

Stimulation du faisceau de His

Pr Haran Burri, Cardiologie

Lors de la stimulation cardiaque, une sonde est placée au niveau du myocarde, afin de stimuler le côté droit du septum cardioventriculaire.

Cela crée un QRS électro-entraîné large, avec une asynchronie dans la contraction des chambres cardiaques qui, à la longue, peut se développer en dysfonction ventriculaire.

C'est pourquoi la recherche d'une stimulation plus physiologique a lieu depuis des décennies, menant à la stimulation du faisceau de His.

Celle-ci peut venir du côté atrial ou du côté ventriculaire, et plus récemment au niveau de la branche gauche en transperçant le septum ventriculaire, car celle-ci est plus large et facile à trouver.

Cette technique existe depuis plus de 20 ans. À l'époque, la procédure durait dans les 4h, avec une entrée fémorale et sans outils spécialisés.

En même temps, la stimulation biventriculaire prend son essor et laisse la stimulation du faisceau dans l'ombre.

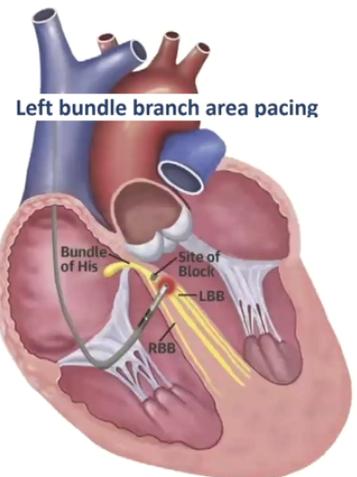
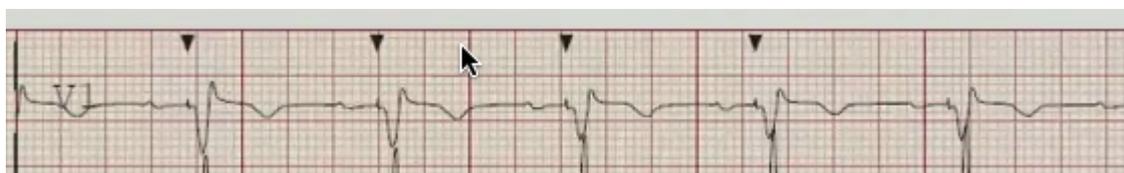
Depuis une dizaine d'années, des cathéters spécialisés sont disponibles pour cette intervention.

Ci-dessous, un patient en FA, qui devrait avoir un rythme irrégulièrement irrégulier, présente un rythme parfaitement physiologique après ablation AV et stimulation de HIS. L'entraînement est entouré.



La stimulation de la branche gauche est plus récente, avec une première publication en 2017, en Chine.

Ici, la stimulation est plus distale dans le faisceau, ce qui donne un QRS plus large, un aspect en bloc de branche droit. Cela reste plus physiologique que la stimulation classique.



Les HUG ont commencé à implanter le faisceau en 2017, et la branche gauche spécifiquement depuis 2020, avec un taux de succès autour de 90%, similaire à la littérature. Le nombre de cas traités sur la branche gauche représente la majorité des 600 implantés.

Le taux de succès comprend la courbe d'apprentissage, avec un taux de succès de 60-70% sur les 50 premiers cas.

La sonde la plus utilisée pour la procédure a vu une augmentation des ventes presque exponentielle depuis 2016.

Indications

1. Stimulation du système de conduction en lieu de la stimulation ventriculaire droite

Lors de stimulation ventriculaire droite, si les patients sont stimulés plus de 20% du temps, $\frac{1}{5}$ va développer une insuffisance cardiaque due à l'asynchronisme à 5 ans.

Est-ce que la stimulation de His fait mieux? Il n'y a malheureusement pas de données randomisées disponibles à ce jour (en cours).

[Une étude](#) observationnelle compare la stimulation de His à la stimulation du ventricule droit.

Les patients avec la stimulation de His montrent moins de mortalité, de décès hospitaliers et de passage à la stimulation biventriculaire. C'est également valable lorsque la stimulation a lieu > 20% du temps, mais ne l'est plus <20%.

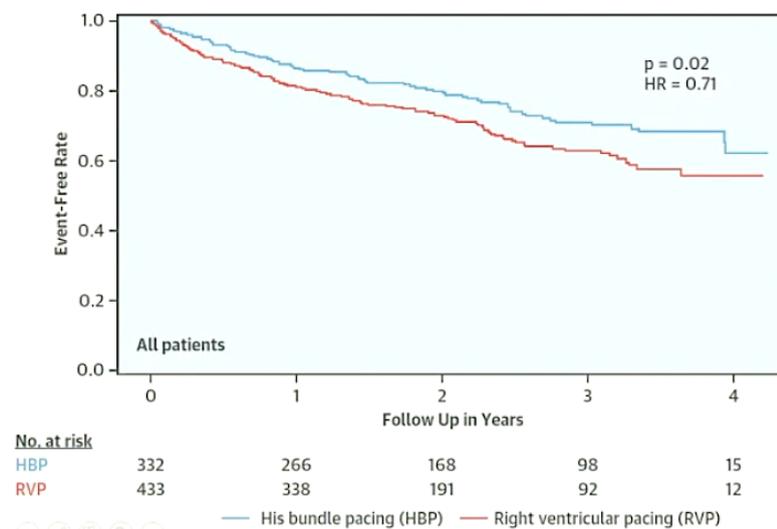
La stimulation du faisceau de His est entrée dans les guidelines ESC en 2021.

L'orateur s'est chargé du chapitre, et est resté prudent dans les recommandations en raison du manque de données.

Le même centre de l'étude précédente présente des [données observationnelles](#) comparant la stimulation de la branche gauche du faisceau de His à la stimulation du ventricule droit.

Les résultats sont similaires, avec une diminution de la mortalité et de l'insuffisance cardiaque plus marquée.

Les Guidelines des USA, parues en 2023, prennent en compte les données plus récentes et recommandent la stimulation de la branche gauche au même titre que la stimulation du faisceau de His et de la stimulation biventriculaire.

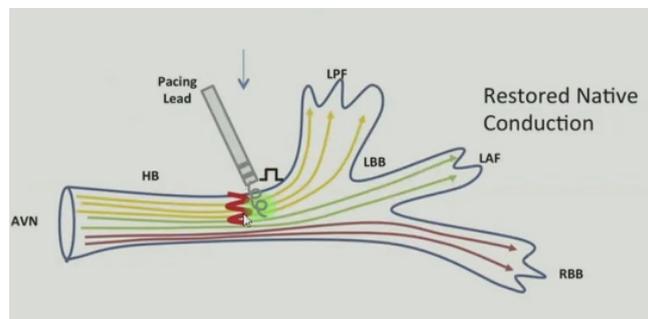


2. Stimulation du système de conduction en lieu et place de la stimulation biventriculaire

Bien que la stimulation biventriculaire soit très efficace, comme dans le bloc de branche gauche, permettant de normaliser les fréquences, elle a toutefois 30% de non-répondeurs, en plus d'être complexe à mettre en place avec 3 sondes.

Dans 60% des cas de bloc de branche gauche (BBG), le niveau du bloc se trouve très proximale au faisceau de His.

Une sonde placée distalement au bloc permet la donc la mise en marche des fibres plus périphériques.



7 études se sont penchées sur le sujet, et montrent toutes des résultats similaires sur une cinquantaine de patients.

Dans [cette étude](#), les patients avec indication classique à la stimulation biventriculaire sont répartis entre stimulation biventriculaire vs de His. Dans les deux groupes, le QRS s'affine, le NYHA s'améliore et la fraction d'éjection augmente.

Cette [autre étude](#) compare la stimulation de la branche gauche à la stimulation biventriculaire, et trouve une meilleure augmentation de la fraction d'éjection gauche pour le groupe branche gauche.

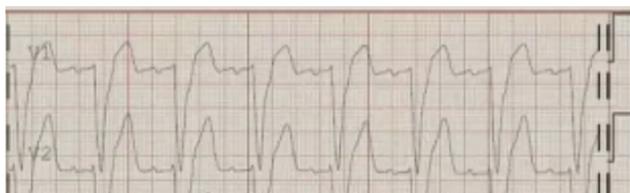
[Cette méta-analyse](#) montre que les résultats sont meilleurs lors de stimulation du système de conduction comparé à la stimulation biventriculaire.

Il faut toutefois rester attentif au fait que plus de 9000 patients prouvent l'efficacité de la stimulation biventriculaire alors que seuls ~300 défendent la stimulation du faisceau de His. C'est pour cette raison que ce n'est pas le traitement de première ligne dans les guidelines.

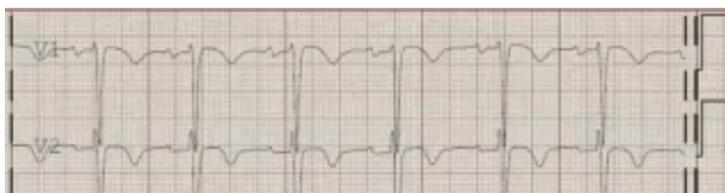
La transition d'une BiV à une HBP est à envisager s'il y a une baisse de la fraction d'éjection, mais pas si le patient se porte bien.

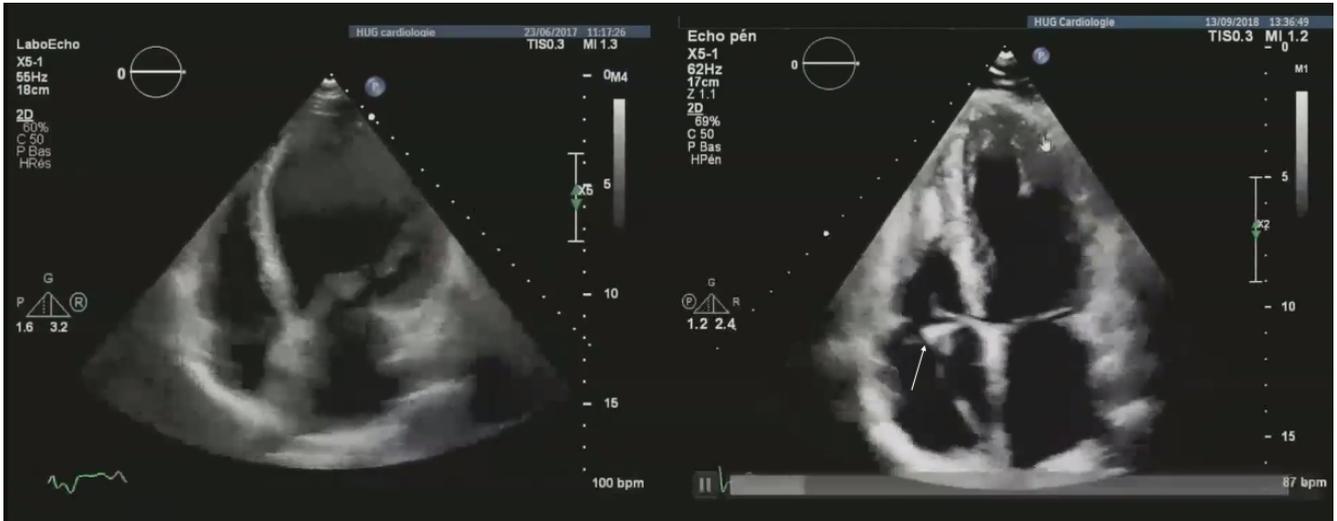
Exemple de cas

Une jeune femme ayant accouché récemment présente une cardiopathie dilatée avec 25-30% de FEVG et un BBG classique. Le placement de la stimulation biventriculaire est un échec, en raison d'une variation congénitale du sinus coronaire qui draine dans l'oreillette gauche.



Le placement de la stimulation du faisceau de His permet une normalisation du QRS.





Echographie avant et un an après l'intervention. Le ventricule gauche passe d'un ballon de foot à un ballon de rugby. La sonde est visible (flèche) et n'entrave pas la fonction tricuspide.

3. Combinaison de la stimulation biventriculaire avec celle du système de conduction

Parfois la stimulation du système de conduction ne suffit pas pour atteindre une contraction physiologique (atteinte des fibres périphériques), notamment au niveau du ventricule gauche.

La stimulation de His permet généralement d'atteindre le septum voire le ventricule droit, et une sonde supplémentaire dans le sinus coronaire permet d'atteindre la contraction gauche correcte.

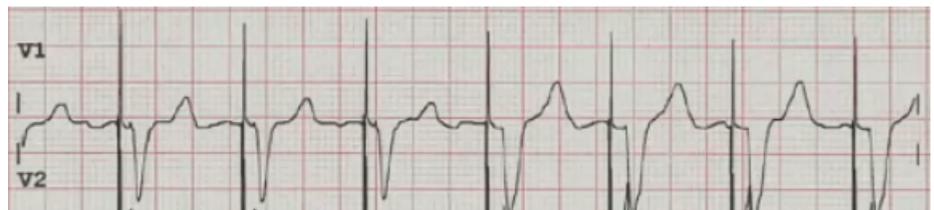
[Cette étude](#) sur 19 patients avec stimulation du système de conduction sans correction complète du trouble, ainsi qu'une stimulation biventriculaire, montre que la combinaison de ces deux méthodes produit l'activation ventriculaire la plus rapide par rapport aux 5 autres méthodes testées.

Un patient de 62 ans avec un bloc non spécifique, avec indication à un défibrillateur biventriculaire, est également implanté avec une sonde au niveau du faisceau de His

Avant la procédure



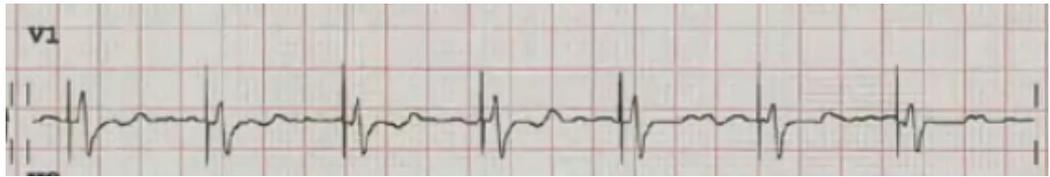
Stimulation du faisceau de His (HBP)
→ le QRS reste large



Stimulation biventriculaire (BiV)



Stimulation biventriculaire + Stimulation du faisceau de His (HOT-CRT = HBP+BiV)



Limitations

Le talon d'achille de la stimulation de His sont les paramètres électriques, avec une augmentation des seuils et perte de capture du faisceau, ce qui demande une révision.

6 à 13% des patients ont besoin d'une révision du système. D'autres systèmes de stimulation tournent plutôt autour de 2%.

A Genève, une sonde de remplacement est implantée lors de l'intervention, permettant d'éviter la plupart des révisions.

Avec la stimulation de la branche gauche du faisceau, cela est plus rare, mais il y a d'autres complications, liées à la pénétration dans le septum interventriculaire:

- atteinte d'artères coronaires septales
- Perforation du septum interventriculaire dans le ventricule gauche → le retrait de la sonde sur table suffit généralement à suspendre le saignement.

L'orateur, ses collègues et la société européenne de cardiologie ont mis en place une standardisation des procédures sur le système de conduction, soutenue par diverses sociétés du rythme cardiaque à travers le monde. Disponible [ici](#).

Perspectives

Ces sondes ne sont pas construites pour l'implantation dans le septum. Elles sont soumises à des chocs qui peuvent les abîmer. Sur le long terme, l'extraction pourrait se compliquer, même si elle est possible à 2 ans, qu'en est-il 10, 20 ans plus tard? Cela risque d'être compliqué.

De nombreuses études randomisées et contrôlées sont en cours, ce qui donnera plus de certitudes.

Les outils d'implantation et d'extraction vont évoluer, comme les logiciels et techniques de mesure. L'IA pourrait être utilisée pour valider la capture du faisceau.



Compte-rendu de Valentine Borcic
valentine.borcic@gmail.com
Transmis par le laboratoire MGD
colloque@labomgd.ch