

NICaS[®]

NIEINWAZYJNY SYSTEM KARDIOLOGICZNY
DO POMIARÓW I ANALIZ HEMODYNAMICZNYCH

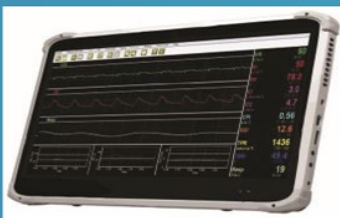


Leczenie pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego zgodnie z ich profilami hemodynamicznymi.

Nie musisz zgadywać objętości krwi krążącej, oporu naczyniowego oraz perfuzji. Funkcja NAWIGATOR HEMODYNAMICZNY Systemu NICaS to optymalne narzędzie pomagające w podejmowaniu decyzji dotyczących stopnia intensywności terapii diuretykami i/lub terapii CCB/ACEI/ARB (redukcja oporu obwodowego- wazodylatacja).

System NICaS to:

- **Badanie w 100% nieinwazyjne;**
- **Łatwość użycia** – może się nim posługiwać każdy- pielęgniarka, technik, lekarz;
- **Szybkość pracy** – pierwszy zestaw danych po 20 sek., badanie ambulatoryjne zajmuje 5-6 minut;
- **Wygoda dla pacjenta i obsługi** – wymaga użycia 2 elektrod bez konieczności rozbierania się pacjenta;
- **Zdalne zarządzanie pacjentami** – Możliwość jednoczesnej analizy wielu pacjentów, z kilku ośrodków przez jednego lekarza pracującego zdalnie (gotowość do pracy w chmurze);
- **Dokładność i powtarzalność** – 98% powtarzalność i unikalny algorytm analityczny zapewnia dokładną ocenę najmniejszych zmian na poziomie dokładności pracowni hemodynamicznej;
- **Natychmiastowy wynik** – system generuje raport z chwilą zakończenia badania;
- **Wartość medyczna** – NICaS wskazuje przyczynę niestabilności pracy serca i/lub układu krążenia a nie tylko objawy tego zaburzenia.



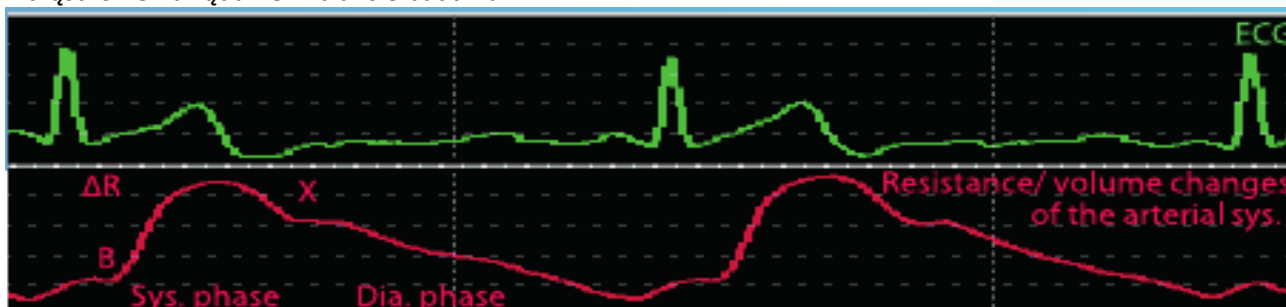
Konfiguracja sprzętowa Systemu NICaS w formie tabletu



Podłączenie czujnika/elektrody NICaS do nadgarstka pacjentki

Innowacyjne zastosowanie kardiografii impedancyjnej (całego ciała) w systemie NICaS zapewnia:

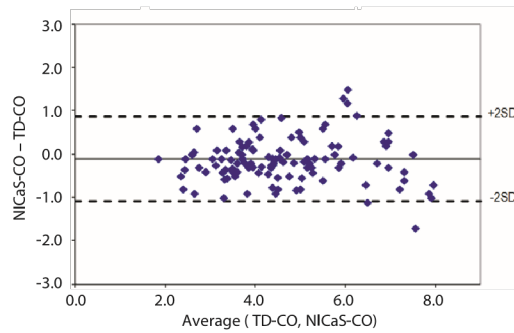
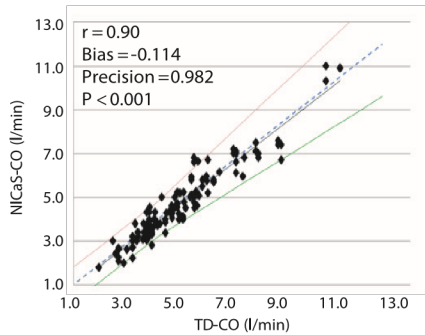
- Bezpośredni pomiar zmian oporu elektrycznego (impedancji) układu tętniczego w przebiegu czynności serca,
- Obliczanie parametrów hemodynamicznych przez własny, autorski algorytm,
- Natychmiastowy, konfigurowalny sposób prezentacji danych w czasie badania, automatyczne raporty (w tym porównanie z poprzednim badaniem -jeśli wykonano) w chwili zakończenia badania i/lub raporty cząstkowe na żądanie w trakcie badania.



Przykładowy zapis zmian oporu (impedancji) układu tętniczego w połączeniu z jednoczesnym zapisem EKG.

B: Otwarcie zastawki aortalnej, ΔR : Zmiana oporu (impedancji), X: Zamknięcie zastawki aortalnej,
Sys. Phase: faza skurczowa, Dia. Phase: faza rozkurczowa.

Podsumowanie ponad 1200 powiązań z metodą termodylucji z użyciem:



„Różnice w odpowiedziach hemodynamicznych na terapię rozszerzającą naczynia mogą być lepiej zobrazowane przez NICaS w porównaniu z wynikami termodylucji (TD Swan Ganz)” (1)

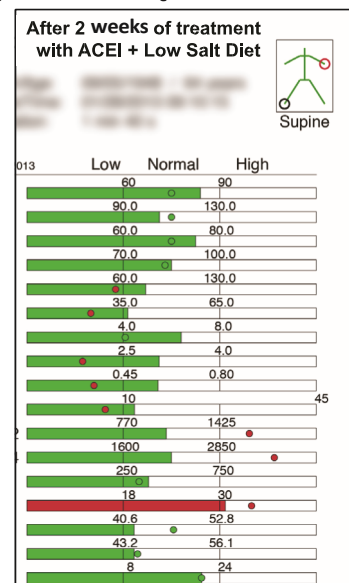
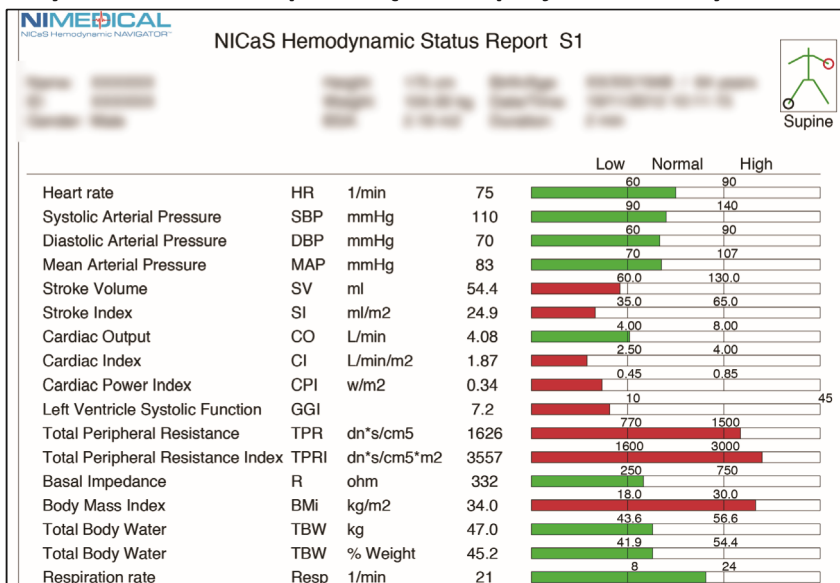
„Wyniki niniejszego badania sugerują, że NICaS może być dokładniejszy niż termodylucja (TD Swan Ganz) do oznaczania rzutu minutowego (CO) ze względu na tendencję termodylucji do niedoszacowania CO, gdy jest wysoki i przeszacowania go, gdy jest niski” (2)

„Porozumienie między wynikami rzutu minutowego (CO) NICaS i wynikami CO z pomiarem termodylucji (TD Swan Ganz) mieści się w granicach wytycznych FDA dotyczących biorównoważności” (3)

„W chorobach serca technologia impedancji regionalnej, wykorzystywana przez NICaS, jest 2 razy dokładniejsza, niż pomiary impedancji klatki piersiowej” (4)

Autor / Pismo	Tytuł	Wnioski
G. Cotter et al. Chest 2004 (1)	Accurate, Noninvasive Continuous Monitoring of Cardiac Output by Whole-body Electrical Bioimpedance	The result of the study indicates that wholebody bioimpedanceCO measurements obtained by the NICaS are accurate in a wide range of cardiac clinical situations. n=122, r=0.886, bias=>0.001±0.68
Guillermo Torre-Amiot et al. European J. of Heart Failure 2004 (2)	Whole-Body Impedance is accurate in NI Determination of CO: A TD controlled, Prospective, Double Blinded Evaluation	NICaS is a novel accurate NI method for CO determination. n=93, r=0.81, bias=-0.01±0.63
Oscar L. Paredes et al. Circulation J. 2006 (3)	Impedance Cardiography for CO Estimation, Reliability of Wrist-to-Ankle Electrical Configuration	NI-CO is applicable for NI assessment of cardiac function/ n=50, r=0.91, bias=-0.18±0.87
G. Cotter et al. Physiol. Meas. 2006 (4)	Impedance cardiography revisited	The advantage of the Regional impedance is the use of peripheral rather thoracic impedance signals. n=43, r=0.97, bias=-0.070±1.02

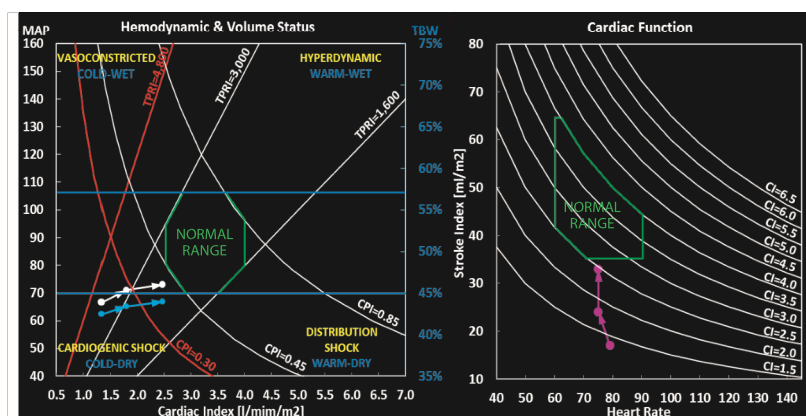
Przykład badania za pomocą NICaS pacjenta z niewydolnością zastoinową serca:



- Wielowymiarowa, konfigurowalna, graficzna i alfanumeryczna prezentacja poziomu nawodnienia pacjenta, czynności skurczowej serca i parametrów hemodynamicznych,
- Umożliwia określenie obciążenia wstępnego, następczego i czynności skurczowej serca pacjenta, co prowadzi do skutecznego zarządzania m.in. ilością płynów, podawaniem katecholamin, leków (+) lub (-) inotropowych i innych.



Dobra odpowiedź na terapię: wazodylatacja + leki moczopędne obrazowana na ekranie systemu NICaS w trybie: ekran kardiologiczny (Cardiac).
 Typowy problem z obciążeniem następczym (afterload).



Dobra odpowiedź na podanie płynów pokazana w trybie: ekran Hemodynamic NAVIGATOR- (Trending).
 Typowy problem z obciążeniem wstępnym (preload).

Specyfikacja techniczna:

Wymiary: (L) 12.8 cm x (W) 13.1 cm x (H) 1.3cm (5.0x5.2x0.5 cala)

Waga: 150 gr (5 oz)

Zasilanie: USB = 5v/ 150mA DC

ICG		EKG	
Metoda	Pomiar impedancji regionalnej	Tryb odprowadzeń	3 odprowadzenia - (PR, LR, LN)
Tryb odprowadzeń	1 odprowadzenie - 4 bieguny (I, V+, V-, I_GND)	Krzywe	Pojedynczy kanał
Krzywe	Pojedynczy kanał	Wzmocnienie	x1, x2, x4
Prędkość przesuwu	25mm/s	Prędkość przesuwu	25 mm/s
Zakres pomiaru impedancji	150-800 Ω	Zakres częstości akcji serca	30-240 bpm
Zakres ΔR	do 1 Ω	Dokładność	±1 bpm
Pasma sygnału ΔR	0.3Hz do 12 Hz		
Dokładność	±5%		
Prąd badania	1.35 +/- 0.1 mA RMS przy 32.5 +/- 0.5 kHz		
Próbkowanie	200 Hz		

Parameters

Label	Parameter	Range/Units	Label	Parameter	Range/Units
HR	Heart Rate	30-240bpm	Resp	Respiratory rate	0-30 bpm
SV	Stroke Volume	0-200ml	CPI	Cardiac Power Index	0 - 1.5 w/m ²
SI	Stroke Index	0-150ml/m ²	TBW	Total Body Water	0 - 100%
CO	Cardiac Output	1-20 L/min	TPR	Total Peripheral Resistance	0-5000dn-s/cm ⁵
CI	Cardiac Index	1-15 L/min/m ²	TPRI	Total Peripheral Resistance Index	0-7000 dn-s/cm ⁵ m ²
GGI	LV function	1-20			

