



SSRI QT Tracker – informacje dla profesjonalistów ochrony zdrowia

Przebieg QT/QTc z jednodoprowadzeniowych zapisów EKG w Apple Health – samoobserwacja, nie wyrób medyczny

NAJWAŻNIEJSZE FAKTY

Źródło danych: Jednodoprowadzeniowe zapisy EKG z Apple Health, np. z Apple Watch (Series 4 lub nowszy): 30 sekund, 512 Hz, zbliżone do odprowadzenia I.

Pomiar: Uśrednione sygnałowo uderzenie z czystych pojedynczych uderzeń; początek QRS w miejscu, w którym sygnał odchodzi od linii izoelektrycznej, koniec T metodą stycznej.

Korekcja: QTcF (domyślnie), QTcB, Framingham i Hodges są obliczane równolegle; RR to mediana odstępów RR w zapisie.

Klasyfikacja: Mężczyźni 450 / 470 / 500 ms, kobiety 460 / 480 / 500 ms. Dodatkowe oznaczenia przy wzroście o 30 ms i 60 ms względem wartości Baseline.

Baseline (wartość wyjściowa): Średnia wszystkich przydatnych pomiarów sprzed wpisanej daty rozpoczęcia terapii.

Ochrona danych: Cała analiza odbywa się wyłącznie na iPhone. Bez serwera, bez konta – pacjenci sami udostępniają raport.

METODYKA

- Przetwarzanie wstępne:** Usunięcie pływania linii izoelektrycznej i delikatne wygładzenie filtrem dolnoprzepustowym.
- Wykrywanie szczytów R:** Według zasady Pan-Tompkins: różniczkowanie, podnoszenie do kwadratu, całkowanie w ruchomym oknie i próg adaptacyjny.
- Selektywne uśrednianie:** Każde uderzenie jest korelowane z szablonem medianowym. Najczystsze ok. 80% ($r \geq 0,8$) tworzy uśrednione uderzenie – pobudzenia ekstopowe i artefakty zostają odrzucone.
- Początek QRS:** Od najbardziej stromego zbocza QRS wstecz do stabilnego, izoelektrycznego odcinka PR.
- Koniec T:** Styczna w najbardziej stromym punkcie zstępującego ramienia załamek T; punkt jej przecięcia z linią izoelektryczną wyznacza koniec T (metoda stycznej).
- Kontrola jakości:** Rozrzut QT między pojedynczymi uderzeniami (odchylenie standardowe). Zapisy z częstością rytmu powyżej 120/min lub z niewiarygodnym QT są oznaczane i wykluczane z trendu, wartości Baseline i statystyk ryzyka.

ZAWARTOŚĆ RAPORTU

- Podsumowanie: mediana QTc z zakresem, ostatni pomiar, Baseline, okres terapii i odsetek wartości w normie
- Wartości średnie przed terapią, w jej trakcie i po niej
- Przebieg QTc ze strefami ryzyka i znacznikami terapii oraz trendy tętna spoczynkowego i HRV z Apple Health
- Uśrednione uderzenie z każdego pomiaru z zaznaczonym początkiem QRS i końcem T – do kontroli wzrokowej
- Tabela pomiarów z datą, częstością rytmu, QT, QTcF, QTcB i klasyfikacją
- Leki z dawką i zapisanymi przyjęciami (z Apple Health od iOS 26)
- A4 w 31 językach lub jako anglojęzyczny amerykański raport kliniczny w formacie Letter

PROGI QTc

KLASYFIKACJA	MĘŻCZYŹNI	KOBIETY
Prawidłowy	< 450 ms	< 460 ms
Graniczny	450–469 ms	460–479 ms
Wydłużony	470–499 ms	480–499 ms
Znacznie wydłużony	≥ 500 ms	≥ 500 ms

OGRANICZENIA

- Nie jest wyrobem medycznym:** Aplikacja służy do samoobserwacji. Nie stawia diagnozy i nie zastępuje kontroli EKG zalecanej w Charakterystyce Produktu Leczniczego (ChPL).
- Brak walidacji klinicznej:** Automatyczny pomiar nie został dotąd systematycznie zwalidowany względem 12-odprowadzeniowego EKG. Szukamy partnerów do takiej walidacji (patrz niżej).
- Jedno odprowadzenie:** W 12-odprowadzeniowym EKG odstęp QT mierzy się zwykle w odprowadzeniu z najdłuższym QT. Wartości z jednego odprowadzenia mogą się od nich różnić – zazwyczaj są krótsze.
- Trudne załamki T:** Spłaszczone, dwufazowe lub nakładające się na załamek U załamki T utrudniają wyznaczenie końca T. Dlatego każde uśrednione uderzenie jest pokazane do weryfikacji.
- Rytm i częstość:** W migotaniu przedsionków, bloku odnogi pęczka Hisa lub rytmie ze stymulatora wartości QTc mają ograniczoną wartość diagnostyczną. Korekcja względem częstości rytmu ma sens w zakresie ok. 45–120/min.



Więcej informacji, przykładowy raport i piśmiennictwo:
qttracker.com/pl/dla-lekarzy/
app@holzhauser.net

Nie jest wyrobem medycznym. Nie. Aplikacja jest dziennikiem samoobserwacji. Nie stawia diagnozy, nie udziela zaleceń terapeutycznych i nie zastępuje kontroli EKG zalecanej w ChPL. Nieprawidłowe wartości należy jak zwykle zweryfikować w 12-odprowadzeniowym EKG.