SSRI QT Tracker – Thông tin dành cho chuyên gia y tế

Xu hướng QT/QTc từ ECG một chuyển đạo trong Apple Health – công cụ tự theo dõi, không phải thiết bị y tế

NHỮNG THÔNG TIN CHÍNH

Nguồn dữ liệu: ECG một chuyển đạo từ Apple Health, ví dụ từ Apple Watch (Series 4 trở lên): 30 giây, 512 Hz, tương tự chuyển đạo I.

Phép đo: Nhịp trung bình tín hiệu được dựng từ các nhịp riêng lẻ sạch; điểm bắt đầu QRS là nơi tín hiệu rời khỏi đường đẳng điện, điểm cuối T được xác định bằng phương pháp tiếp tuyến.

Hiệu chỉnh: QTcF (mặc định), QTcB, Framingham và Hodges được tính song song; RR là trung vị các khoảng RR của bản ghi.

Phân loại: Nam 450 / 470 / 500 ms, nữ 460 / 480 / 500 ms. Có thêm cảnh báo khi tăng 30 ms và 60 ms so với Baseline.

Baseline: Giá trị trung bình của tất cả các số đo dùng được trước thời điểm bắt đầu điều trị đã ghi nhận.

Bảo vệ dữ liệu: Toàn bộ phân tích chỉ chạy trên iPhone. Không máy chủ, không tài khoản – bệnh nhân tự chia sẻ báo cáo.

PHƯƠNG PHÁP

1. **Tiền xử lý:** Loại bỏ hiện tượng trôi đường nền và làm mượt nhẹ bằng bộ lọc thông thấp.
2. **Phát hiện đỉnh R:** Theo nguyên lý Pan-Tompkins: đạo hàm, bình phương, tích phân cửa sổ trượt và ngưỡng thích ứng.
3. **Lấy trung bình chọn lọc:** Mỗi nhịp được tính tương quan với một mẫu trung vị. Khoảng 80% số nhịp sạch nhất (r ≥ 0,8) tạo thành nhịp trung bình – ngoại tâm thu và nhiễu bị loại ra.
4. **Bắt đầu QRS:** Từ sườn dốc nhất của QRS lùi về đến đoạn PR đẳng điện ổn định.
5. **Cuối T:** Tiếp tuyến tại điểm dốc nhất của nhánh xuống sóng T; giao điểm của nó với đường đẳng điện là điểm cuối T (phương pháp tiếp tuyến).
6. **Kiểm soát chất lượng:** Độ dao động QT giữa các nhịp riêng lẻ (độ lệch chuẩn). Các bản ghi có nhịp tim trên 120 bpm hoặc QT không hợp lý được đánh dấu và loại khỏi xu hướng, Baseline và thống kê nguy cơ.

NỘI DUNG BÁO CÁO

- Tóm tắt: QTc trung vị kèm khoảng dao động, số đo gần nhất, Baseline, thời gian điều trị và tỷ lệ nằm trong ngưỡng bình thường
- Giá trị trung bình trước, trong và sau điều trị
- Xu hướng QTc với vùng nguy cơ và mốc điều trị, cùng xu hướng nhịp tim nghỉ và HRV từ Apple Health
- Nhịp trung bình của mỗi lần đo với điểm bắt đầu QRS và điểm cuối T được đánh dấu – để kiểm tra bằng mắt
- Bảng số đo gồm ngày, nhịp tim, QT, QTcF, QTcB và phân loại
- Thuốc kèm liều và các lần dùng thuốc đã ghi (từ Apple Health trên iOS 26 trở lên)
- Khổ A4 bằng 31 ngôn ngữ hoặc báo cáo lâm sàng tiếng Anh kiểu Mỹ khổ Letter

NGƯỠNG QTC

PHÂN LOẠI	NAM	NỮ
Bình thường	< 450 ms	< 460 ms
Giáp ranh	450–469 ms	460–479 ms
Kéo dài	470–499 ms	480–499 ms
Kéo dài rõ rệt	≥ 500 ms	≥ 500 ms

GIỚI HẠN

- **Không phải thiết bị y tế:** Ứng dụng dùng để tự theo dõi. Ứng dụng không chẩn đoán và không thay thế việc theo dõi ECG theo yêu cầu của tờ hướng dẫn sử dụng thuốc.
- **Chưa được thẩm định lâm sàng:** Phép đo tự động chưa được thẩm định một cách có hệ thống so với ECG 12 chuyển đạo. Chúng tôi đang tìm đối tác để thực hiện việc này (xem bên dưới).
- **Chỉ một chuyển đạo:** Trên ECG 12 chuyển đạo, QT thường được đo ở chuyển đạo có QT dài nhất. Giá trị từ một chuyển đạo đơn lẻ có thể khác, thường là ngắn hơn.
- **Sóng T khó xác định:** Sóng T dẹt, hai pha hoặc bị sóng U chồng lên khiến việc xác định điểm cuối T khó hơn. Vì vậy, mỗi nhịp trung bình đều được hiển thị để kiểm tra.
- **Nhịp và tần số:** Khi có rung nhĩ, block nhánh hoặc nhịp máy tạo nhịp, giá trị QTc chỉ có ý nghĩa hạn chế. Hiệu chỉnh theo tần số tim có ý nghĩa trong khoảng 45 đến 120 bpm.

Thêm thông tin, báo cáo mẫu và tài liệu tham khảo:
qttracker.com/vi/danh-cho-chuyen-gia-y-te/
app@holzhauser.net

Không phải thiết bị y tế. Không. Ứng dụng là một nhật ký tự theo dõi. Ứng dụng không chẩn đoán, không đưa ra khuyến nghị điều trị và không thay thế việc theo dõi ECG theo yêu cầu của tờ hướng dẫn sử dụng thuốc. Các giá trị bất thường nên được kiểm tra bằng ECG 12 chuyển đạo như thường lệ.

© 2026 Peter Holzhauser · SSRI QT Tracker · qttracker.com