

# System rehabilitacji kardiologicznej PELETON plus

Jak stwierdzono w „Raporcie o stanie rehabilitacji kardiologicznej w Polsce”, liczba chorych z rozpoznaną chorobą wieńcową jest szacowana na 1,5 do 2,5 miliona. Można zaobserwować występowanie coraz większej liczby ostrych zespołów wieńcowych (OZW), zarówno wśród ludzi w podeszłym wieku – wynikające ze starzenia się społeczeństwa, jak i wśród osób w średnim wieku. Zwiększa się więc liczba chorych, którzy po przebyciu OZW mogą zostać wyłączeni z aktywnego życia. Szansę na przywrócenie im sprawności psychofizycznej stwarza rehabilitacja kardiologiczna. Zostało wykazane, że właściwie prowadzona rehabilitacja kardiologiczna może zmniejszyć umieralność z przyczyn sercowo-naczyniowych i ogólną o 20-25% oraz liczbę nagłych zgonów w pierwszym roku po przebyciu zawale o 35%. Rehabilitacja kardiologiczna podnosi również wydolność fizyczną, wpływając tym samym na poprawę jakości życia.

W Instytucie Techniki i Aparatury Medycznej ITAM w Zabrze od ponad 10 lat rozwija się i produkuje systemy rehabilitacji kardiologicznej. W ubiegłym roku został wprowadzony do produkcji i sprzedaży system rehabilitacji kardiologicznej nowej generacji pod nazwą PELETON plus. Do jego opracowania wykorzystaliśmy informacje i sugestie lekarzy i fizjoterapeutów, prowadzących na co dzień rehabilitację kardiologiczną. Cennym materiałem były także uwagi naszych klientów, użytkujących starsze wersje systemu, a także najnowsze światowe trendy i technologie.

Na system PELETON plus składa się centralne stanowisko sterujące z drukarką i jednym lub dwoma monitorami LCD oraz do 8 zadajników wysiłku, którymi mogą być cykloergometry ERM-200 i/lub bieżnie ERT-200 i ERT-300 (bieżnie ERT-200 i ERT-300 są obecnie w trakcie certyfikacji), wyposażone w automatyczne mierniki ciśnienia tętniczego krwi wraz z odpowiadającą liczbę stanowisk ilością bezprzewodowych modułów EKG.

System służy do prowadzenia wielostanowiskowej rehabilitacji kardiologicznej i ruchowej z wykorzystaniem cykloergometrów lub bieżni sterowanych bezprzewodowo poprzez łącze Bluetooth ze stanowiska centralnego. PELETON plus gwarantuje każdemu pacjentowi indywidualny, dopasowany do jego możliwości tok ćwiczeń, nadzór medyczny poprzez monitorowanie dwóch odprowadzeń EKG w czasie prowadzenia treningu, tworzenie pełnej dokumentacji treningu rehabilitacyjnego i dołączanie jej do indywidualnej bazy danych pacjenta.

Unikalnymi cechami tego systemu są:

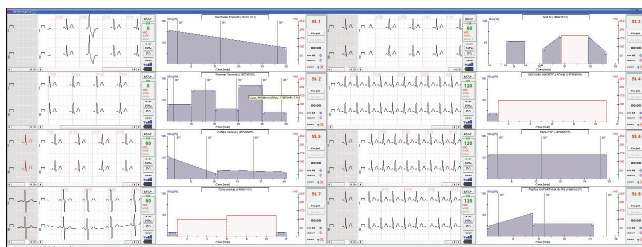
- bezprzewodowa transmisja dwuodprowadzeniowego EKG od pacjentów do systemu,
- bezprzewodowe sterowanie cykloergometrami ERM-200 i/lub bieżniami ERT-200 i ERT-300
- identyfikacja pacjentów za pomocą kart chipowych,
- automatyczny proces kojarzenia pacjenta z odpowiednim cykloergometrem i odpowiednim modułem wejściowym EKG, upraszczający do maksimum obsługę i eliminujący równocześnie możliwość pomyłek.

System zapewnia elastyczną i prostą graficzną metodę projektowania treningów dla poszczególnych stanowisk za pomocą myszy komputerowej. Pozwala również na tworzenie i wykorzystywanie szablonów treningów. Projektowanie treningów polega na określeniu, w zależności od rodzaju treningu, czasu trwania poszczególnych faz, obciążenia, przystępu obciążenia, maksymalnej częstości akcji serca, momentów automatycznego pomiaru ciśnienia lub przypomnienia o pomiarach ręcznych.

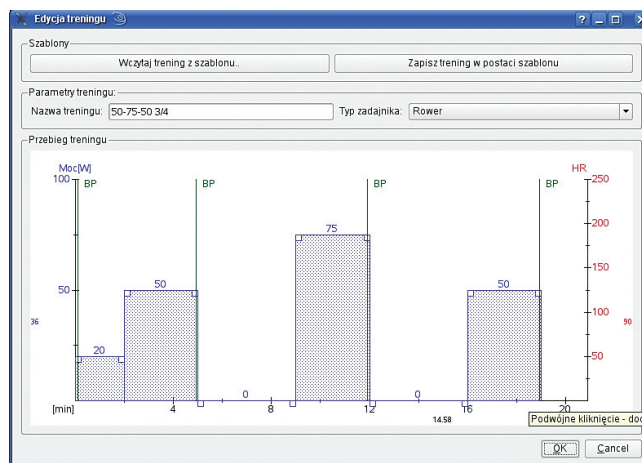
System umożliwia projektowanie i realizację następujących rodzajów treningów:

- treningi interwałowe,
- treningi ze stabilizacją częstości akcji serca,
- treningi z programowanym narastaniem i obniżaniem obciążenia,
- kombinacje wymienionych treningów.

Bardzo przyjazny interfejs użytkownika, jak i pełny automatyzm wboru pacjenta z bazy z wykorzystaniem kart chipowych i przyporządkowania go do odpowiedniego cykloergometru i odpowiedniego modułu EKG sprawiają, że przygotowanie grupy pacjentów do treningu jest bar-



Rys. 1 Podstawowy ekran 8-stanowiskowego systemu PELETON plus



Rys. 2 Przykładowy ekran edycji treningu



Rys. 3 Wykres trendów obciążenia, ciśnienia i HR (po wykonanym treningu)

dzo łatwe i szybkie. Zwiększa to komfort pracy personelu i podnosi przepustowość placówki.

Dane techniczne system PELETON plus

- Sterowanie cykloergometrami i bieżniami – bezprzewodowe – Bluetooth;
- Transmisja sygnału EKG – bezprzewodowe – Bluetooth;
- Wzmacniacz sygnału EKG – 2-kanałowy, różnicowy, zabezpieczony przed defibrylacją;
- Parametry monitorowane:
  - Częstość akcji serca: 0 ÷ 200 uderzeń/min,
  - EKG z dwóch odprowadzeń,
  - Moc cykloergometru ERM-200: 0 ÷ 999 W,
  - Parametry bieżni: ERT-200 - prędkość 0 ÷ 25 km/h, nachylenie -5 ÷ +25 %; ERT-300 – prędkość 0 ÷ 40 km/h, nachylenie -25 ÷ +25 %,
  - Wykryte sytuacje alarmowe: przekroczenie zadanego HR, wystąpienie arytmii, nieprzyjmowanie obciążenia przez badanego;
- Dane archiwizowane i zawarte w raporcie – dla każdego pacjenta
  - Dane pacjenta,
  - Pełny zapis 2 odprowadzeń EKG i dowolna ilość 7-sekundowych odcinków w raporcie,
  - Trend częstości akcji serca HR,
  - Trend ciśnienia tętniczego krwi,
  - Zapis znaczników arytmii w przebiegu EKG,
  - Wartość wykonanej w czasie treningu pracy;
- Warunki bezpieczeństwa – I klasa ochronności, z częścią aplikacyjną typu CF. ■

Zbigniew Szczurek, Adam Curyło, Paweł Kowalski

ITAM

INSTYTUT TECHNIKI I APARATURY MEDYCZNEJ ITAM  
ul. Roosevelta 118, 41-800 Zabrze  
tel. 032 271 60 13, Fax 032 276 56 08  
e-mail: sprzedaz@itam.zabrze.pl, www.itam.zabrze.pl