

# QT longo, canalopatias e prevenção da morte súbita

Como medir o QTc, reconhecer as canalopatias e as cardiomiopatias que causam morte súbita no jovem, evitar os medicamentos que prolongam o QT, organizar a triagem familiar e preparar a família e a escola para usar o DEA

Por **Dr. José Roberto Stefani** — Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076

Professor do Centro Universitário Max Planck

**Referências:** SBP, Ministério da Saúde, AAP/AHA, NICE (Oxford e Cambridge), AEP, SIP, Harvard e Johns Hopkins · Revisão: setembro de 2026

Gravidade em semáforo (● leve · ● moderada · ● grave), conduta ambulatorial e critérios para encaminhar ao especialista, ao pronto-socorro ou internar, com a comparação entre SBP/Ministério da Saúde e as referências internacionais (convergências e divergências). [Baixar em PDF](#)

## CONTEÚDO

1. O que é e como se apresenta
2. Classificação de gravidade
3. Diagnóstico no consultório
4. Tratamento e seguimento
5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar
6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família
7. Comparação com as referências
8. Fontes

## EM RESUMO

As **canalopatias** (síndrome do QT longo, Brugada, taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica, QT curto) e as **cardiomiopatias** (hipertrófica, arritmogênica) causam parte das mortes súbitas de crianças e adolescentes, muitas vezes precedidas de sinais ignorados: **síncope ao esforço, com susto ou emoção, "convulsão" que não responde ao antiepiléptico, afogamento inexplicado** e história familiar de morte súbita em jovem. O pediatra deve **medir o QTc à mão** (Bazett:  $QT \div \sqrt{RR}$ , em DII ou V5), sabendo que acima de **460 ms na criança** o QTc é prolongado (limite usado nesta Biblioteca) e que a ESC 2022 diagnostica QT longo com **QTc  $\geq 480$  ms**, ou  **$\geq 460$  ms com síncope arritmica**. Antes de prescrever **macrolídeos, fluoroquinolonas, ondansetrona, domperidona, antifúngicos azólicos, antipsicóticos, antidepressivos ou hidroxicloroquina** a quem tem risco, confira QTc, eletrólitos e o CredibleMeds. Síncope ao esforço, QTc  $\geq 500$  ms ou arritmia =  **pronto-socorro**; QTc prolongado assintomático ou família de risco =  **cardiologia prioritária**; familiares de primeiro grau fazem **ECG** e, se houver mutação no caso-índice, teste genético. Prevenir a morte súbita inclui ensinar **RCP e uso do DEA** às famílias e às escolas.

Veja também, nesta Biblioteca: **Síncope na Criança e no Adolescente** e **PALS — Suporte Avançado de Vida em Pediatria** (Urgências e Emergências), **Taquicardia supraventricular e palpitações**, **Avaliação cardiológica pré-participação esportiva**, **Convulsão febril e primeira crise epilética**, **TDAH** e **Prevenção da Morte Súbita do Lactente** (Pais e cuidadores — sono seguro).

## 1. O que é e como se apresenta

**Morte súbita cardíaca** é a morte inesperada por causa cardíaca, em geral por arritmia ventricular (taquicardia ventricular polimórfica, *torsades de pointes*, fibrilação ventricular). No jovem, as causas se dividem em:

- **Canalopatias (coração estruturalmente normal):**
  - **Síndrome do QT longo (SQTL):** repolarização prolongada que predispõe a *torsades de pointes*. Gatilhos por genótipo (documento de Síncope desta Biblioteca): **LQT1** — esforço e natação; **LQT2** — susto, ruído súbito (despertador, telefone), emoção; **LQT3** — sono e repouso. Surdez congênita com QT longo sugere síndrome de Jervell e Lange-Nielsen.
  - **Síndrome de Brugada:** padrão tipo 1 em V1–V2 (supra de ST "em abóbada" com T negativa); a **febre** desmascara o padrão e desencadeia arritmias.
  - **Taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC):** síncope ao esforço ou emoção com **ECG de repouso normal**; TV bidirecional no teste ergométrico.

- **Síndrome do QT curto:** QTc < 360 ms com T alta e apiculada; rara.
- **Estruturais e outras:** cardiomiopatia hipertrófica e arritmogênica, anomalia coronária, miocardite, estenose aórtica, Marfan, cardiopatias operadas, pré-excitação, *commotio cordis*, drogas e estimulantes.
- **QT longo adquirido:** medicamentos, **hipocalemia, hipomagnesemia, hipocalcemia** (vômitos, diarreia, diuréticos, anorexia nervosa), bradicardia, hipotireoidismo, hipotermia.

### Sinais que precedem a morte súbita e não podem passar despercebidos

- Síncope **durante o exercício**, em decúbito, sem pródromos ou com susto, ruído ou emoção.
- "Convulsão" ao esforço ou susto, ou epilepsia refratária (Aula de Síncope desta Biblioteca).
- Afogamento inexplicado em bom nadador.
- Dor torácica ou palpitações ao esforço.
- História familiar de morte súbita, afogamento ou acidente inexplicados em jovem, cardiomiopatia, canalopatia, marca-passo ou desfibrilador em parente jovem.

## 2. Classificação de gravidade

| GRAVIDADE  | CRITÉRIOS CLÍNICOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CONDUTA                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ● Leve     | Criança assintomática com QTc normal medido à mão; síncope vasovagal típica com ECG normal; necessidade de medicamento que prolonga o QT sem outro fator de risco                                                                                                                                                     | Registrar o QTc; usar o medicamento na menor dose e tempo necessários; orientar hidratação e reposição de perdas                                                                                                                      |
| ● Moderada | <b>QTc limítrofe ou prolongado (&gt; 460 ms na criança)</b> em criança assintomática; padrão de Brugada tipo 1 suspeito ou pré-excitação no ECG; parente de primeiro grau de vítima de morte súbita ou de portador de canalopatia ou cardiomiopatia; QT longo adquirido que não normaliza após retirar a causa        | Repetir ECG; corrigir eletrólitos; suspender medicamentos que prolongam o QT; cardiologia pediátrica ou eletrofisiologia <b>prioritária (em até 2–4 semanas; antes se QTc ≥ 480 ms)</b> ; afastar esporte competitivo até a avaliação |
| ● Grave    | <b>Síncope ao esforço, com susto ou em decúbito</b> ; convulsão com suspeita de arritmia; palpitações com pré-síncope; <b>QTc ≥ 500 ms</b> ; <i>torsades de pointes</i> , TV ou arritmia documentada; febre em portador de Brugada com sintomas; distúrbio eletrolítico grave com QT longo; parada cardíaca revertida | Pronto-socorro com monitorização contínua (ver "Como encaminhar"); SAMU 192                                                                                                                                                           |

### Fatores de risco que elevam a gravidade

- QTc ≥ 500 ms (limiar de alto risco nos documentos de Síncope desta Biblioteca e da SICP/AIAC).

- Síncope prévia, sobretudo nos últimos anos, ou parada cardíaca revertida.
- Associação de dois ou mais medicamentos que prolongam o QT; distúrbios eletrolíticos; bradicardia.
- Abandono ou irregularidade do betabloqueador.
- Surdez congênita associada (Jervell e Lange-Nielsen).

### 3. Diagnóstico no consultório

---

#### Como medir o QTc (documentos de Síncope desta Biblioteca)

1. **DII ou V5**, do início do QRS ao fim da T (tangente ao ramo descendente cruzando a linha de base), sem a onda U.
2. **RR anterior** em segundos; **Bazett**:  $QTc = QT \div \sqrt{RR}$ ; média de 3 batimentos se houver arritmia sinusal.
3. **Não confie na medida automática do aparelho** — ela erra com frequência.
4. Em FC alta (lactente, febre, choro), Bazett **supercorrigir**; repita o ECG com a criança calma e, se necessário, use a fórmula de Fridericia ( $QT \div \sqrt[3]{RR}$ ) com o cardiologista.

#### Limites

- **Criança**: QTc acima de **460 ms** é prolongado (limite superior usado na Aula de Síncope desta Biblioteca). Após a puberdade, os limites diferem por sexo e são maiores na mulher (documento de Síncope desta Biblioteca).
- **Diagnóstico de SQT (ESC 2022)**:  $QTc \geq 480$  ms em ECGs repetidos, ou escore de risco (escore de Schwartz)  $> 3$ ; ou  **$QTc \geq 460$  ms com síncope arritmica**. O teste de ortostatismo ajuda no diagnóstico; o teste com adrenalina não é mais recomendado de rotina.
- **QT curto**:  $QTc < 360$  ms com T apiculada (documento de Síncope desta Biblioteca).

**Outros achados que exigem cardiologista**: Brugada tipo 1 (V1–V2 no 2º ou 3º espaço intercostal aumenta a sensibilidade), pré-excitação, HVE com Q profundas, onda epsilon e T negativa de V1 a V3 **além da idade do padrão juvenil**, BAV avançado, extrassístoles polimórficas.

**Exames**: eletrólitos (potássio, magnésio e cálcio) em todo QTc prolongado; TSH se bradicardia; os demais (Holter, teste ergométrico, ecocardiograma, teste genético) ficam com o especialista.

#### Triagem familiar

- **Parentes de primeiro grau** (pais e irmãos) de portador de canalopatia ou cardiomiopatia, ou de jovem com morte súbita inexplicada: **ECG de 12 derivações** e avaliação cardiológica; a extensão aos demais parentes é feita em cascata.
- **Teste genético**: primeiro no caso-índice; se houver variante patogênica, testar os familiares (ESC 2022).

- **Morte súbita de jovem na família:** a ESC 2022 recomenda **autópsia completa** com coleta de sangue ou tecido para DNA e teste genético se autópsia e toxicologia forem negativas — o pediatra pode orientar a família nesse momento.
- A SQTl é hereditária, com expressão variável: familiar com ECG normal pode ser portador.

**Diagnóstico diferencial que não pode passar:** epilepsia (a "convulsão" ao esforço ou com susto é arritmia até prova em contrário), síncope vasovagal (pródromos, gatilho postural), hipoglicemia, síncope psicogênica, QT prolongado por distúrbio eletrolítico ou medicamento, erro de medida (onda U, T bifida, FC alta).

## 4. Tratamento e seguimento

---

**O que é do especialista:** diagnóstico, estratificação, **betabloqueador** (preferencialmente não seletivo — **nadolol ou propranolol**, ESC 2022), mexiletina no LQT3, cardiodesfibrilador implantável nos casos de alto risco (parada revertida, síncope apesar do betabloqueador), denervação simpática cardíaca esquerda, ablação e decisão sobre esporte.

**O que é do pediatra**

- **Adesão ao betabloqueador** (hipoglicemia no lactente em jejum, broncoespasmo).
- **Lista escrita de medicamentos a evitar;** consultar o **CredibleMeds** antes de prescrever.
- **Repor perdas** em vômitos e diarreia; eletrólitos na gastroenterite importante.
- **Brugada: tratar a febre prontamente** (inclusive a pós-vacinal), com os antitérmicos da tabela.
- Vacinas e puericultura normais.

**Medicamentos que prolongam o QT mais usados em pediatria** (documento de Síncope e Aula de Síncope desta Biblioteca; CredibleMeds): azitromicina, claritromicina, eritromicina; fluoroquinolonas; **ondansetrona**; domperidona; fluconazol e outros azólicos; cloroquina e hidroxicloroquina; haloperidol, risperidona, quetiapina; antidepressivos tricíclicos, citalopram e escitalopram; metadona; antiarrítmicos (amiodarona, sotalol). O risco aumenta com associação de drogas, hipocalcemia, hipomagnesemia e bradicardia.

| MEDICAMENTO                                          | DOSE                        | INTERVALO                                  | DURAÇÃO                               | OBSERVAÇÃO                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nadolol ou propranolol (SQTL, TVPC)                  | Definida pelo cardiologista | Diária, fracionada conforme a droga        | Contínua                              | Não suspender; hipoglicemia no lactente em jejum; o especialista ajusta ao crescimento                               |
| Sulfato de magnésio IV ( <i>torsades</i> , hospital) | 50 mg/kg (máx. 2 g)         | Bolo lento; pode repetir conforme resposta | —                                     | Mesmo sem hipomagnesemia; corrigir K e Ca; desfibrilar se sem pulso (documento PALS desta Biblioteca)                |
| Paracetamol (febre no Brugada)                       | 10–15 mg/kg/dose            | 4–6 h (máx. 5 doses/dia)                   | Enquanto febril, reavaliar em 48–72 h | <b>Máx. 75 mg/kg/dia</b> , nunca > 4 g/dia; máx. 500 mg/dose abaixo de 12 anos; risco cumulativo de hepatotoxicidade |
| Dipirona (febre no Brugada)                          | 10–12 mg/kg/dose            | 6 h (máx. 4 doses/dia)                     | Idem                                  | Não usar < 3 meses ou < 5 kg; "1 gota/kg" leva a superdosagem                                                        |
| Ibuprofeno (febre no Brugada)                        | 5–10 mg/kg/dose             | 6–8 h                                      | Idem                                  | A partir de 6 meses; evitar na desidratação, varicela e suspeita de dengue; não alternar antitérmicos                |

**Esporte:** restrição individualizada pelo cardiologista — o documento de Síncope desta Biblioteca orienta, em geral, exclusão do esporte competitivo na SQTL, TVPC e cardiomiopatias; a AHA/ACC 2025 passou a valorizar a **decisão compartilhada** em casos selecionados e tratados. Natação só supervisionada no LQT1.

### Prevenção da morte súbita — RCP e DEA

- **Família de portador:** aprender RCP e DEA; discutir com o cardiologista DEA em casa ou na escola.
- **Escolas:** a Lei 13.722/2018 (Lei Lucas) obriga a capacitação em primeiros socorros de professores e funcionários; a exigência de DEA depende de leis estaduais e municipais (não há lei federal única). A SBC 2019 recomenda DEA e plano de emergência nos locais de treino e competição.
- **DEA na criança** (documento PALS desta Biblioteca): **atenuador pediátrico abaixo de 8 anos ou 25 kg**; sem ele, modo adulto — desfibrilar é prioritário; no lactente, o manual é preferível, mas o DEA deve ser usado se for o único. Desfibrilação manual: 2 → 4 → ≥ 4 J/kg (máx. 10 J/kg ou dose de adulto).

## 5. Quando encaminhar ao pronto-socorro ou internar

- Síncope durante exercício, com susto, ruído súbito ou em decúbito; convulsão com suspeita de arritmia.

- QTc  $\geq$  500 ms, *torsades de pointes*, TV, extrassístoles ventriculares frequentes com QT longo.
- QT longo com hipocalemia, hipomagnesemia ou hipocalcemia importantes, vômitos ou diarreia intensos.
- Febre alta com síncope, palpitações ou mal-estar em portador de Brugada.
- Intoxicação por medicamento que prolonga o QT.
- Parada cardíaca revertida (sempre internação).

### Como encaminhar

1. Criança inconsciente sem respiração normal: **iniciar RCP imediatamente**, pedir o DEA e acionar o SAMU (192).
2. Consciente: decúbito, monitor e oxímetro se disponíveis; oxigênio se SpO<sub>2</sub> < 94%; acesso venoso se possível, sem atrasar.
3. **Não administrar** medicamentos que prolongam o QT (ondansetrona, domperidona, macrolídeo) no consultório.
4. ECG de 12 derivações se disponível, sem atrasar a transferência.
5. Transporte com equipe capaz de desfibrilar; relatório com QTc, medicamentos, eletrólitos, história familiar e descrição do evento.

## 6. Orientações de retorno e sinais de alerta para a família

---

- "O remédio do coração protege seu filho: não pule doses nem pare sem falar com o cardiologista."
- "Mostre a lista de remédios proibidos em toda consulta, pronto-socorro ou farmácia."
- "Em vômitos ou diarreia, dê soro de reidratação e procure o pediatra."
- "Aprenda RCP e saiba onde fica o DEA da escola, do clube e de casa."
- **Procurar o pronto-socorro se:** desmaio, principalmente no esforço, com susto ou deitado; convulsão; palpitação com tontura; febre alta com mal-estar no portador de Brugada.
- Irmãos e pais devem fazer ECG e consulta cardiológica.

## 7. Comparação com as referências

| ITEM                      | SBP / MS (E SBC)                                                                              | AAP / AHA                                                                          | NICE (OXFORD / CAMBRIDGE)                                                  | AEP                                                              | SIP                                                                 | HARVARD / JOHNS HOPKINS                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Limite do QTc             | Criança > 460 ms<br>(documentos desta Biblioteca);<br>sem documento SBP específico localizado | ECG é o primeiro exame na suspeita de risco (AAP 2021)                             | Sem diretriz pediátrica; segue o NICE (NG127 para desmaios)                | ESC 2022 (adotada na Espanha): ≥ 480 ms, ou ≥ 460 ms com síncope | SICP/AIAC 2011: CDI a considerar com QTc > 500 ms                   | Johns Hopkins: SQTl na família é sinal de alerta                                 |
| Rastreamento populacional | SBC 2019: ECG na avaliação pré-participação                                                   | AHA/ACC: sem ECG universal; AAP: 4 perguntas a cada 3 anos                         | UK NSC 2019: rastreamento de morte súbita < 39 anos <b>não recomendado</b> | ECG na avaliação predeportiva (guia 2015)                        | ECG obrigatório no certificado esportivo                            | Johns Hopkins: toda criança no esporte precisa de liberação do médico assistente |
| Tratamento                | Betabloqueador (nadolol ou propranolol), CDI se alto risco (documento de Síncope)             | Idem                                                                               | —                                                                          | Betabloqueador não seletivo; mexiletina no LQT3 (ESC 2022)       | Betabloqueador em dose plena; restrição esportiva sobretudo no LQT1 | Boston Children's: com betabloqueador e seguimento, vida ativa                   |
| Triagem familiar          | ECG nos parentes de 1º grau (Aula de Síncope)                                                 | Perguntar por familiares < 50 anos com morte súbita, marca-passo ou CDI (AAP 2021) | —                                                                          | Autópsia com DNA e teste genético em cascata (ESC 2022)          | —                                                                   | —                                                                                |
| RCP e DEA                 | Lei 13.722/2018 (capacitação em escolas); DEA nos locais esportivos (SBC 2019)                | AAP: planos de emergência cardíaca nas escolas                                     | —                                                                          | —                                                                | —                                                                   | —                                                                                |

**Leitura:** há convergência nos sinais de alarme, no betabloqueador não seletivo, na triagem familiar e na RCP com DEA. As divergências estão nos **limiares do QTc** (460 ms na criança como limite superior nesta Biblioteca; 480 ms para o diagnóstico no assintomático na ESC 2022) e no **rastreamento populacional**: Itália e SBC apoiam o ECG na avaliação esportiva; AHA/ACC e AAP preferem perguntas dirigidas e ECG na suspeita; o Reino Unido não recomenda rastreamento. No esporte, os EUA migraram para a decisão compartilhada; esta Biblioteca e a SICP mantêm restrição individualizada, em geral do esporte competitivo.

#### PONTOS PRÁTICOS

1. Meça o QTc à mão (Bazett, DII ou V5) — não confie no laudo automático; na criança, > 460 ms é prolongado.
2. Síncope no esforço, com susto ou em decúbito e "convulsão" ao esforço são arritmia até prova em contrário: ECG e cardiologia com urgência.
3. Antes de ondansetrona, domperidona, macrolídeo, fluoroquinolona, azólico ou psicotrópico em quem tem risco, confira QTc, eletrólitos e o CredibleMeds.
4. Na gastroenterite do portador de QT longo, reponha perdas e dose eletrólitos; no Brugada, trate a febre prontamente.
5. Parentes de primeiro grau fazem ECG; após morte súbita de jovem, oriente autópsia com coleta para DNA.
6. Ensine RCP e DEA à família; na criança < 8 anos ou < 25 kg, use atenuador pediátrico se houver — sem ele, use o modo adulto.

## 8. Fontes

- European Society of Cardiology. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death — comentários da Sociedad Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol, 2022. [revespcardiol.org](https://revescardiol.org)
- Dr. José Roberto Stefani. Síncope na Criança e no Adolescente e PALS — Suporte Avançado de Vida em Pediatria (Urgências e Emergências); Aula de Síncope (Estudantes e residentes), nesta Biblioteca, 2026.
- Erickson CC et al. Sudden Death in the Young: Information for the Primary Care Provider (AAP Policy Statement). Pediatrics, 2021 — resumo. [sca-aware.org](https://sca-aware.org)
- AIAC / SICP. Policy document — cardiopatie aritmiche pediatriche, 2011. [PDF](#)
- UK National Screening Committee. Sudden cardiac death — screening recommendation, 2019. [gov.uk](https://gov.uk)
- Kim JH et al. Clinical Considerations for Competitive Sports Participation for Athletes With Cardiovascular Abnormalities (AHA/ACC), 2025 — resumo do ACC. [acc.org](https://acc.org)

- Ghorayeb N et al. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da SBC e da SBMEE, 2019. [SciELO](#)
- Brasil. Lei nº 13.722, de 4 de outubro de 2018 (Lei Lucas). [planalto.gov.br](#)
- Boston Children's Hospital. Living a full, active life with long QT syndrome. [answers.childrenshospital.org](#)
- Johns Hopkins Medicine. How to know if your child might have heart issues. [hopkinsmedicine.org](#)
- CredibleMeds — lista de medicamentos que prolongam o QT ([crediblemeds.org](#)), consulta de referência.

## Dr. José Roberto Stefani

Pediatra (RQE 36.710) e Neonatologista (RQE 367.101) · CRM/SP 43.076 · Professor do Centro Universitário Max Planck

Rua das Orquídeas, 667 — Sala 203 — Medical Tower Office Premium — Indaiatuba/SP  
(19) 99114-9114 · [pediatra.stefani@gmail.com](mailto:pediatra.stefani@gmail.com) · [www.neonatologia.com.br](http://www.neonatologia.com.br)

---

Conteúdo de caráter educativo, sem substituir a avaliação médica individual. Critérios, doses e condutas são referência e devem ser confirmados em protocolo/bula atualizados, individualizados e conduzidos sob especialista.