



SSRI QT Tracker – informácie pre zdravotníckych odborníkov

Priebeh QT/QTc z jednovodových EKG v Apple Health – samosledovanie, nie je zdravotnícka pomôcka

NAJDÔLEŽITEJŠIE FAKTY

Zdroj údajov: Jednovodové EKG z Apple Health, napr. z Apple Watch (Series 4 alebo novšie): 30 sekúnd, 512 Hz, podobne ako zvod I.

Meranie: Signálovo spriemerovaný sťah z čistých jednotlivých sťahov; začiatok QRS v mieste, kde signál opúšťa izoelektrickú líniu, koniec T tangentovou metódou.

Korekcia: QTcF (predvolené), QTcB, Framingham a Hodges sa počítajú súbežne; RR je medián RR intervalov v zázname.

Zaradenie: Muži 450 / 470 / 500 ms, ženy 460 / 480 / 500 ms. Navyše upozornenia pri náraste o 30 ms a 60 ms oproti Baseline.

Baseline: Priemer všetkých použiteľných meraní pred zadaným začiatkom terapie.

Ochrana údajov: Celé vyhodnotenie prebieha výlučne v iPhone. Žiadny server, žiadny účet – správu zdieľajú pacienti sami.

METODIKA

- Predspracovanie:** Odstránenie driftu izolácie a mierne vyhladenie dolnopriepustným filtrom.
- Detekcia vrcholov R:** Podľa princípu Pan-Tompkins: derivácia, umocnenie na druhú, integrácia v kľzavom okne a adaptívny prah.
- Selektívne priemerovanie:** Každý sťah sa koreluje s mediánovou šablónou. Najčistejších približne 80 % ($r \geq 0,8$) tvorí spriemerovaný sťah – ektopické sťahy a artefakty sa vyradia.
- Začiatok QRS:** Od najstrmšieho úseku QRS späť k stabilnému izoelektrickému úseku PR.
- Koniec T:** Dotýčnica v najstrmšom bode zostupného ramienka vlny T; jej priesečník s izoelektrickou líniou je koniec T (tangentová metóda).
- Kontrola kvality:** Rozptyl QT medzi jednotlivými sťahmi (smerodajná odchýlka). Záznamy s tepovou frekvenciou nad 120/min alebo s nevierohodným QT sa označia a vylúčia z priebehu, Baseline aj štatistiky rizika.

OBSAH SPRÁVY

- Súhrn: medián QTc s rozpätím, posledné meranie, Baseline, obdobie terapie a podiel hodnôt v norme
- Priemerné hodnoty pred terapiou, počas nej a po nej
- Priebeh QTc s rizikovými pásmami a značkami terapie, ako aj priebeh pokojového pulzu a HRV z Apple Health
- Spriemerovaný sťah každého merania s vyznačeným začiatkom QRS a koncom T – na vizuálnu kontrolu
- Tabuľka meraní s dátumom, tepovou frekvenciou, QT, QTcF, QTcB a zaradením
- Lieky s dávkou a záznamami o užití (z Apple Health od iOS 26)
- A4 v 31 jazykoch alebo ako anglická klinická správa pre USA vo formáte Letter

PRAHOVÉ HODNOTY QTc

ZARADENIE	MUŽI	ŽENY
Normálne	< 450 ms	< 460 ms
Hraničné	450–469 ms	460–479 ms
Predĺžené	470–499 ms	480–499 ms
Výrazne predĺžené	≥ 500 ms	≥ 500 ms

OBMEDZENIA

- Nie je zdravotnícka pomôcka:** Aplikácia slúži na samosledovanie. Nestanovuje diagnózu a nenahrádza kontroly EKG požadované súhrnom charakteristických vlastností lieku (SPC).
- Nie je klinicky validovaná:** Automatické meranie zatiaľ nebolo systematicky validované voči 12-zvodovému EKG. Hľadáme na to partnerov (pozri nižšie).
- Jediný zvod:** V 12-zvodovom EKG sa QT interval zvyčajne meria vo zvode s najdlhším QT. Hodnoty z jediného zvodu sa môžu líšiť, typicky bývajú kratšie.
- Náročné vlny T:** Ploché, bifázické alebo vlnou U prekryté vlny T sťažujú určenie konca T. Preto je každý spriemerovaný sťah zobrazený na kontrolu.
- Rytmus a frekvencia:** Pri fibrilácii predsiení, blokáde ramienka alebo stimulovanom rytme z kardiostimulátora majú hodnoty QTc len obmedzenú výpovednú hodnotu. Korekcia na frekvenciu má zmysel približne medzi 45 a 120/min.



Ďalšie informácie, ukázková správa a literatúra:

qttracker.com/sk/pre-odbornikov/
app@holzhauser.net

Nie je zdravotnícka pomôcka. Nie. Aplikácia je denník na samosledovanie. Nestanovuje diagnózu, nedáva odporúčania na liečbu a nenahrádza kontroly EKG požadované súhrnom charakteristických vlastností lieku. Abnormálne hodnoty treba ako obvykle overiť 12-zvodovým EKG.