



RÉSUMÉS EM CASES

Épisode 154 : Approche de la bradycardie en 4 étapes

Avec Dre Paul Dorian & Dr Tarlan Hedayati

Préparé par Winny Li, avril 2021

Traduction libre par Juliette Lacombe, juin 2022

Approche de la bradycardie à l'urgence en 4 étapes

Ces étapes doivent être effectuées en parallèle

1. Stable vs instable
2. Symptomatique vs asymptomatique
3. Déterminer la localisation anatomique de la bradycardie : nœud sinusal, nœud auriculoventriculaire (AV) ou faisceaux de His – Purkinje
4. Rechercher les causes de bradycardie secondaire

Étape 1 : déterminer si la bradycardie est stable ou instable (traitement immédiat)

L'histoire et l'examen physique sont primordiaux pour déterminer si la bradycardie est stable ou instable. Les athlètes ou les personnes en santé peuvent avoir des bradycardies dans les 30 BPM lors du sommeil, ce qui montre que le rythme en tant que tel n'est presque jamais un signe d'instabilité à moins qu'il y ait d'autres facteurs en considération (vasodilatation, effet inotrope négatif ou

maladie cardiovasculaire existante). Par contre, soyez vigilants lors d'une bradycardie progressive ou bradycardie qui se détériore : dans les 50 BPM, puis 40, puis 30 et finalement dans la vingtaine. Ceci est un signe d'arrêt cardiaque imminent.

Perle clinique : une bradycardie progressive ou une bradycardie qui se détériore en quelques secondes / minutes est un signe d'arrêt cardiaque imminent.

Le débit cardiaque est dépendant de la fréquence cardiaque et du volume d'éjection. Une diminution du débit cardiaque dans le contexte d'un choc secondaire à une bradycardie va se manifester par de l'hypotension et des signes d'hypoperfusion organique (atteinte de l'état de conscience, douleur thoracique, dyspnée et syncope – tous des signes de bradycardie instable). Par contre, il ne faut pas manquer une bradycardie avec choc occulte durant laquelle la réponse vasoconstrictrice compensatrice maintient la tension artérielle et l'état de conscience. Le patient peut quand même avoir un débit cardiaque diminué et être instable sans que celui soit évident. L'examen physique est essentiel pour établir une hypoperfusion des organes (altération de l'état de conscience, extrémités froides, diminution du débit urinaire) et ainsi diagnostiquer un état de choc occulte.

Étape 2 : symptomatique vs asymptomatique

Il est important de déterminer si la bradycardie cause la symptomatologie du patient (patient âgé avec maladie cardiaque sous-jacente présentant de la douleur thoracique ou une syncope) ou si les symptômes sont la cause de la bradycardie (bradycardie vasovagale). Cette distinction va orienter la prise en charge.

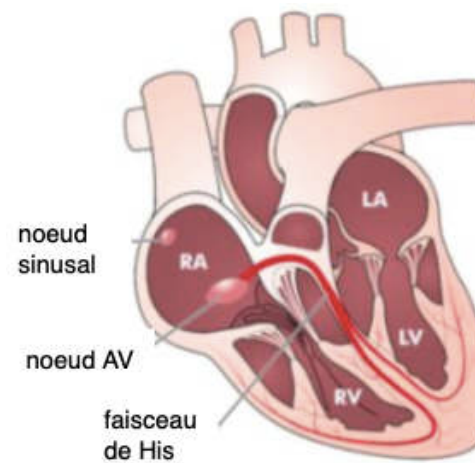
Une bradycardie symptomatique est diagnostiquée si les trois critères suivants sont présents

1. La fréquence cardiaque est basse
2. Le patient a des symptômes
3. Les symptômes sont causés par la fréquence cardiaque diminuée

Une bradycardie asymptomatique ne nécessite pas de traitement urgent.

Étape 3 : Déterminer la localisation anatomique de la bradycardie

L'identification de la localisation anatomique de la pathologie (nœud sinusal vs nœud AV vs His-Purkinje) guide la prise en charge de la bradycardie. Les dysfonctions des nœuds sinusal et auriculoventriculaire causent rarement des complications mortelles et sont traitées par observation, atropine ou médicaments sympathicomimétiques (épinéphrine ou dopamine). Par contre, un bloc plus distal au niveau des faisceaux de His-Purkinje est beaucoup plus dangereux et ne répond pas toujours à l'atropine ni la stimulation sympathicomimétique. Ces patients ont presque toujours besoin de stimulation cardiaque externe temporaire et d'un pacemaker permanent par la suite.

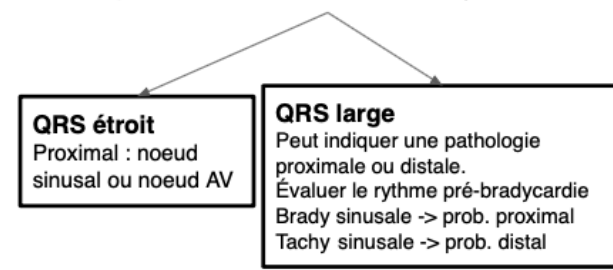


Étape 3 : déterminer la localisation de la bradycardie

1. Nœud sinusal
2. Nœud auriculoventriculaire
3. His-Purkinje

Approche simplifiée pour identifier la localisation de la pathologie causant la bradycardie

Est-ce que le QRS est étroit (<120 ms) ou large (>120 ms)?



Principaux types de bradycardie et syndromes associés à une bradycardie

- Bradycardie sinusale
- Bradycardie jonctionnelle
- Bloc auriculoventriculaire (BAV) de 1^{er} degré
- BAV 2^e degré
- BAV complet avec rythme d'échappement ventriculaire
- Syndrome tachy-brady
- Torsades de pointes induites par une bradycardie
- Syndrome BRASH (bradycardie, insuffisance rénale, BAV, choc, hyperkaliémie)

Bradycardie sinusale

La bradycardie sinusale symptomatique et les syncopes vasovagales chez les jeunes en santé peuvent être associés à de longues pauses (>30 sec). La durée de la pause n'est habituellement pas inquiétante. Celle-ci est transitoire et le traitement est la réassurance. Dans certaines circonstances, la bradycardie sinusale symptomatique peut être traitée s'il y a un impact fonctionnel associé.

Bradycardie jonctionnelle

Un rythme jonctionnel a lieu lorsque l'activité électrique du nœud sinusal est bloquée ou démontre une automaticité inférieure à celle du nœud AV/faisceau de His. Le rythme cardiaque est habituellement < 40 BPM. Le QRS est étroit et les ondes P peuvent être rétrogrades, étroites ou absentes.



La dysfonction du nœud sinusal avec un rythme jonctionnel et l'absence d'ondes P jusqu'à la fin du tracé



Bradycardie sinusale marquée avec BAV complet et échappement jonctionnel

Causes fréquentes de bradycardie jonctionnelle

- Bêtabloqueurs, bloqueurs des canaux calciques, intoxication à la digoxine
- En post chirurgie cardiaque valvulaire
- Infarctus du myocarde inférieur avec extension du ventricule droit ou infarctus du myocarde postérieur

BAV du 1^{er} degré

Pour la majorité des cas, le BAV du 1^{er} degré avec un segment PR prolongé est bénin. Par contre, si le patient se présente avec des symptômes cardiaques et un BAV du 1^{er} degré de novo, il se peut que ce ne soit pas bénin.

Perle clinique : la cardite induite par la maladie de Lyme peut se présenter avec un BAV 1^{er} degré de novo et peut se détériorer en BAV complet. Ces patients devraient être observés sous télémétrie et admis à l'hôpital.

L'approche de Dr Dorian pour les BAV : BAV distal vs proximal

Notre expert Dr Dorian préfère évaluer les BAV en utilisant une approche qui tient compte de la localisation de la pathologie, en distinguant les blocs provenant du système de conduction proximal (nœud AV) à ceux provenant du système de conduction distal (His-Purkinje). Il est moins utile de caractériser les BAV en 2^e degré type I et II, car certains cas de BAV de haut grade comme le BAV 2 :1 (2 ondes P pour chaque QRS) sont la conséquence d'une maladie intrinsèque au nœud AV et le traitement est

généralement conservateur. Par contre, les patients dont le BAV origine du système de conduction distal ne répondront pas à l'atropine ni à la stimulation sympathomimétique et auront besoin d'une stimulation cardiaque externe (*pacing*). Pour déterminer l'emplacement de la pathologie dans le système de conduction, il est utile d'observer le rythme avant que le BAV survienne. Les trouvailles à l'ECG permettront de différencier un BAV d'origine proximale vs distale.

Indices suggestifs d'un BAV proximal

- Bradycardie sinusale subite ou progressive précédant le BAV avec une histoire de tonus vagal important
- Complexes QRS étroits
- Le premier battement qui est conduit après le bloc a un intervalle PR diminué

Indices suggestifs d'un BAV distal

- Rythme sinusal accéléré précédant le BAV
- Complexes QRS élargis



BAV 2 :1. Complexes QRS de morphologie large suggère une BAV distal

Rythme d'échappement ventriculaire dans le contexte d'un BAV complet

Les rythmes d'échappement ventriculaire ont une fréquence intrinsèque de 20-40 BPM. Les complexes QRS sont larges (>120 ms) et peuvent présenter une morphologie de BBD ou de BBG.

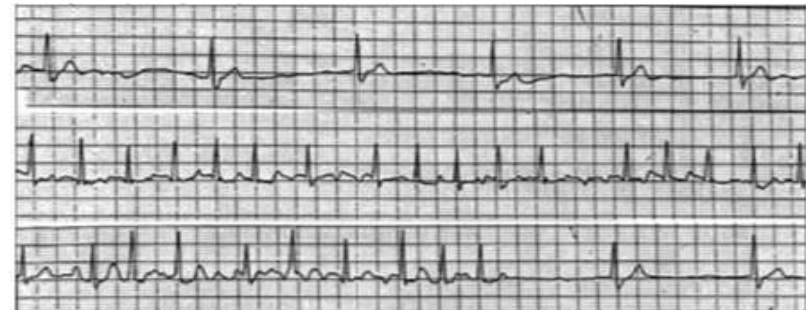
La présence bloc de branche de novo avec rythme lent et d'une tachycardie sinusale (ondes P) est un signal d'alarme, suggérant un BAV complet qui nécessitera une stimulation cardiaque extrinsèque.



BAV complet avec une tachycardie sinusale sous-jacente (ondes P) et un rythme d'échappement ventriculaire (morphologie de BBD)

Syndrome tachy-brady

Le syndrome tachy-brady est une variante de la dysfonction du nœud sinusal (*sick sinus syndrome*). Ce syndrome a tendance à se produire chez les patients âgés avec un antécédent de fibrillation auriculaire (FA) paroxystique et se manifeste par des pauses de conversions ou une bradycardie sinusale lorsqu'il y a conversion de FA à un rythme sinusal. Cela cause des épisodes de syncope et/ou pré syncope.



Tachy-brady – FA en alternance avec bradycardie

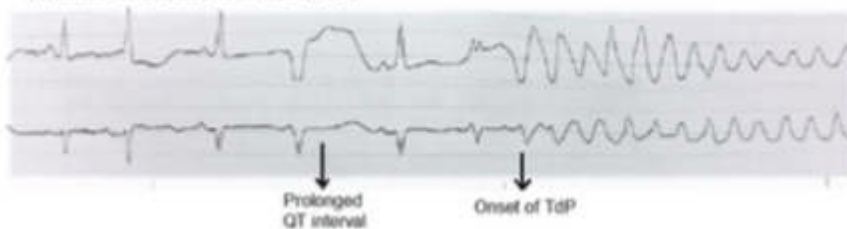
Piège : un piège fréquent est d'utiliser des médicaments standards (bêtabloqueurs, bloqueurs de canaux calciques) pour le contrôle du rythme chez un patient présentant une FA rapide et un syndrome tachy-brady sous-jacent. Ces médicaments vont exacerber la maladie du nœud sinusal et la bradycardie.

Torsades de pointes induites par une bradycardie

La torsade de pointes est une arythmie pause-dépendante, qui a plus souvent lieu à des rythmes cardiaques bas puisque la bradycardie peut elle-même prolonger le QT. Le premier battement de la tachycardie a souvent lieu sur un QT retardé, causant l'onde 'R sur l'onde 'T, ce qui produit une tachycardie ventriculaire polymorphe. Les torsades de pointes ont rarement lieu lors d'une bradycardie sinusale, mais plus fréquemment lors d'une bradycardie secondaire à un BAV.

En présence d'une bradycardie avec un BAV et de courtes périodes de tachycardie ventriculaire polymorphe, un traitement urgent doit être instauré puisque cette arythmie peut se détériorer en fibrillation ventriculaire rapidement.

(B) Onset of Torsades de Pointes (TdP)



Syndrôme BASH

En anglais, le syndrome BASH désigne le mnémotechnique Bradycardie, Renal failure (insuffisance rénale), AV blockade (BAV), Shock (choc) et Hyperkaliémie. Ce syndrome réfère

à un cercle vicieux qui survient dans un contexte de BAV, d'insuffisance rénale (IR) et d'hyperkaliémie. Un patient qui est sous médicaments inhibant le nœud AV subit une lésion rénale, causant une hyperkaliémie qui alors agit en synergie avec les bloqueurs du nœud AV et contribue à une spirale d'hyperkaliémie, d'IR et de choc secondaire à la bradycardie.

Le syndrome BASH peut être précipité par une déshydratation, l'exacerbation d'une IRC en raison de comorbidités, une augmentation de la dose de médicaments, un agent néphrotoxique ou n'importe quelle cause d'hypoperfusion ou de dysfonction rénale. D'ailleurs, le patient concerné peut prendre une dose appropriée de bloqueur du nœud AV.

La prise en charge du syndrome BASH repose surtout sur le traitement agressif de l'hyperkaliémie. Plusieurs patients auront également besoin d'une perfusion de catécholamines pour supporter la perfusion de leurs organes.

Étape 4 : Rechercher les causes de bradycardie secondaire

80% des bradycardies sont secondaires à un phénomène extrinsèque au système de conduction cardiaque. Les bradycardies asymptomatiques, nocturnes ou vasovagales sont habituellement bénignes et ne nécessitent aucun traitement.

Il faut toujours rechercher les causes réversibles de bradycardie dont la plus commune est les médicaments inhibant le nœud AV et un tonus vagal accru. La 4^e étape doit être effectuée en parallèle que les étapes 1 à 3 afin d'éliminer les causes secondaires et celles qui sont facilement traitables, ce qui peut prévenir les besoins d'atropine, de médicaments sympathicomimétiques et de la stimulation cardiaque externe. L'identification des facteurs

contributifs à la bradycardie doit être considérée tout le long de la réanimation car le renversement de celles-ci permet souvent un retour à un état de perfusion adéquat.

Les 4 menaces à la vie causant une bradycardie

1. Hyperkaliémie
2. Ischémie cardiaque
3. Intoxication : bêtabloqueurs, bloqueurs des canaux calciques, digoxine
4. Lésion SNC (Cushing) : inversion des ondes T (profondes et symétriques) en antérieur

4 causes subséquentes de bradycardie – « The Lesser 4 causes »

1. Hypothermie
2. Coma myoedémateux
3. Infections : myocardite, endocardite, cardite de Lyme, insectes (dengue, malaria, typhoïde), légionnelle

Groupes spéciaux

1. Post chirurgie cardiaque – remplacement de valve
2. Perforation des viscères / grossesse ectopique : bradycardie paradoxale secondaire à la réponse vagale

Mnémotechnique des causes de bradycardie = BRADI

- **BRASH**/ hyperkaliémie
 - o Hyperkaliémie isolée
 - o Syndrome de BRASH : bradycardie, insuffisance rénale, BAV, Choc, Hyperkaliémie
- **Réduction/anomalie** des signes vitaux
 - o Hypoxie
 - o Hypoglycémie

- o Hypothermie +/- hypothyroïdie
- Occlusion coronarienne **Aigue**
 - o Infarctus du myocarde inférieur : ischémie nodale et réponse vagale, transitoire et réponds à l'atropine
 - o Infarctus du myocarde antérieur : ischémie infra-nodale, nécessite souvent une stimulation cardiaque extrinsèque
- **Drogues/médicaments**
 - o Bêtabloqueurs
 - o Bloqueurs des canaux calciques
 - o Digoxine
- **Infection** (Lyme, endocardite), pression Intracrânienne

Messages clés sur l'approche à 4 étapes en bradycardie

- Faire une anamnèse et un examen physique minutieux pour ne pas manquer un état de choc occulte
- La bradycardie en elle seule n'est pas un critère d'instabilité, à l'exception de bradycardie progressive qui précède souvent un arrêt cardiovasculaire
- Déterminer si les symptômes causent la bradycardie (vasovagal) ou si la bradycardie cause les symptômes
- Identifier la localisation de la pathologie – ce qui va déterminer si une stimulation cardiaque extrinsèque urgente est nécessaire
 - o Est-ce que le QRS est étroit ? Indique une atteinte proximale, soit une maladie des nœuds sinusal ou auriculoventriculaire
 - o Est-ce que le QRS est large ? Indique une atteinte proximale ou distale (maladie du faisceau de His)

- Déterminer le rythme précédant la bradycardie : une bradycardie sinusale indique une pathologie proximale tandis qu'une tachycardie sinusale indique une pathologie distale
- Une bradycardie jonctionnelle est plus communément causée par la toxicité des bloqueurs du nœud AV, des infarctus inférieurs et en post chirurgie valvulaire
- Le syndrome tachy-brady a lieu chez des patients âgés avec FA paroxystique ; ne pas les traiter avec des bloqueurs du nœuds AV
- Les torsades de pointes peuvent survenir lors d'une bradycardie secondaire à un BAV ; celle-ci se transforme en tachycardie ventriculaire polymorphe qui peut ensuite progresser en fibrillation ventriculaire
- Lors de la prise en charge, éliminer les causes secondaires de bradycardie

Pratiques-toi à identifier les différents types de bradyarythmies avec les cas d'ECG No 20 (« Approach to bradycardia and BRADI Mnemonic »)

Références

1. F.M. Kusumoto, M.H. Schoenfeld, C. Barrett, J.R. Edgerton, K.A. Ellenbogen, M.R. Gold, et al. 2018 ACC/AHA/HRS guideline on the evaluation and management of patients with bradycardia and cardiac conduction delay. *J Am Coll Cardiol* (2018) Oct 31. pii: S0735-1097(18)38984-8.
2. Sidhu, S., & Marine, J. E. (2020). Evaluating and managing bradycardia. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 30(5), 265-272.

3. Deal N. Evaluation and management of bradydysrhythmias in the emergency department. *Emerg Med Pract*. 2013;15(9):1-15.
4. Ufberg JW, Clark JS. Bradydysrhythmias and atrioventricular conduction blocks. *Emergency Medicine Clinics of North America*. 2006;24(1):1-9.
5. Yeung, A. Baranchuk. Diagnosis and treatment of Lyme carditis. *J Am Coll Cardiol*, 73 (2019), pp. 717-726.
6. Namboodiri, N. (2010). Bradycardia-induced Torsade de Pointes—An arrhythmia Less Understood. *Indian pacing and electrophysiology journal*, 10(10), 435.
7. Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline D, Meckler GD, Yealy DM, eds. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide*. Eight edition. McGraw-Hill Education; 2016.
8. Ashworth SW, Levsky ME, Marley CT, Kang CS. Bradycardia-associated torsade de pointes and the long- qt syndromes: a case report and review of the literature. *Military Medicine*. 2005;170(5):381-386.
9. Farkas, J. D., Long, B., Koyfman, A., & Menson, K. (2020). BRASH syndrome: Bradycardia, renal failure, AV blockade, shock, and Hyperkalemia. *The Journal of Emergency Medicine*, 59(2), 216-223.