

REPÈRES PRATIQUES

Cardiologie

Quand prescrire un électrocardiogramme (ECG) chez l'enfant ?



→ **D. LAUX**
Service de Cardiologie
Pédiatrique,
Hôpital Necker-Enfants
Malades, PARIS.

Les indications obligatoires : malaise, douleur thoracique, palpitations

1. Malaise/syncope

Les malaises ou les syncopes sont des événements fréquents chez l'enfant et l'adolescent. Dans la population générale, 15 à 20 % des enfants vont faire au moins un malaise avant leur majorité. Le "malaise" comme motif de consultation compte pour 1 % de passages aux urgences pédiatriques. Le plus courant est le **malaise vagal** qui représente environ 70 % des causes, mais il s'agit toujours d'un diagnostic d'élimination. L'anamnèse précise du malaise et l'examen clinique complet permettent le plus souvent de trancher.

L'ECG doit être fait **de façon systématique** afin de dépister certaines pathologies, éventuellement visibles sur un ECG de repos, qui peuvent être à l'origine du malaise. En cas de malaise vagal, il y a souvent une arythmie respiratoire marquée sur l'ECG. Une étude récente réalisée aux Etats-Unis montre qu'un

ECG est réalisé chez seulement 58 % des enfants qui consultent aux urgences pour un "malaise" [1], malgré les recommandations nationales américaines.

Si l'anamnèse est typique et l'ECG normal, aucune autre exploration complémentaire n'est nécessaire, sauf si les symptômes sont survenus à l'effort. Dans ce cas, il faut bien faire préciser si le malaise ou la syncope sont survenus à la récupération de l'effort (en faveur d'un malaise vagal) ou pendant l'effort (ce qui évoque une cardiopathie ou un trouble du rythme héréditaire). En effet, la sténose aortique, la cardiomyopathie hypertrophique (CMH) ou l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) peuvent être découvertes dans ce contexte. Il s'agit alors de syncopes d'effort dont la perte de connaissance est expliquée par un bas débit cardiaque ou des troubles du rythme. En dehors de l'histoire de la maladie évocatrice, l'ECG est souvent anormale chez ces patients même s'il ne s'agit pas forcément d'anomalies spécifiques. Les syncopes d'origine rythmique sont également possibles chez l'enfant, mais restent rares. L'ECG de repos peut montrer un syndrome du QT long congénital (SQTL), mais peut aussi être normal. Si l'épreuve d'effort n'est pas réalisable ou non contributive, un Holter ECG ou même un moniteur ECG implantable en sous-cutané de type REVEAL permettent de faire le diagnostic positif d'un trouble du rythme intermittent chez l'enfant.

2. Douleur thoracique

La douleur thoracique chez l'enfant est un motif de plus en plus courant de consultation aux urgences ou au cabinet du pédiatre. Le plus souvent, il s'agit de douleurs pariétales musculaires ou ligamentaires. Chez l'enfant, la véritable douleur d'origine cardiaque est extrêmement rare. Néanmoins, l'ECG doit faire partie du bilan habituel. Il permet de rassurer les parents et l'enfant lorsqu'il est normal. Une péricardite sèche ou avec épanchement, ainsi que la myocardite, sont les deux causes de douleurs thoraciques d'origine cardiaque. Elles peuvent se manifester par des anomalies à l'ECG.

REPÈRES PRATIQUES

Cardiologie

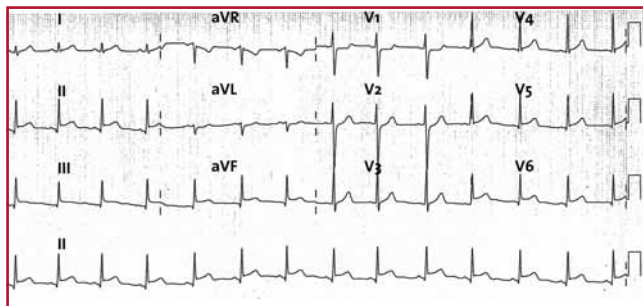


FIG. 1 : Myocardite aiguë. Aspect de sus-décalage du segment ST en DII, DIII, aVF et segment ST "raide" avec sous-décalage non significatif en V1 chez un enfant ayant une myocardite.

Le sous- ou sus-décalage du segment ST avec ou sans miroir est évocateur d'une ischémie myocardique (**fig. 1**). Toute anomalie de ce type doit faire évoquer en premier lieu une myocardite (qui sera confirmée ou non par un dosage de troponine et la réalisation d'une IRM) et en deuxième lieu une anomalie coronaire. Les pathologies coronaires sont exceptionnelles chez l'enfant, en dehors de la maladie de Kawasaki sévère avec atteinte coronaire ou d'un trajet coronaire anormal entre les gros vaisseaux. Le sus-décalage dans toutes les dérivations avec ou sans micro-voltage doit faire penser à la péricardite sèche ou à l'épanchement péricardique.

3. Palpitations

La sensation de palpitations chez l'adolescent est fréquente et le plus souvent bénigne. L'ECG de repos permet d'écarter le diagnostic de syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) ou de SQTL. Un DII long permet parfois de détecter des extrasystoles auriculaires ou ventriculaires, le plus souvent isolées et donc sans gravité. L'Holter ECG permet de comptabiliser le pourcentage d'extrasystoles sur 24 heures. L'indication d'un éventuel traitement médicamenteux se discute selon les constatations à l'Holter.

Autres indications

1. La maladie de Kawasaki

Il s'agit d'une vascularite d'étiologie indéterminée dont l'atteinte coronaire potentielle détermine la gravité à court et long terme. Au moment du diagnostic, un ECG doit être réalisé à la recherche de la myocardite toujours associée, mais aussi pour dépister des troubles de la conduction ou des troubles du rythme plutôt rares.

2. L'intoxication médicamenteuse

L'intoxication médicamenteuse peut être due aux bêtabloquants, aux inhibiteurs calciques et aux antidépresseurs tri-

cycliques (traitement souvent prescrit chez l'adulte et donc susceptible d'être pris par l'enfant par erreur). Elle justifie la réalisation d'un ECG pour dépister des troubles de conduction [2] (allongement du QT, bloc auriculoventriculaire et bradycardie).

3. Les troubles hydroélectriques

Les troubles hydroélectriques (hypo- ou hyperkaliémie, hypo- ou hypercalcémie, etc.) doivent motiver la réalisation d'un ECG pour dépister les anomalies électriques respectives typiquement associées. Ces modifications peuvent déclencher des troubles du rythme supra- et/ou ventriculaire. L'ECG oriente, en fonction des anomalies retrouvées, la prise en charge thérapeutique et la surveillance.

4. Cardiopathie congénitale

Un patient suivi pour une cardiopathie congénitale doit régulièrement avoir un ECG. Un bloc de branche droit chez un enfant opéré (fermeture de CIV, réparation de tétralogie de Fallot) est fréquent et sans gravité s'il n'est pas associé à un PR long. Idéalement, l'enfant aura un ECG de référence dans son carnet de santé. De principe, il faut toujours évoquer un trouble du rythme supraventriculaire chez l'enfant opéré du cœur qui se plaint de palpitations, même des années après l'intervention chirurgicale.

Trois pathologies à "trois lettres" à dépister sur un ECG de repos : WPW, QTL, CMH

1. Le syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW)

Il s'agit d'une préexcitation ventriculaire fréquente chez l'enfant qui s'explique par la présence d'une voie de conduction accessoire (VA) [2]. L'ECG de repos peut être normal, si la VA ne conduit qu'en rétrograde, ou il peut montrer des anomalies typiques, avec un intervalle PR court et un complexe QRS prolongé par une onde Δ , associées à des anomalies de la repolarisation (**fig. 2**) si la VA conduit entre les oreillettes



FIG. 2 : Syndrome de Wolff-Parkinson-White. ECG de repos montrant une WPW typique avec PR court et onde delta.

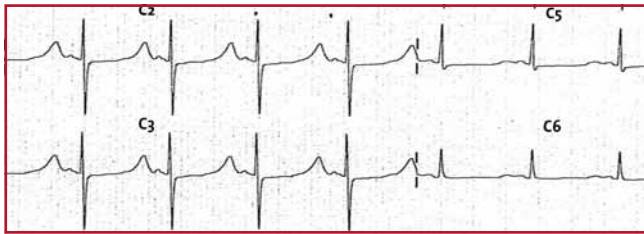


FIG. 3 : Syndrome du QT long congénital. Aspect typique d'un SLQT avec onde T pointue et ample et un intervalle QTc très allongé.

et les ventricules en rythme sinusal. Un accès de tachycardie supraventriculaire par rythme réciproque (sensation de palpitation) réduite spontanément ou par l'urgentiste fait parfois découvrir ce diagnostic sur l'ECG réalisé aux urgences. On peut également le découvrir sur un ECG de repos réalisé pour un autre motif chez un enfant asymptomatique. Dans les deux cas, cela nécessite une consultation en rythmologie pédiatrique sans urgence.

2. Le syndrome du QT long (SQT)

Ce syndrome est caractérisé par un allongement de l'intervalle de QT. Le SQT expose au risque de troubles du rythme ventriculaire, de torsades de pointe et peut entraîner des syncopes et des morts subites. En conséquence, le calcul du QT corrigé (QTc) doit **toujours** faire partie de l'interprétation d'un ECG chez l'enfant, qu'il soit fait pour malaise ou tout autre motif, afin de dépister ce syndrome. Au-delà de la période néonatale, un QTc > 440 msec chez l'homme et > 450 msec chez la femme est pathologique (**fig. 3**).

La formule de calcul habituellement utilisée est la formule de Bazett (invalide pour les FC > 140/min) : $QTc (ms) = QT (ms) / \sqrt{RR (ms)}$. Le diagnostic n'est pas toujours évident car 15 % de la population générale peut avoir un QTc "limite" entre 440-470 msec et 25 % des patients avec SQT génétiquement confirmé peuvent avoir un QTc < 440 msec [3]. La valeur du QTc doit toujours être interprétée en fonction de l'histoire personnelle et familiale. En cas de doute, il faut adresser le patient en consultation de rythmologie pédiatrique pour établir un diagnostic précis et initier un traitement préventif par bêtabloquant. La liste des médicaments susceptibles d'allonger le QT doit être remise aux parents et à l'enfant lorsque le diagnostic est confirmé.

3. La cardiomyopathie hypertrophique (CMH)

Elle se traduit par une hypertrophie ventriculaire souvent asymétrique prédominant sur le septum interventriculaire. Cette maladie se développe souvent dans l'adolescence. En cas d'antécédents familiaux de CMH ou en cas de mort subite chez un

POINTS FORTS

- ➞ L'ECG de repos permet de dépister trois pathologies potentiellement graves et qui peuvent éventuellement être à l'origine des malaises : le syndrome de Wolff-Parkinson-White, le syndrome du QT long et la cardiomyopathie hypertrophique.
- ➞ Les indications pour réaliser un ECG chez l'enfant sont les mêmes que chez l'adulte, c'est-à-dire en cas de malaise, de douleur thoracique, de palpitation, d'intoxication médicamenteuse ou de troubles hydroélectriques. Dans les trois premiers cas, l'ECG est le plus souvent normal, mais permet de rassurer et d'exclure des pathologies rares.
- ➞ Spécifiquement chez l'enfant, un ECG est nécessaire dans l'évaluation de la maladie de Kawasaki et d'une cardiopathie congénitale connue.

adulte jeune dans la famille, les apparentés du premier degré doivent être dépistés. Des patients avec une CMH ont un ECG pathologique dans 80 % de cas [4].

L'hypertrophie ventriculaire (HVG) électrique, les troubles de la repolarisation et les ondes Q pathologiques (onde Q profonde et > 1/3 de l'onde R dans au moins deux dérivations) peuvent être évocateurs. L'index de Sokolow (S1+R5 ou R6 > 35 mm) n'est pas validé chez l'enfant. Une déviation axiale gauche peut par contre orienter le diagnostic.

Bibliographie

1. ANDERSON JB, CZOSEK RJ, CNOTA J *et al.* Pediatric Syncope: National Hospital Ambulatory medical survey results. *J Emerg Med*, 2012. [Epub ahead of print]
2. O'CONNOR M, McDANIEL N, BRADY WJ. The pediatric electrocardiogram part II: Dysrhythmias. *Am J Emerg Med*, 2008 ; 26 : 348-358.
3. JOHNSON JN, ACKERMAN MJ. QTc: how long is too long? *Br J Sports Med*, 2009 ; 43 : 657-662.
4. PNDS-ALD n° 5 "Cardiomyopathie hypertrophique". Haute Autorité de Santé. www.has-sante.fr.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.