



Médicaments et allongement de l'intervalle QT



Emmanuel Benoit

Création 12.2014 | Mises à jour : 11.2015; 8.2016; 02.2017; 10.2019; 11.2019; 01.2020; 7.2021; 3.2022; 4.2025; 10.2025; 12.2025; 3.2026 validation PHNVB 8.2015



Conflits d'intérêts

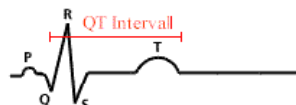


Plan

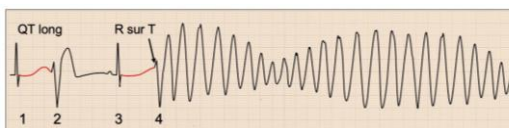
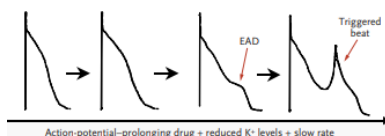
- Contexte
- Symptômes évocateurs
- Courants ioniques
 - QT et Torsade de pointe
 - Hypothèses explicatives
- Normes, Mesures, Formules
- Facteurs de risques
 - Médicaments et QT
 - Exemples (familles de médicaments)
- Scores
- Proposition de démarche pragmatique
- 5 Vignettes cliniques – exercices
- Discussion

3

Contexte



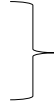
- L'allongement de l'intervalle QT (phase de dépolarisation [QRS] et de repolarisation [T] des ventricules) expose le patient à des **torsades de pointes** (par **dépolarisations précoces polymorphes de fréquence élevée** 150-240/min), fugaces ou ... **durables** pouvant aboutir à une **fibrillation ventriculaire** et constituant une **menace de perte de conscience et de mort subite**.



Roden D M NEJM 2004 (EAD = early after depolarization), e-cardiogram.com

Symptômes évocateurs

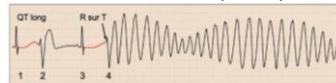
- Palpitations
- **Vertiges de courte durée**
- Essoufflements



- FC $\nearrow$ (160-240bpm)

- **Syncope***

- TV soutenues (>30'')



- Mort subite

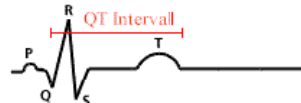
* Évocateur si **sous stress** (effort ou émotion)

- Penser à l'anamnèse familiale (ATCD fam. mort subite ou syncopes inexpliquées)

J M Fongemie et al. Pharmacotherapy 3.2013; B J Drew et al. J Am Coll Cardiol 3.2010

5

Contexte



- L'allongement de l'intervalle QT (phase de dépolarisation [QRS] et de repolarisation [T] des ventricules) expose le patient à des **torsades de pointes** (par dépolarisations précoces polymorphes de fréquence élevée 150-240/min), fugaces ou ... durables pouvant aboutir à une **fibrillation ventriculaire** et constituant une **menace de perte de conscience et de mort subite**.

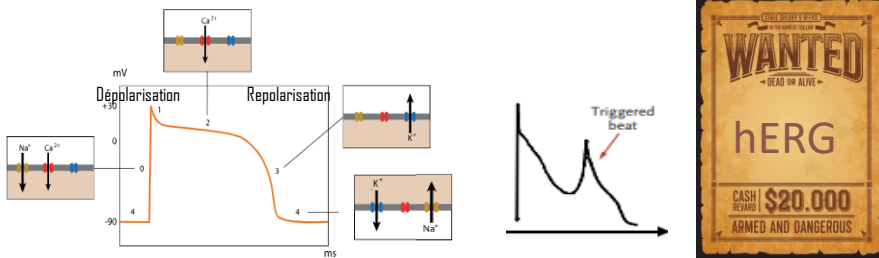


- Le syndrome d'**allongement du QT** peut être congénital ou acquis
- **Absence de corrélation absolue** entre allongement QT et risque TdP

Roden D M NEJM 2004 (EAD = early after depolarization)

Causes

Comportement et influences sur les canaux ioniques (Na^+ K^+ Ca^{2+} K^+).

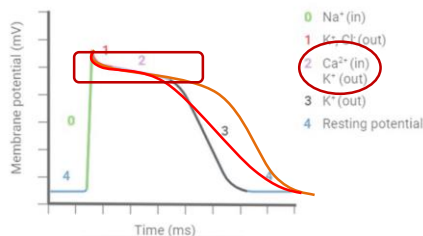


- **Congénital:** Gènes codant pour les canaux, potassiques: hERG (courant I_{Kr} rapide) LQT2, autres protéine LQT1
- et sodiques : SCN5A (Brugada) LQT3,
- et ?
- **Aquis:** âge, IR, IH, ATCD: IC, IM, Trbl. électo
Et les médicaments (canaux, mode d'action), Et les circonstances (ex: nausées, vomissements)

Melo L et al. Expert Opin Drug Saf 2024; France N. BJCP 2014; Roden D M NEJM 2004, book:cardio-fr.com ([EAD = early after depolarization])

Absence de corrélation QT – TdP : hypothèses

K^+ : I_{Kur} (1) ultra rapide, I_{Ks} (3) lent, I_{Kr} (3) rapide, I_{K1} (3)



Allongement à risque élevé de tdp: plateau déclinant allongé, perturbation entrée/sorties K^+ (peu/pas d'entraves aux entrées et ré-entrées de Ca^{2+} $\Rightarrow$ rupture de l'équilibre des flux $\text{Ca}^{2+}/\text{K}^+$ et perturbations des canaux Na^+), Na^+ et Ca^{2+} « régulateurs »

Allongement à risque modéré de tdp: plateau « constant » (entrée de Ca^{2+} ralenties $\Rightarrow$ « préservation de l'équilibre » des flux Ca/K) et repolarisation franche

Situations congénitales ou acquises

Médicaments peuvent perturber (inhibition) des canaux, I_{Kr} et d'autres (Na^+ tardif, Ca^{2+} type I), avec des effets dé-stabilisants ou peu dé-stabilisants malgré l'allongement

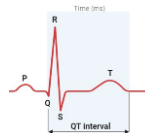
Exemple de l'amiodarone, l'azithromycine, la ranolazine

- Blocage des I_{Kr} potassiques
- + Blocage des canaux calciques (entrées et ré-entrées limitées de Ca^{2+}) / sodiques
- + Régulation des canaux alternatifs durant la repolarisation

Milberg P et al. J Pharmacol Exp Ther 2002; Gotta V et al. J. Pharmacokin Pharmacodyn 2025

8

Norme



Pic circadien ~ 3h

Hors norme

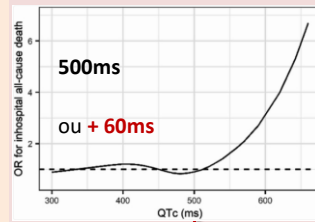
♂
≤ 450ms

♀
≤ 460ms

♂♀
~ > 460-470ms
ou + 20ms

Valeurs normales dépendantes de l'âge et du genre de l'intervalle QTc (adaptées de [36])

Population de patients	Valeur normale (ms)	Valeur limite (ms)	Intervalle QTc prolongé (ms)
Nouveau-nés	< 450	450-470	>470
Enfants et adolescents	< 440	440-460	>460
Femme	< 450	450-460	>460 [1]
Hommes	< 430	430-450	>450 [1]



Zone à **risque**
significatif de tdp
≥500ms (risque x2-3)

(confirmé par min. 3 mesures ≈ 15')

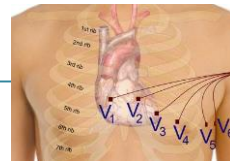
Sportifs d'élite 470-480ms «normal»

Suspicion de QT long congénital si >480ms sans cause

J M Fongemle et al. Pharmacotherapy 3.2013; B J Drew et al. J Am Coll Cardiol 3.2010; Delacretaz E et al. Forum Med Suisse 2007; Folia Pharmacotherapeutica 11.2012; Gotta V et al. J. Pharmacokinet Pharmacodyn 2025

9

Mesure basée sur ECG

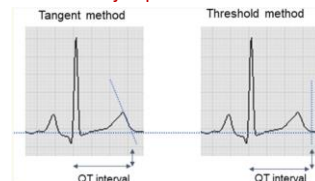


• Mesurer l'intervalle QT

– Manuel (subjectivité)

- Préférer D2, év. V5, V6

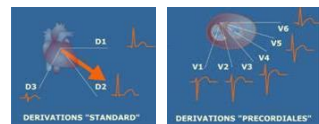
de l'onde Q jusqu'au retour à la base de l'onde T



méthode de la tangente sous-estimerait de 10ms vs seuil

– Automatique

- Formules (forces et faiblesses)



Situations particulières

- QRS fins
- QRS allongé (troubles conduction intraV, BBr, électro-entraînement)
- Onde T inversée
- Fin de l'onde T imprécise
- Fusions de T et U

Schwarz PJ NEJM 2025; Gotta V et al. J. Pharmacokinet Pharmacodyn 2025



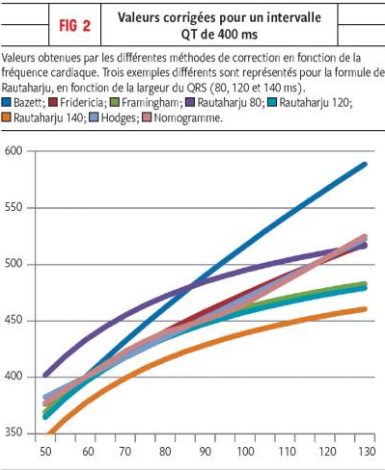
Formules

	Formule de correction
Bazett	$QTc = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$
Fridericia	$QTc = \frac{QT}{\sqrt[3]{RR}}$
Hodges	$QTc = QT + 1,75 \cdot (FC - 60)$
Framingham	$QTc = QT + 154 \cdot [1 - \frac{60}{FC}]$
Nomogramme	$QTc = QT + ncf$
Rautaharju	$QTc = QT - 155 \cdot [\frac{60}{FC} - 1] - 0,93 \cdot (QRS - 139) + K$

- **Bazett surestime l'intervalle QT si FC rapides >80-90bpm. Elle sous estime le QTc si FC <50bpm**
 - **Fridericia et Hodge** peuvent être intéressants pour pondérer une décision de changement de traitement surtout si FC aux extrêmes
- **Rautaharju intéressante si BBr**
QTc surestimé par Bazett (ou QRS allongé)
ou Framingham -37ms (si QRS long)
- **Bogossian intéressante si électro-entraîné ou BBr**
 $QTm = QT - \frac{1}{2} QRS$ (avant correction sur FC) → puis Bazett ou Friderica

Faible influence FC

k = -22 ms pour ♂ /-34 ms pour ♀



Melo L et al. Expert Opin Drug Saf 2024; Guinand A et al. RMS 2016



Facteurs de risques

Rouge: lien fort démontré
Rouge: lien modéré démontré
Noir: lien observé
Noir: lien évoqué

- **Cardiaques**
 - **Bradycardie** (<50bpm) allonge l'intervalle, **BAV complet** cycles longs, post-dépolarisation précoces
 - **Cardiopathie ischémique** entrées massives de Na⁺, **hypertensive, rythmique (IM récent, IC FEVG<20%** régulation négative des canaux Ca²⁺, **hypertrophie VG** altération myocardiques > prolongation et dispersion)
 - **QT-long congénital** (modifications génétique sur canaux Iks et Ikr et ?) , **Allongement pé-existant du QTc** (sans cause identifiée)
- **Métaboliques**
 - **Désordres électrolytiques** (**hypo K⁺**, **hypo Mg²⁺**, **hypoCa²⁺**, hypoNa⁺/Cl⁻)
 - **Dysthyroïdie non compensée**, Diabète type I, VIH (médicamenteux surtout)
 - **IR, IH** (métabolisme réduit des médicaments = accumulations)
- **Divers**
 - ATCD fam. mort subite ou syncopes inexpliquées
 - **Âge (≥65 ans)** (fibrose myocardique, anomalies des canaux)
 - **Sexe (♀>♂)** (modifications hormonales sur canaux Iks et Ikr) **se lisse avec les années**
 - **Médicaments à risque, > 1, hautes doses, IV** (RR=3,08 [2,37-4,00])
 - **Sepsis** atteinte cardiaque liée à l'usage de catécholamines (entrée Ca²⁺), inflammation et réaction immunitaires
 - etc

J M Fongemie et al. Pharmacotherapy 3.2013, B J Drew et al. J Am Coll Cardiol 3.2010; Vandaele E et al. Int. J Clin Pharm 2017; Nachimuthu S et al. Ther Adv Drug Saf. 2012; Zurecher et al. RMS 2013, Chen L et al Cardiovasc. Toxicology 2025; Schwarz Pj et al NEJM 2025; Gotta V et al. J. Pharmacokinet Pharmacodyn 2025

Changements d'état du patient

Vomissements, diarrhées → pertes électrolytiques → condition à risque (K^+ , Mg^{2+} , etc.)

Insuffisance rénale **ou péjoration** → peut mimer à une augmentation de dose, + tblr électrolytiques

Insuffisance hépatique **ou péjoration** → peut mimer à une augmentation de dose

Ajout de médicament →

- ◆ Introduction ou majoration d'un **traitement diurétique** → pertes électrolytiques → condition à risque (K^+ , Mg^{2+} , etc.)
- ◆ Alcoolisation (≈diurétique)
- ◆ Introduction ou majoration de médicament **bradycardisant** (ex: ivabradine, inhibiteurs de l'acétylcholinestérase, etc.)
- ◆ **Interactions** médicamenteuses → peut conduire à une augmentation de dose

13

Médicaments et allongement QT



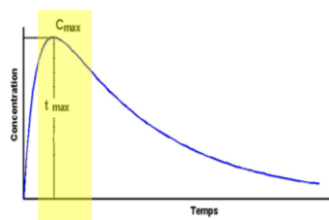
- **Risque avec 1 médicament (à visée cardiaque) à dose normale déjà**
 - Antiarythmiques :
 - Avec lien **fort** entre allongement QT et tdp
classe Ia: disopyramide, procainamide, quinidine
classe III: amiodarone et **sotalol**
 - Avec lien **modéré** entre allongement QT et tdp
classe IV: **flecainide**
- **Risque avec 1 médicament (sans visée cardiaque) dépendant de la dose**
 - Avec lien **modéré intrinsèque** entre allongement QT et tdp
chloroquine, chlorpromazine, **citalopram** et **escitalopram**, venlafaxine
levomepromazine, **droperidol**, erythromycine, clarithromycine,
halopéridol, méthadone, **ondansetron**, pentamidine, etc. (non exhaustif)
- **Sinon allongement du QT en lien avec tdp rare et le plus souvent si > 1 médicament ou 1 médicament combiné à d'autres facteurs de risque**
amiodarone, azithromycine, fluoroquinolones, metoclopramide,
domperidone, diurétiques hypokaliémisants, ivabradine, inh.
acétylcholinestérase, etc. (non exhaustif)

Drew BJ et al. J Am Coll Cardiol. 2010; FDA, Guidance for Industry, Swedish ADR Registry 2008; Rxfiles.ca 2012; Rossini J et al. Clin. Cardiol 1999; Zhang Y et al. PLoS One. 2011; Neves P et al. RMS 2011; Redfern W et al. Cardiovasc Res 2003; Moffett PM et al. Acad Emerg Med. 2016; Charbil B et al. Anesthesiology 2008; Hofmann MJ et al. Drug Healthc Patient Saf. 2011; Ozeki Y et al. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2010; Ruzieh M et al. Am J Cardiol. 2019; Chen L et al. Cardiovasc. Toxicol. 2025

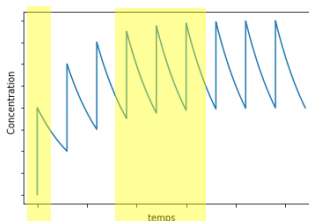
Durée de l'allongement, durée du risque. Quand réaliser l'ECG ?

Dépend du produit, de ses paramètres pharmacocinétiques, difficile à appréhender intuitivement

- ♦ **Durée courte: concentration dépendant** liée principalement à la **concentration au pic** (redistribution rapide, absence de métabolite/s actif/s). L'ECG sera pertinent surtout au **C_{max}**
ex: erythromycine, haloperidol, metoclopramide, ondansetron



- ♦ **Durée longue: liée au pic et à la demi-vie d'élimination**, présence éventuelle de métabolite/s actif/s. L'ECG sera pertinent surtout au **steady-state**
ex: amiodarone, methadone, sotalol



Giraud E L et al. Lancet Oncol 2022;

15

Exemples (1/5) de anti-nauséeux



Droperidol	IV		durée 90'
15-25ms ±8 à 40ms ^{1,2}			
• Ondansetron	IV/PO moins risqué		60'
17-20ms ±6 à 18ms ^{2,4,5} «vraie vie»	(4mg/IV)		
(contredit l'AMM ! 8mg:5.8-7.8ms)			
22% des patients > 470ms ⁹			
• Haloperidol	IM/PO moins risqué		? qq.j
Retrait de l'AMM de la voie IV			
1,7-16-60ms, possibles biais de sélection (âge, dose, comorbidités, etc.) ⁷			
4.3-15% des patients > 470ms ^{9, 10}			
• Domperidone	PO		?
-3.6 à +3,6ms, existence de cas, possibles biais de sélection (troubles électrolytiques, âge, interactions, comorbidités) ⁸			
• Metoclopramide	IV/PO		?
? ms			
risque probable faible ≈ domperidone			

1. ANSM Droperidol 2016 | 2. Charbit B et al. Anesthesiology 2008 | 3. Hernandez-Rodriguez L et al. Am. J. Emerg Med 2022 | 4. Moffett PM et al. Acad Emerg Med. 2016 | 5. Hafermann M et al. Drug Healthc Patient Saf. 2011 | 6. Vandaal E et al. Int J Clin Pharm. 2016 | 7. Schmidt A et al. Neuropsychiatr 2017 | 8. Biewenga J et al. Clin Pharmacol Drug Dev. 2015 | 9. Yazbeck-Karam VG et al. Anesth Analg. 2017 | 10. Ozeki et al. Proa Neuropsychopharm Biol Psychiatry. 2010



Exemples (2/5) des Antidépresseurs



- Dépourvus d’allongement de l’intervalle QT :
 - **Duloxetine** (Cymbalta®)
 - **Vortioxétine** (Brintellix®)
- Avec **risque BAS** d’allongement de l’intervalle QT :
 - Fluvoxamine
 - Fluoxetine
 - Paroxetine
 - Sertraline
- Avec **risque intermédiaire** d’allongement de l’intervalle QT :
 - Miansérine
 - Mirtazapine
 - Trazodone
 - Venlafaxine
- Avec **risque élevé** d’allongement de l’intervalle QT :
 - **Citalopram 20mg** **7.5-8.5ms (5.9-10.8)**
 - **Escitalopram 10mg** **4.3-4.5ms (2.2-6.4)**
 - **Escitalopram 20mg** **6.6ms (-7.9)**

Lors d’un changement de traitement, **tenir compte des interactions CYP**

Lexi-Interact, swissmedinfo.ch; Lanza FL et al. Am Coll Gastroenterol 2009; de Abajo FJ et al. Arch Gen Psychiatry 2008, FDA DailyMed lexapro drug information 2023



Exemples (3/5) des neuroleptiques



À doses thérapeutiques

DCI, marque	risque QTc	risque tdp
- # Brexiprazole, Rexulti®	pas de risque identifié	
- # Caruprazine, Reagila®	pas de risque identifié	
- # Olanzapine, Zyprexa®	1.1-6.7ms	risque faible tdp
- # Aripiprazole, Abilify®	<5ms	risque faible tdp
- # Quetiapine, Seroquel® (750-800mg/j)	3.8-8ms	risque faible à modéré tdp
- # Clozapine, Leponex®	5-10ms	risque modéré tdp
- Haloperidol, Haldol® (5-20mg/j)	7.1-9.4ms	?
- # Risperidone, Risperdal®	5-10ms	risque faible à modéré tdp
- # Paliperidone, Xeplion® (12-18mg/j)	5-10ms	risque faible à modéré tdp
- # Iloperidone, Fanapt™ (EU refusé)	8.5-15.4ms	risque modéré tdp
- # Ziprasidone, Zeldox® (DE)	9.6-15.9ms	haut risque de tdp

Les variations d’impacts pourraient être liés à des différences d’affinités pour les récepteurs I_{KR} à la concentration plasmatique maximale

Melo L et al. Expert Opin Drug Saf 2024 ; Harrigan E J Clin Psychopharmacol 2004 ; Kongsamut S et al. Eur J Pharmacol 2002; Potkin SG et al. J Clin Psychopharmacol 2013; Hough D W et al. Hough DW et al. Int Clin Psychopharmacol. 2011; Lambiase PD et al. Arrhythm. Electrophysiol Rev. 2019; Huhn M et al. Lancet 2019

Exemples (4/5) des ATB



- ATB courant dans les affections respiratoires:
 - Azithromycine serait **moins** problématique que clarithromycine
Env. 10ms pour 500mg
- alternatives dans les affections respiratoires ?
 - FQuinolones (**toutes égales** envers le QTc) faible amplitude ~5-10ms
(restent des 2^{ème} choix dans les affections resp.!))
- ATB courant dans les affections urinaires :
 - FQuinolones, TMP/SMX *Bactrim*® (tous **égaux** envers le QTc)

Exemples (5/5) de $t_{1/2}$ d'élimination



- Ciprofloxacin $t_{1/2}$ élim. = 4h
4-5x $t_{1/2}$ = 16-20h
Etat d'équilibre (*steady state*) obtenu en < 24h
→ ECG à 12-24h
- Clarithromycine $t_{1/2}$ élim. = 4,6h – (7,5h métabolite)
4-5x $t_{1/2}$ = 18-23h – (30-37,5h métabolite)
Etat d'équilibre (*steady state*) obtenu en 36h
→ ECG à 12-48h
- Amiodarone $t_{1/2}$ élim. = 20-100j
4-5x $t_{1/2}$ = 80-100j – 400-500j
Etat d'équilibre (*steady state*) obtenu en +++ mois
→ ECG à J4-7 puis ...



Tisdale – détection du risque de QTc prolongé

Etude observationnelle de validation dans unite **cardiaque intensive**
n1= 900 (établissement du score) + n2= 300 (validation clinique)
Identifier les **prédicteurs indépendants d'un allongement du QTc**
Attribue des points en fonction des OR
<7 = low | 7–10 =moderate | ≥11 = high risk
Confirme les FR connus, identifie des nouveaux

Médicament QT	OR=2.8 [2.0–4.0]
Sepsis	OR=2.7 [1.5–4.8]
Dysfonction VG	OR=2.7 [1.6–5.0]
≥ 2 médicaments QT	OR=2.6 [1.9–5.6]
IM	OR=2.5 [1.6–3.9]
QTc > 450 ms à l'admis.	OR=2.3 [1.6–3.2]
Kaliémie < 3.5 mmol/L	OR=2.1 [1.5–2.9]
Sexe féminin	OR=1.5 [1.1–2.0]
Diurétique de l'anse	OR=1.4 [1.0–2.0]
Age > 68	OR=1.3 [1.0–1.8]

Limites: ne testent pas FC, ne confirment pas la contribution de l'hypomagnésémie

Age ≥68 years	No 0	Yes +1
Sex	Male 0	Female +1
Patient on loop diuretic	No 0	Yes +1
Potassium <3.5 mEq/L. Potassium should be potassium determined closest to EKG timing	No 0	Yes +2
Admission QTc ≥450 msec. Auto-calculated by EKG	No 0	Yes +2
Being admitted for acute myocardial infarction	No 0	Yes +2
Being admitted for sepsis	No 0	Yes +3
Being admitted for heart failure	No 0	Yes +3
Number of QTc-prolonging drugs given. If receiving ≥2 drugs, patient receives 3 points for 1 QTc-prolonging drug as well as 3 additional points for ≥2	None 0	1 QTc-prolonging drug +3 ≥2 QTc-prolonging drugs +6

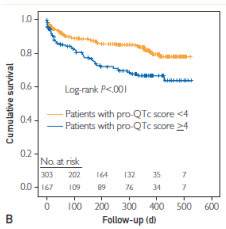
Tisdale JE et al. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2014 | MedCalc

21



Mayo Clinic - détection du risque de décès sur QTc

Analyse **retrospective** >52'000 patients
Différences
Mortalité
27% versus 13% à 12 mois (-14%)
QTc score ≥4 versus QTc score<4



Limites: rétrospectif, intègre beaucoup de comorbidités sans lien direct avec QTc = mortalité toutes causes versus QTc. Tous les critères ont le même poids, pas de réalité clinique

TABLE 1. QT-Prolonging Diagnoses and Conditions With a Pro-QTc Score of 1^{a,b}

Diagnosis/condition
Acute coronary syndrome (≤7 d)
Anorexia nervosa or starvation
Bradycardia (heart rate <45 beats/min)
Cardiac heart failure (EF <40%)
Diabetes mellitus (types 1 and 2)
Female sex
Hypertrophic cardiomyopathy
Hypoglycemia (documented and in the absence of diabetes)
Intoxication with QT-prolonging drug (≤24 h)
Long QT syndrome
Pheochromocytoma
Renal dialysis
Status after AF conversion (7 d after cardioversion, radio-frequency ablation, or the Maze procedure)
Status after cardiac arrest (24 h)
Status after syncope/seizure (24 h)
Stroke, SAH, head trauma (≤7 d)
Electrolyte disturbances
Hypocalcemia (calcium <4.65 mg/dL)
Hypokalemia (potassium <3.6 mmol/L)
Hypomagnesemia (magnesium <1.7 mg/dL)
QT-prolonging medication
≥1 Medication from CredibleMeds during the previous 7 d
Pro-QTc score ≥1

^aAF = atrial fibrillation; EF = ejection fraction; SAH = subarachnoid hemorrhage.

^bSI conversion factor: To convert calcium values to mmol/L, multiply by 0.25; to convert magnesium values to mmol/L, multiply by 0.411.

Haugaa KH et al. Mayo Clin Proc 2013

22

Score de probabilité de QT long congénital

Probabilité que l'intervalle QTc calculé appartienne à un patient avec un LQTS congénital génétiquement déterminé ou à un patient non-LQTS,
Basé sur une large cohorte de patients LQTS génotype positifs -variant pathogène confirmé chez les gènes KCNQ1 (LQT1), KCNH2 (LQT2) et SCN5A (LQT3)- et de membres de la famille génotype négatif en tant que témoins

Please follow Step 1 to Step 6 for an indication of LQTS probability in your patient

Step 1: Gender ☒ Male ☐ Female

Step 2: Age Years

Step 3: QT interval milliseconds

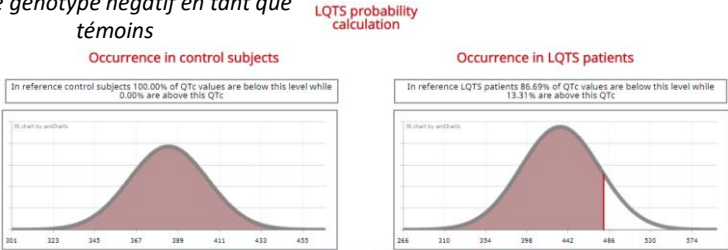
Step 4: Heart rate beats / minute

RR interval milliseconds

Step 5: QT method ☒ Tangent ☐ Threshold

Step 6: QT correction ☐ Bazett : 480
☒ Fridericia : 480
☐ Framingham : 480
☐ Hodges : 480
☐ Rautaharju : 474

Calculate



<https://www.qtcaculator.org/> Vink AS et al. Circulation. 2018

RISQ-PATH identifier les patients à faible risque

Patients hospitalisés en **unité psychiatrique** avec ajout d'un médicament allongeant l'iQT
n=178 - H/F ~50:50
Âge 69 ± 14 ans [20-96]

72% déjà 1 med allongeur dont 24% de degré 1

- Haloperidol 23%
- Clarithromycine 2% / Erythromycine 0.5%
- Co-trimoxazole 8%
- Levofloxacin 34% / Moxifloxacin 0.7%
- Fluconazole 13% / Voriconazole 0.5%
- Combi 11%

ECG follow up = min 3j max 11j

≤10 points de score = faible risque

Patients score <10 = QTc 413 ± 20

Patients score ≥10 = QTc 434 ± 32

Avec ECG base :Prédict. Nég. 98.0% [88–99%]

Sans ECG base :Prédict. Nég. 94.0% [83–99%]

Limites: population psychiatrique, certains facteurs de risques sans lien direct établi, bcp d'introductions d'haloperidol ou ATB (FQ), bonne prédictivité nég mais spécificité très faible (45%) = faux neg.

Table 1 Components of the preliminary RISQ-PATH score

Preliminary RISQ-PATH score	
Risk factors	Points
Age ≥65 years	3
Female sex	3
Smoking	3
BMI ≥30 kg/m ²	1
(Ischemic) cardiomyopathy	3
Hypertension	3
Arrhythmia	3
Prolonged QTc (≥450(♂)/470(♀) ms) on a baseline ECG	6
Thyroid disturbances	3
Liver failure	1
Neurological disorders	0.5
Diabetes	0.5
Potassium ≤3.5 mmol/L	6
Calcium <2.15 mmol/L	3
CRP >5 mg/L	1
Estimated glomerular filtration rate ≤30 ml/min	0.5
For each list 1 QT-drug CredibleMeds ^a	3 per drug
For each list 2 QT-drug CredibleMeds ^a	0.5 per drug
For each list 3 QT-drug CredibleMeds ^a	0.25 per drug
Total	Maximum 40.5 points + sum QT-drugs

BMI body mass index, QT-drug QTc-prolonging drug

^a Including the new QTc-prolonging drug that is started

Scores et congruence

Selection de publications **n=17 case reports** vraie vie

Uniquement avec patients avec ttt antipsychotique

Application des scores et observation

- Tisdale Score (validé, ICU card)
- RISQ-PATH Score (validé, psy)
- Mayo Clinic Score «pro-QTc score» (non validé, général)



Mesure de la congruence avec le risque réel décrit dans la publication = **47%**

Un outil peut annoncer un haut risque alors que l'autre annonce un faible risque

Causes: différences de critères inclus, différences de cut-offs, etc.

Cunha A L et al. J Pharm Pract 2023

25

Proposition de démarche

Profil de
risque

1° Existe-t-il des **facteurs de risque** latents ?

-IM recent, ATCD QT long, ATCD familiaux, etc.

2° Existe-t-il des facteurs de risque **s'ajoutent-ils par rapport à la normale ?**

- **Modifications physiologiques** (dyskaliémie, bradycardie, etc.)
- **Nouveaux** médicaments (=30j)
- Modification de **dose** d'un traitement à **risque**
- **Interactions**, etc.

3° Recherche **ECG pour contrôle = référence**

- **COMPARER** DES ECG PRESENTANT DES **FC SIMILAIRES**

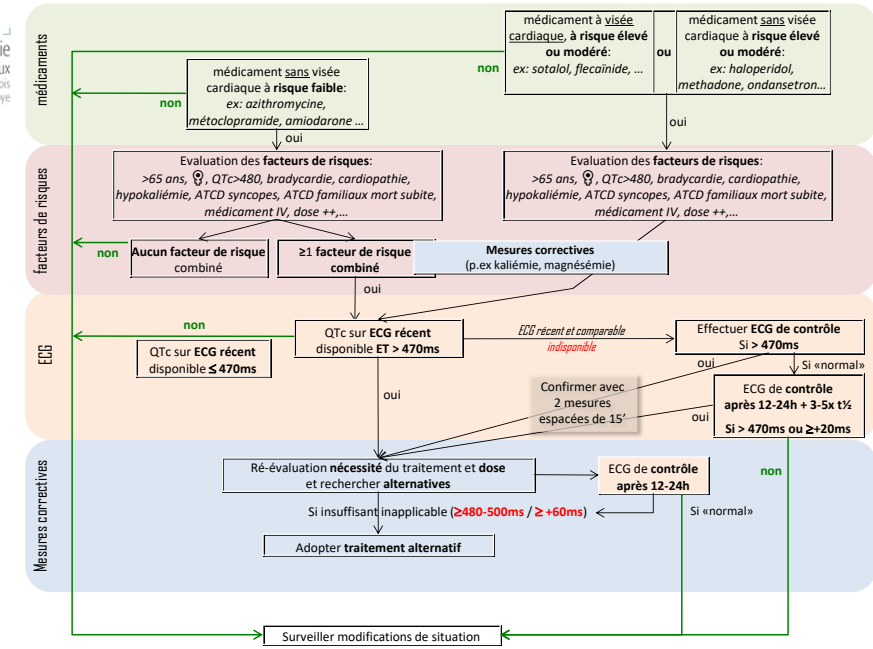
4° **Corrections électrolytiques** si nécessaire (K⁺)

5° **ECG ?** selon **profil de risque**

6° **Suivi ECG** post introduction médicament : **selon profil de risque (3-5 t½ élim.** ou avant selon QTc de base)

JM Fongemie et al. Pharmacotherapy 3.2013. B J Drew et al. J Am Coll Cardiol 3.2010; Delacretaz E et al. Forum Med Suisse 2007 ; Folia Pharmacotherapeutica 11.2012, Zurecher et al. RMS 2013 ; Nachimuthu S et al. Ther Adv Drug Saf. 2012

26



Vignette 1

♂, 45 ans, bonne santé habituelle

Consultation: Dorsalgies non déf. persistantes sous paracetamol & AINS

Med. habituels: Occasionnels paracetamol 500mg 3x/j,
ibuprofen 400mg 3x/j

Med. introduits: tizanidine (Sirdalud®) 2mg 3x/j / tramadol 25mg max. 4x/j

ECG antérieur: Ø

GFR : >60ml/min.

FR: K+ à priori aligné, pas d'autres FR, Pas d'ATCD

① Oui, immédiatement

② Oui, pas immédiatement mais avant l'état d'équilibre

③ Oui, nécessaire à l'équilibre

④ Pas obligatoirement, éventuellement à l'équilibre

⑤ Non, n'apporte pas de plus-value



Vignette 2

♀ 74 ans

Consultation: Réaction cutanée sans trbl. hemodyn post ttt quinolone interrompu

Med. habituels: Diltiazem 120mg x2/j (HTA, angor), Esomeprazole 40mg/j, Torasemide 20mg/j, Mirtazapine 15mg/j, Rivastigmine 4.5mg/j, Tamoxifen 20mg/j, Loperamide jusqu'à 12mg/j (6x2mg)

Med. introduits: Hydroxyzine (Atarax®) 3x12,5mg/j, quetiapine 25mg le soir si agitation

ECG antérieur: M-6 : 450ms (sans modifications de ttt)

GFR: 50ml/min

- 1

Oui, immédiatement
- 2

Oui, pas immédiatement mais avant l'état d'équilibre
- 3

Oui, nécessaire à l'équilibre
- 4

Pas obligatoirement si contrôle fréq. card. et kaliémie, si sp.
- 5

Pas obligatoirement, éventuellement à l'équilibre
- 6

Non, n'apporte pas de plus-value

29



Vignette 3a

♂, 35 ans, bonne santé habituelle

Consultation: Nausées, vomissements (2x), dlrs. abdo. (fondue chinoise J-1), afebrile

Med. habituels: Ø

Med. introduits: metoclopramide max. 10mg 3x/j, paracétamol 500mg 3x/j

ECG antérieur: Ø

- 1

Oui, immédiatement
- 2

Oui, pas immédiatement mais avant l'état d'équilibre
- 3

Oui, nécessaire à l'état d'équilibre
- 4

Non, éventuellement contrôler la kaliémie et corriger le cas échéant
- 5

Non, pas de plus-value

30



Vignette 3b

Même ♂, 35 ans, bonne santé habituelle

Consultation: Nausées, vomissements (2x), dlrs. abdo. (fondue cchinoise J-1) non résolutif sous metoclopramide en R et paracetamol, EF (38,5°C), + diarrhée (8x/j) + déshydratation

Med. habituels: Ø

Med. introduits: a) metoclopramide 10mg 3x/j en R, paracétamol 500mg 3x/j
b) ciprofloxacine 400mg (IV) 2x/j x5j + copro

ECG antérieur: Ø

- 1

Oui, immédiatement
- 2

Oui, pas immédiatement mais avant l'état d'équilibre
- 3

Oui, après avoir contrôlé et corrigé la kaliémie
- 4

Oui, nécessaire à l'état d'équilibre
- 5

Pas obligatoirement, éventuellement à l'état d'équilibre
- 6

Non, n'apporte pas de plus-value

31



Vignette 4

♂ 69 ans, HTA, IM (a-5), HBP, Parkinson

Consultation: post PTG (J4)

Med. habituels: Co-Lisinopril 20mg/j, metoprolol 50mg/j, atorvastatine 40mg alfuzosine 400mcg/j, L-dopa 500mg/j

Med. sortie: paracétamol 2g/j d'office + 2g/j en reserve + tramadol 200mg/j + 200mg/j en R + ibuprofen 600mg/J + esomeprazole 40mg/j + ondansetron 8mg p.o. 1x/j en R

ECG antérieur: Ø

GFR: >60ml/min

- 1

Oui, immédiatement
- 2

Oui, pas immédiatement mais avant l'état d'équilibre
- 3

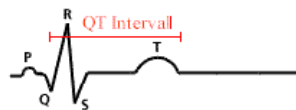
Oui, nécessaire à l'état d'équilibre
- 4

Non, mais contrôler kaliémie et adopter de meilleures alternatives
- 5

Non, mais adopter plusieurs meilleures alternatives moins risquées
- 6

Non, n'apporte pas de plus-value

32



- Syndrome **rare mais potentiellement mortel**
- **Facteurs de risques principaux**
 - **QT long congénital**, ATCD QT-long, syncopes inexpliquées, ATCD fam. mort subite
 - **Cardiopathie ischémique**, hypertensive, rythmique
 - **Bradycardie**
 - **Hypokaliémie**, hypomagnésémie
 - **≥ 1 médicament à haut risque ou >1 médicament à risque**, ou dose élevée, ou IV, ou interactions, ou risques d'accumulation (IH/IR)
- **Si situation à risque → ECG de contrôle (+ comparaisons)**
 - **Existence de modifications des conditions patients**
 - **Sélections de médicaments à faible risque**, limite le besoin de surveillance
 - **Si nouveau médicament /dose → ECG après 3-5 t½ élim. év. avant selon profil**
 - **Corrections électrolytiques (K⁺ au min.)** si QTc > norme
 - **Enisager/Modifier le traitement si QTc >470/500ms ou >+20/60ms**
- **Surveillance de signes cliniques**
 - Palpitations, vertiges, **syncopes inexpliquées**

33

<https://www.phnvn.ch/>

EMPLOIS | LOGIN | CONTACT

PHNVB

Prestations

Formation et recherche

Documents

Formulaires de prescription

Synthèses cliniques

Liste hospitalière

La pharmacie des HNVB décline toute responsabilité en cas d'utilisation des informations disponibles sur son

site Internet

Revue de littérature et recommandations pour la prise en charge de l'allongement de l'intervalle QT en présence de médicaments

AINS (efficacité, différences, effets indésirables, critères de sélection) 4.2019

ALCOOLISME ET DEFICIT EN VITAMINES (quelle vitamine, à quelle dose, à quelle durée) 10.2024

ANTALGIE (notions de base) 3.2020

ANTICOAGULANTS, ANTIAGREGANTS (gestion peropératoire) 11.2020

ANTIBIOPROPHYLAXIE PEROPERATOIRE (quand, quoi, combien)

APTITUDE A LA CONDUITE AUTOMOBILE ET MEDICAMENTS 7.2018

CRISES HYPERTENSIVES (gestion des poussées asymptomatiques) 10.2025

Document indexé sous le PDF 1011.87.83

Dernière modification : le 20/11/2025 à 10:18

Télécharger



