



SSRI QT Tracker – Informasi untuk tenaga kesehatan

Tren QT/QTc dari EKG satu sadapan di Apple Health – pemantauan mandiri, bukan alat medis

FAKTA UTAMA

Sumber data: EKG satu sadapan dari Apple Health, misalnya dari Apple Watch (Series 4 atau lebih baru): 30 detik, 512 Hz, mirip sadapan I.

Pengukuran: Detak rata-rata sinyal yang dibentuk dari detak-detak individual yang bersih; awal QRS ditetapkan di titik sinyal meninggalkan garis isoelektrik, akhir T dengan metode garis singgung.

Koreksi: QTcF (bawaan), QTcB, Framingham, dan Hodges dihitung berdampingan; RR adalah median interval RR dari rekaman.

Klasifikasi: Pria 450 / 470 / 500 ms, wanita 460 / 480 / 500 ms. Penanda tambahan untuk kenaikan 30 ms dan 60 ms di atas baseline.

Baseline: Rata-rata semua pengukuran yang dapat dipakai sebelum tanggal mulai terapi yang tercatat.

Perlindungan data: Seluruh analisis berjalan hanya di iPhone. Tanpa server, tanpa akun – pasien membagikan laporannya sendiri.

METODOLOGI

- Prapemrosesan:** Penghapusan pergeseran garis dasar (baseline wander) dan penghalusan ringan dengan filter lolos-rendah.
- Deteksi puncak R:** Prinsip Pan-Tompkins: turunan, pengkuadratan, integrasi jendela bergerak, dan ambang adaptif.
- Perata-rataan selektif:** Setiap detak dikorelasikan dengan templat median. Sekitar 80% detak yang paling bersih ($r \geq 0,8$) membentuk detak rata-rata – denyut ektopik dan artefak tersisih.
- Awal QRS:** Dari kemiringan QRS paling curam mundur hingga segmen PR isoelektrik yang stabil.
- Akhir T:** Garis singgung pada titik paling curam lengan turun gelombang T; titik potongnya dengan garis isoelektrik adalah akhir T (metode garis singgung).
- Kontrol kualitas:** Sebaran QT antar-detak individual (simpangan baku). Rekaman dengan denyut jantung di atas 120 bpm atau QT yang tidak masuk akal ditandai dan dikecualikan dari tren, baseline, dan statistik risiko.

ISI LAPORAN

- Ringkasan: median QTc dengan rentang, pengukuran terbaru, baseline, periode terapi, dan proporsi dalam rentang normal
- Nilai rata-rata sebelum, selama, dan setelah terapi
- Tren QTc dengan zona risiko dan penanda terapi, serta tren denyut jantung istirahat dan HRV dari Apple Health
- Detak rata-rata setiap pengukuran dengan awal QRS dan akhir T yang ditandai – untuk tinjauan visual
- Tabel pengukuran dengan tanggal, denyut jantung, QT, QTcF, QTcB, dan klasifikasi
- Obat beserta dosis dan riwayat konsumsi yang tercatat (dari Apple Health di iOS 26 atau lebih baru)
- A4 dalam 31 bahasa atau sebagai laporan klinis AS berbahasa Inggris dalam format Letter

AMBANG BATAS QTc

KLASIFIKASI	PRIA	WANITA
Normal	< 450 ms	< 460 ms
Ambang batas	450–469 ms	460–479 ms
Memanjang	470–499 ms	480–499 ms
Sangat memanjang	≥ 500 ms	≥ 500 ms

KETERBATASAN

- Bukan alat medis:** Aplikasi ini untuk pemantauan mandiri. Aplikasi ini tidak mendiagnosis dan tidak menggantikan pemantauan EKG sebagaimana diwajibkan dalam informasi produk.
- Belum divalidasi secara klinis:** Pengukuran otomatis belum divalidasi secara sistematis terhadap EKG 12 sadapan. Kami sedang mencari mitra untuk melakukannya (lihat di bawah).
- Satu sadapan:** Pada EKG 12 sadapan, QT biasanya diukur pada sadapan dengan QT terpanjang. Nilai dari satu sadapan dapat berbeda, umumnya lebih pendek.
- Gelombang T yang sulit:** Gelombang T yang datar, bifasik, atau tumpang tindih dengan gelombang U mempersulit penentuan akhir T. Karena itu setiap detak rata-rata ditampilkan untuk ditinjau.
- Irama dan frekuensi:** Pada fibrilasi atrium, blok cabang berkas, atau irama pacu jantung, nilai QTc hanya bermakna terbatas. Koreksi frekuensi bermakna pada kisaran sekitar 45 hingga 120 bpm.



Informasi lebih lanjut, contoh laporan, dan referensi:
qttracker.com/id/tenaga-kesehatan/
app@holzhauser.net

Bukan alat medis. Bukan. Aplikasi ini adalah buku harian pemantauan mandiri. Aplikasi ini tidak mendiagnosis, tidak memberikan rekomendasi terapi, dan tidak menggantikan pemantauan EKG sebagaimana diwajibkan dalam informasi produk. Nilai yang abnormal sebaiknya diperiksa dengan EKG 12 sadapan seperti biasa.