiến kết hợp nhiều năm kiến thức và kinh nghiệm thu được trong môi trường lâm sàng và nghiên cứu. Nhờ các tùy chọn cấu hình linh hoạt, hệ thống có thể đáp ứng các yêu cầu khắt khe nhất của cả bác sĩ phẫu thuật và chuyên gia theo dõi thần kinh tiên tiến.

Hệ thống hiệu suất cao đảm bảo tính linh hoạt hoàn toàn cho người dùng. Các cấu hình được xác định trước dành cho hầu hết mọi loại quy trình phẫu thuật và đảm bảo quy trình làm việc đơn giản nhờ giao diện người dùng trực quan. Bất kỳ tham số nào cũng có thể được thay đổi ngay lập tức trong quá trình ghi và dễ dàng diễn giải. Dữ liệu video và âm thanh được đồng bộ hóa theo thời gian góp phần thu được kết quả đáng tin cậy và chính xác.

Chúng tôi tiếp tục làm chủ các công nghệ mới nhất, triển khai các công cụ phần cứng và phần mềm mạnh mẽ để dẫn đầu trong các thiết bị IOM.





GIẢI PHÁP TOÀN DIỆN CHO PHÒNG PHẪU THUẬT

Neuro-IOM là sản phẩm mới nhất của chúng tôi để theo dõi sinh lý thần kinh trong khi phẫu thuật. Hệ thống đảm bảo hiệu suất đầy đủ tính năng nhờ thu tín hiệu chất lượng cao và ít nhiễu, tùy chọn hiển thị có thể định cấu hình và phản hồi bằng âm thanh và hình ảnh. Thiết kế hiện đại với đầu ra bộ khuếch đại được mã hóa màu và các vỏ cho phép chuyên gia đẩy nhanh quy trình khởi động.



**VIDEO TỪ TỐI ĐA BA
CAMERA VÀ KÍNH
PHẪU THUẬT**



**DỄ DÀNG KÍCH
THÍCH VÀ THU
NHẬN TÍN HIỆU
VỚI CHIỀU DÀI
CÁP KẾT NỐI 5 M**



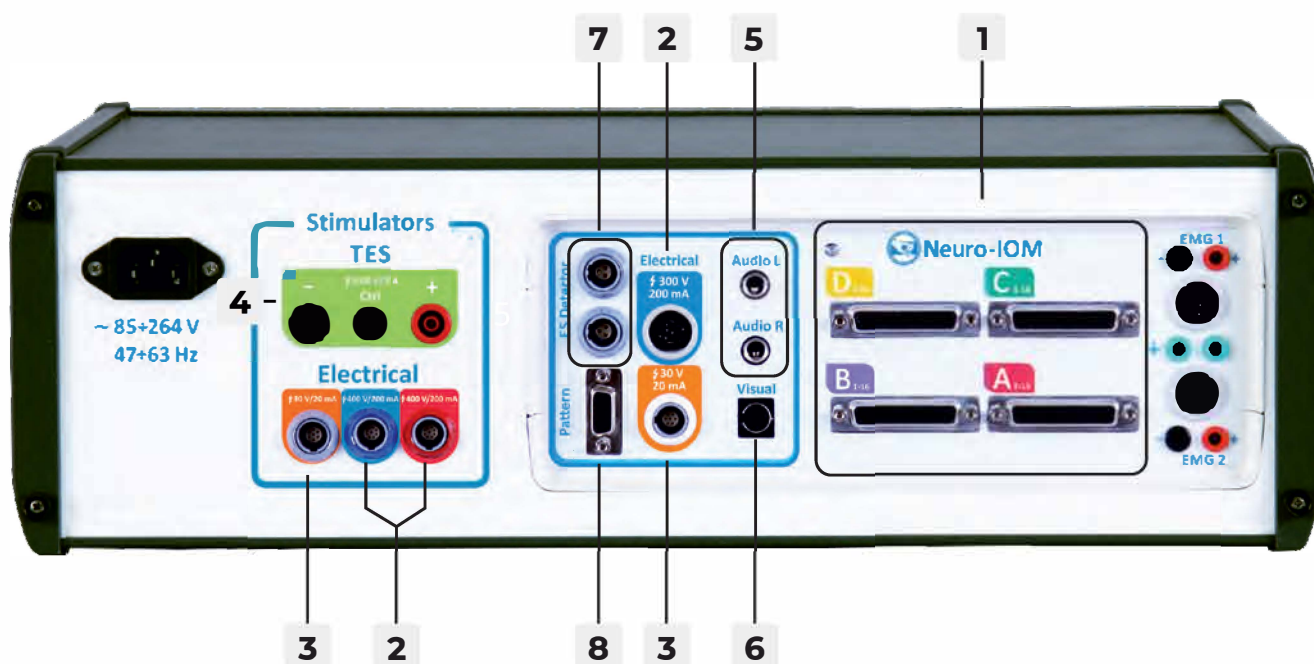
**64 KÊNH ĐẦU VÀO BỘ
KHUẾCH ĐẠI
(32 KÊNH LƯỚING CỰC)**



**XE ĐẨY DI CHUYỂN
HỆ THỐNG MỘT
CÁCH DỄ DÀNG**

CẤU TRÚC HỆ THỐNG

Hệ thống Neuro-IOM bao gồm một thiết bị điện tử tích hợp bộ khuếch đại và máy kích thích, một số pods có dây cáp nối dài 5 mét, PC, bộ điện cực đặc biệt và phần mềm chuyên dụng.



Thông số kỹ thuật chính

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | lên đến 64 đầu vào bộ khuếch đại (32 kênh lưỡng cực) | 5 | kênh thích thính giác |
| 2 | lên đến 16 kênh kích thích điện | 6 | kênh kích thích thị giác |
| 3 | lên đến 3 kênh kích thích dòng điện thấp | 7 | lên đến 4 kênh máy dò ES |
| 4 | lên đến 4 kênh kích thích điện xuyên sọ (có thể chuyển sang các đầu ra khác nhau) | 8 | kênh kích thích mẫu |

Điện thế gọi vận động (MEP) được sử dụng để kiểm soát các con đường vận động, điện thế gọi cảm giác cơ thể (SSEP) để kiểm soát các con đường cảm giác, điện não đồ (EEG) được sử dụng để đánh giá độ sâu gây mê, thiếu máu não, bất thường dạng động kinh và kích thích thần kinh trực tiếp được sử dụng để theo dõi tính toàn vẹn của thần kinh ngoại biên. Ngoài ra, nhiều phương thức khác (EMG chạy tự do, AEP, VEP, v.v.) có thể được ghi lại.



IOM MODALITIES

Hệ thống Neuro-IOM được cung cấp các mẫu cài đặt sẵn đảm bảo các phương thức sau: free-run EMG, kích thích thần kinh trực tiếp bao gồm kiểm tra vít cuống, SSEP, MEP, EEG, AEP, VEP, ECoG, kích thích vỏ não trực tiếp, train-of-four (TOF).

ỨNG DỤNG THỰC TẾ:

- Điện thế gợi vận động (MEP) để đánh giá tính toàn vẹn của con đường vận động.
- Điện thế gợi cảm giác thân thể (SSEP) để đánh giá tính toàn vẹn của các đường cảm giác và phát hiện tình trạng thiếu máu não và tủy sống.
- Điện não đồ để ghi lại và phân tích hoạt động của não (trạng thái chức năng của não).
- Kích thích trực tiếp dây thần kinh để kiểm soát tính toàn vẹn chức năng của Thần kinh ngoại biên.

NEURO-TES
ELECTRONIC SWITCH



DISPOSABLE SUBDERMAL
CORKSCREW NEEDLE
ELECTRODE

AUDITORY STIMULATOR

VISUAL STIMULATOR

NEURO-IOM
ACQUISITION POD (A)



SUBDERMAL NEEDLE
ELECTRODE

ELECTRICAL STIMULATOR POD
(FOR 1-4 CHANNELS)



DISPOSABLE
ADHESIVE ELECTRODE
OR MONOPOLAR
NEEDLE ELECTRODE

LOW CURRENT STIMULATOR POD



ADJUSTABLE PROBE
FOR DIRECT NERVE
STIMULATION

NEURO-IOM ACQUISITION POD (B)



MONOPOLAR NEEDLE
ELECTRODE

ELECTRICAL STIMULATOR POD
(FOR 5-8 CHANNELS)



MONOPOLAR
NEEDLE ELECTRODE
OR DISPOSABLE
ADHESIVE ELECTRODE



GIÁM SÁT SINH LÝ THẦN KINH ĐA PHƯƠNG THỨC TRONG PHẪU THUẬT



BỘ KÍCH THÍCH ĐIỆN XUYÊN SỌ

Để kích thích vỏ não vận động nhằm tạo ra điện thế gợi vận động (MEP) ở các cơ ngoại vi. MEP cho phép bác sĩ theo dõi tính toàn vẹn của các đường dẫn vận động.



BỘ KÍCH THÍCH DÒNG ĐIỆN THẤP

Đối với kích thích vỏ não trực tiếp, kích thích dây thần kinh trực tiếp và kiểm tra vết cuống. Trong quá trình kích thích dây thần kinh trực tiếp, bác sĩ phẫu thuật có thể đưa dòng điện vào các dây thần kinh trong vùng phẫu thuật có nguy cơ bằng cách sử dụng một đầu dò đặc biệt. Khi đó, dòng điện thấp được truyền đến đầu dò. Các điện cực ghi được kết nối với bộ khuếch đại được đặt trên các cơ được chi phối bởi các dây thần kinh nằm trong vùng phẫu thuật. Ngay khi bác sĩ phẫu thuật kích thích dây thần kinh bằng đầu dò, hệ thống sẽ ghi lại phản ứng cơ thu được. Do đó, bác sĩ chuyên khoa sẽ nhận được phản hồi tích cực trực tiếp liên quan đến vị trí của dây thần kinh. Trong quá trình kích thích vỏ não trực tiếp, MEP được tạo ra khi bác sĩ phẫu thuật kích thích trực tiếp vỏ não mở, cho phép lập bản đồ các vùng não.



BỘ KÍCH THÍCH ĐIỆN TES

Trong quá trình theo dõi, thường cần phải thay đổi vị trí kích thích, ví dụ, kích thích bên trái hoặc bên phải, vùng cánh tay hoặc chân. Vì mục đích này, một bộ kích thích điện đặc biệt được cung cấp. Nó có 4 cặp đầu ra để gắn các điện cực kích thích. Có thể chọn một cặp đầu ra để cung cấp kích thích trong phần mềm Neuro-IOM.NET. Các điện cực hình xoắn ốc thường được sử dụng để kích thích điện xuyên sọ.

BỘ KÍCH THÍCH DÒNG ĐIỆN THẤP

Pod có dây cáp dài 5 mét được thiết kế để gắn các điện cực khác nhau để kích thích trực tiếp dây thần kinh. Có thể sử dụng nhiều loại đầu dò: lưỡng cực, đơn cực, đồng tâm, móc, v.v.

IOM APPLICATIONS

Spine surgery:

- cervical/thoracic/lumbosacral decompression surgery
- pedicle screw positioning
- intradural extramedullary (IDEM) spinal tumors
- scoliosis surgery
- tethered spinal cord syndrome
- dorsal rhizotomy

BỘ KÍCH THÍCH ĐIỆN 8 KÊNH

Thiết bị này cho phép kích thích tối đa 8 dây thần kinh ngoại biên đồng thời hoặc theo bất kỳ trình tự nào để tạo ra điệ thể gọi thân thể (SSEP). Sử dụng bộ khuếch đại, có thể ghi lại SSEP thu được từ nhiều vị trí khác nhau của hệ thần kinh ngoại biên dọc theo các đường dẫn truyền thần kinh ra. SSEP nhạy cảm với các sự kiện thần kinh ngoại biên, chấn thương đường dẫn truyền tủy sống và cả những thay đổi lưu lượng máu cục bộ (thiếu máu cục bộ tủy sống và não).

AMPLIFIER

Hệ thống được trang bị bộ khuếch đại thần kinh sinh lý phổ quát có độ nhiễu thấp đáng tin cậy, cho phép thu thập chất lượng cao. Hệ thống có thể được cung cấp bộ khuếch đại kênh lưỡng cực 76, 32 hoặc 64 theo yêu cầu của khách hàng (bộ khuếch đại 76, 32 và 64 kênh có 32, 64 và 128 đầu vào tương ứng).



PODS KÍCH THÍCH ĐIỆN

Hệ thống được trang bị 2 pod kích thích điện (cho các kênh 1-4 và 5-8). Mỗi pod có 4 cặp đầu ra để gắn các điện cực kích thích. Các đầu ra có thể hoạt động đồng thời. Các điện cực đặt ở các chi trên được kết nối với một pod, và ở các chi dưới - với một pod khác.

PODS THU

Hệ thống được trang bị một số Pod có cáp dài 5 mét để gắn các điện cực thu. Các điện cực thường được đặt theo bài kiểm tra đã chọn. Việc thu tín hiệu tại IOM chủ yếu được thực hiện bằng điện cực kim dưới da hoặc điện cực xoắn.

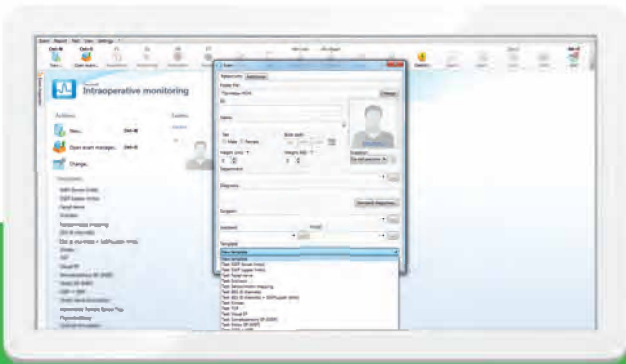
Phẫu thuật mạch máu:

- phẫu thuật động mạch chủ
- thay thế mạch máu
- cắt bỏ nội mạc động mạch
- phẫu thuật tim

Phẫu thuật não. Theo dõi não và dây thần kinh sọ trong khi phẫu thuật. Lập bản đồ các vùng chức năng của vỏ não và thân não:

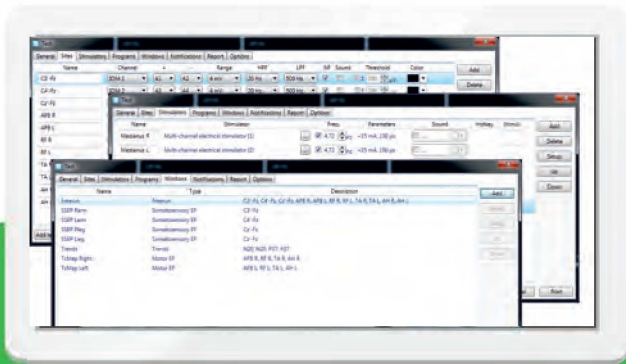
- khối u não (và các bất thường khác ở vùng vỏ não vận động, cảm giác, thính giác, thị giác và đường dẫn của chúng)
- theo dõi dây thần kinh mặt
- phẫu thuật động kinh
- theo dõi dây thần kinh thanh quản ngược trong phẫu thuật cổ và tuyến giáp
- phẫu thuật rối loạn vận động
- theo dõi vùng chiasmo-sellar (CSAB)
- cắt phình động mạch

PHẦN MỀM NEURO-IOM.NET



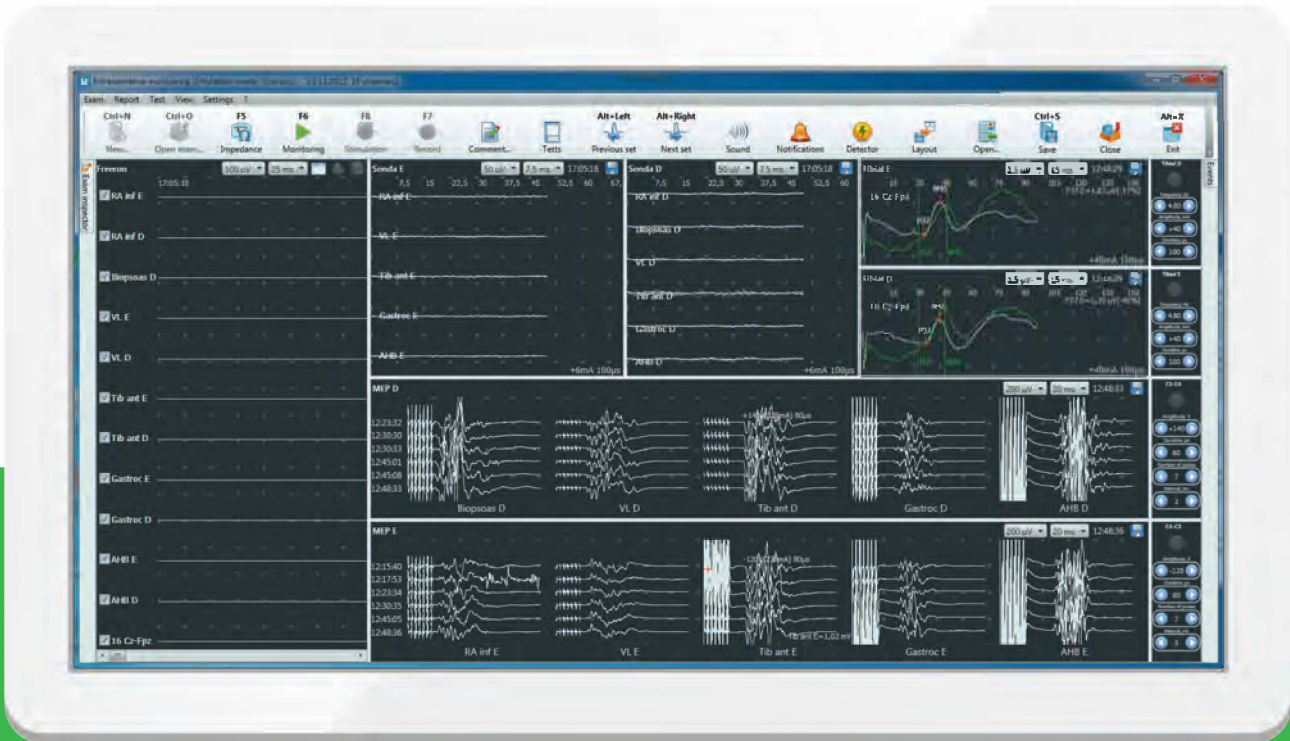
BẮT ĐẦU THEO DÕI

Để bắt đầu theo dõi, chỉ cần nhập dữ liệu của bệnh nhân và chọn một trong các mẫu kiểm tra. Hệ thống cung cấp một tập hợp các mẫu mặc định cho nhiều phẫu thuật khác nhau.



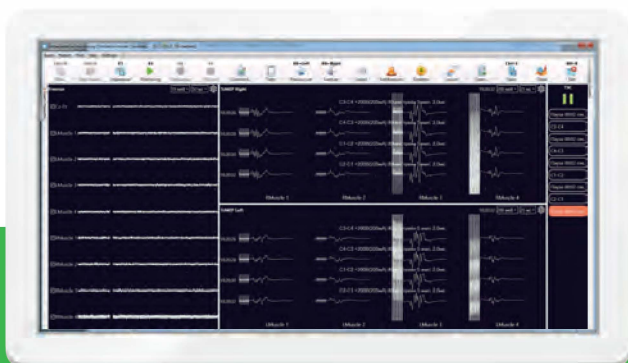
BIÊN SOẠN MẪU THEO DÕI

Bạn có thể tạo các mẫu theo dõi của riêng mình hoặc chỉnh sửa các mẫu hiện có bằng cách chọn vị trí kích thích và thu tín hiệu, đồng thời điều chỉnh các thông số kích thích cho các trường hợp lâm sàng hiện tại.



BỐ CỤC CỬA SỔ THEO DÕI

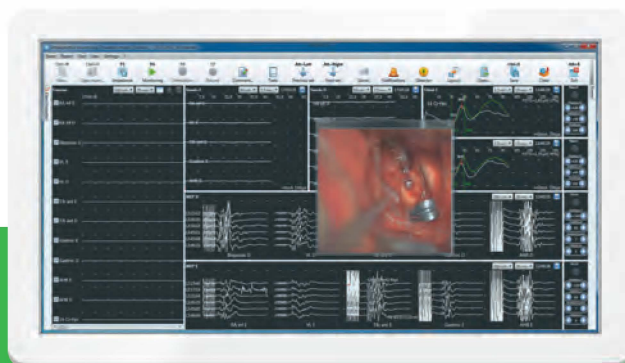
Khả năng tạo các bố cục khác nhau của các cửa sổ theo dõi và chuyển đổi nhanh giữa chúng cho phép hiển thị một lượng lớn thông tin thu được trong quá trình giám sát đa phương thức.



CHƯƠNG TRÌNH KÍCH THÍCH

Có thể sử dụng nhiều chương trình kích thích cài đặt sẵn để tự động giám sát trong nhiều ca phẫu thuật.

Bạn cũng có thể chọn các thông số kích thích để tạo chương trình của riêng mình.



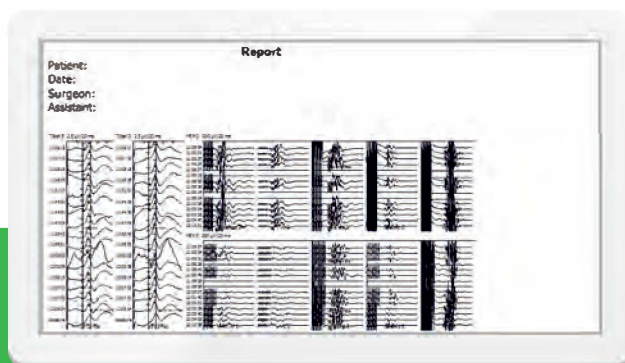
QUAY VIDEO TRONG PHẪU THUẬT

Video từ tối đa ba máy quay video có thể được hiển thị trên màn hình. Video được ghi lại và đồng bộ hóa với các dữ liệu khác



CỬA SỔ "TRENDS"

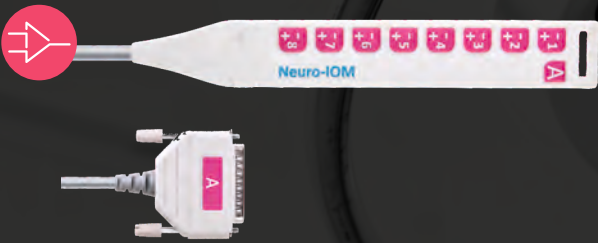
Có thể xem các biểu đồ thể hiện động năng trong quá trình phẫu thuật hiển thị dưới dạng đường trends



BÁO CÁO THEO DÕI

Phần mềm cho phép tự động tạo báo cáo theo dõi theo định dạng RTF hoặc MS Word. Báo cáo bao gồm dấu vết và bình luận văn bản. Nó có thể được chỉnh sửa bằng trình chỉnh sửa tích hợp sẵn hoặc MS Word và được in trên máy in văn phòng.

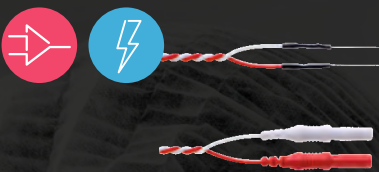
PHỤ KIỆN:



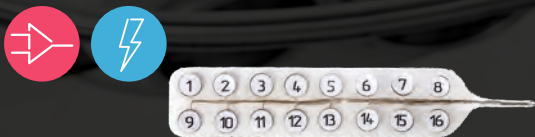
Pod thu Neuro-IOM
(8 kênh, dây cáp dài 5 mét)
Kết nối các điện cực ghi với bộ khuếch đại



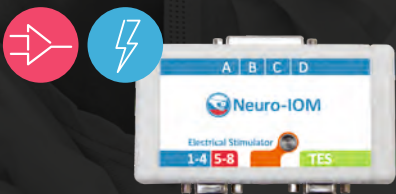
Pod kích thích điện
(4 kênh, dây cáp dài 5 mét)
Kết nối các điện cực kích thích với bộ kích thích điện



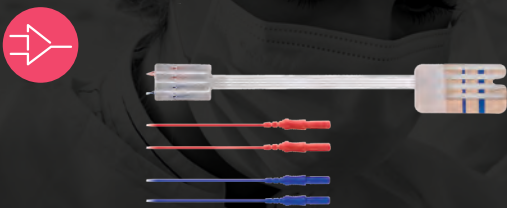
Điện cực kim xoắn đôi đơn cực
Kích thích điện và ghi điện thế gọi lên ở da đầu
và cơ bắp; cáp xoắn đôi đảm bảo khả năng
chống nhiễu cao



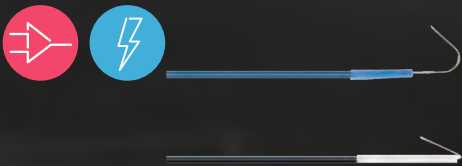
Điện cực lưới dưới màng cứng LTM/IOM 16 tiếp
điểm (2 dải) (khoảng cách tiếp xúc 10 mm)
Ghi lại hoạt động điện và kích thích trực tiếp của vỏ
não bằng dòng điện (điện cực được định vị trực tiếp
trên vỏ não)



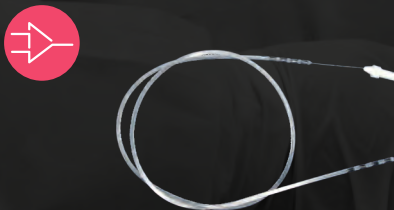
Bộ mô phỏng bệnh nhân Neuro-IOM (có
dây cáp)
Kiểm tra chức năng của tất cả các thành phần
hệ thống



Điện cực thanh quản dính với cáp
Ghi điện thế từ cơ thanh quản; theo dõi các dây thần
kinh thanh quản trong khi phẫu thuật



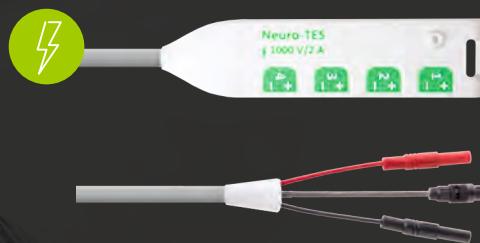
Điện cực kim móc dưới da dùng một lần với
cáp. Điện cực kim cong dưới da dùng một
lần với cáp
Ghi lại điện thế từ cơ trong khi phẫu thuật



D-wave electrode
Kiểm tra chức năng điện trong phẫu thuật của não và
tủy sống (sóng D và I) và cả sự kích thích của chúng
tion



Bộ kích thích dòng điện thấp (cáp 5m)
Kết nối các điện cực kích thích với bộ kích thích dòng điện thấp để kích thích trực tiếp dây thần kinh hoặc vỏ não



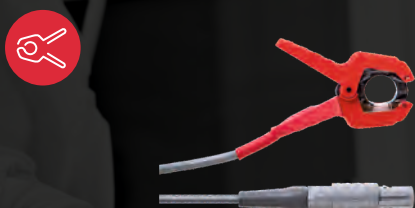
Công tắc điện tử Neuro-TES
Chuyển đổi các kích thích biên độ cao thành kích thích điện xuyên sọ



Chuyển đổi các kích thích biên độ cao thành kích thích điện xuyên sọ
Kích thích điện của các cấu trúc thần kinh (bao gồm cả kích thích não) trong quá trình theo dõi và lập bản đồ các vùng chức năng của vỏ não và nhân dây thần kinh sọ



Điện cực xoắn ốc dưới da (cáp 1,2 m)
Kích thích điện xuyên sọ; ghi lại tiềm năng sinh học từ da đầu



Máy dò ESr
Tạm dừng ghi và ngăn hệ thống lưu trữ tiếng ồn phẫu thuật điện, nếu sử dụng thiết bị phẫu thuật điện



Máy kích thích điện xuyên sọ Neuro-TES
Tạo ra các kích thích biên độ cao cho kích thích điện xuyên sọ



Kích thích thính giác
Tạo ra các kích thích thính giác để ghi lại AEP trong quá trình phẫu thuật



Kích thích thị giác
Tạo ra ánh sáng nhấp nháy để ghi lại VEP trong quá trình phẫu thuật

CÁC PHIÊN BẢN NEURO-IOM

NEURO-IOM	32/B	32/S	16/S	Solo
				
Đầu vào bộ khuếch đại IOM (kênh lưỡng cực)	64 (32)	64 (32)	32 (16)	16 (8)
Kênh kích thích điện	12	4-12*	4-12*	4
Kênh kích thích dòng điện thấp	2	1	1	1
Kênh kích thích điện xuyên sọ	4	+ **	+ **	—
Kênh kích thích thính giác	2	2	2	—
Kênh kích thích thị giác	2	2	2	—
Kênh dò ES	2	2	2	1
Kênh kích thích mẫu	1	1	1	—



* Nếu sử dụng máy kích thích điện đa kênh



** Nếu sử dụng máy kích thích điện xuyên sọ Neuro-TES



www.neurosoft.com, info@neurosoft.com
Phone: +7 4932 95-99-99
5, Voronin str., Ivanovo, 153032, Russia