

[UM OUTRO OLHAR]

Boletim Informativo
NEAPTEC
Edição Nº1/2021
Maio



SUBSTITUIÇÃO VALVULAR AÓRTICA SEM CIRURGIA

(págs 2-5)

Descobre tudo o que tens a saber acerca da
TAVR ou TAVI.

INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

(págs 6-8)

Queres saber mais sobre Somnibel e o Leadless
Pacemaker?





Substituição valvular aórtica sem cirurgia

O que é?

A TAVI ou TAVR (*Transcatheter Aortic Valve Intervention/Replacement*), é um procedimento alternativo à substituição valvular aórtica cirúrgica convencional com especial indicação para doentes com estenose aórtica severa sintomática e inoperável ou com elevado risco cirúrgico. A estenose aórtica é definida como uma diminuição ou estreitamento do orifício valvular aórtico que impede a passagem regular do fluxo sistólico entre o ventrículo esquerdo e a aorta ou por obstrução à passagem do fluxo da câmara de saída do ventrículo esquerdo. A estenose (de etiologia degenerativa) é atualmente a valvulopatia isolada mais comum, constituindo cerca de 40% de todas as valvulopatia diagnosticadas (3).



Figura 1- Transcatheter Aortic Valve Intervention/Replacement



Como é realizado este procedimento?

Este procedimento consiste na implantação percutânea de uma prótese valvular biológica expansível. Existem várias vias de acesso para este procedimento: transfemoral, transapical, subclávia e a via transaórtica. A mais comum é a via femoral (4). A imagem abaixo ilustra de forma sucinta e simples a diferença de posicionamento entre estas vias de acesso (imagem 1).

Este procedimento é realizado (semelhante a posicionar um stent numa artéria) utilizando um fio guia que vai até ao ventrículo esquerdo. De seguida irá ser feita uma valvuloplastia da aorta calcificada do paciente, e introduz-se, por dilatação sucessiva no ponto de punção, um introdutor desde a artéria femoral até chegar à aorta infrarrenal e a prótese é montada dentro da mesma sobre um catéter balão. O sistema avança para o interior da válvula nativa e sob estimulação ventricular rápida, o balão é insuflado, expandindo o stent que fica implantado ao nível do anel da válvula aórtica comprimindo os folhetos da mesma (3;4).

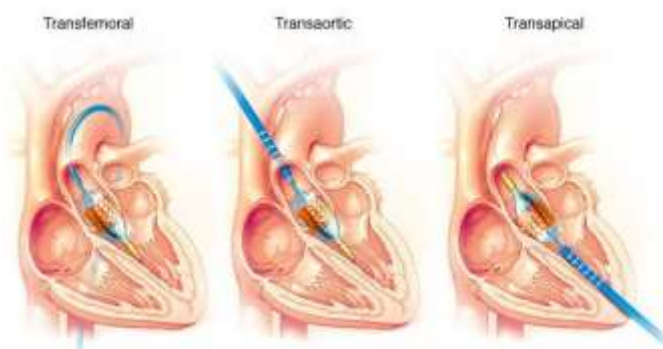


Figura 2- Diferentes Vias de Acesso



Durabilidade das próteses?

As próteses são geralmente compostas de pericárdio bovino ou de válvula aórtica suína.

A durabilidade destes aparelhos depende de muitos fatores. Em pacientes mais jovens com um sistema imunitário mais ativo e maior calcificação existe maior deterioração da válvula (1). De forma geral, este tipo de procedimento é reservado para pacientes mais idosos com o risco elevado para cirurgia cardíaca convencional, embora investigações recentes mostrem *outcomes* semelhantes para ambas as técnicas em pacientes de baixo risco cirúrgico (7).

Quais os riscos e as vantagens?

Uma das maiores preocupações para indivíduos submetidos à TAVR é a formação de êmbolos e o risco de AVC (6).

As outras vias de acesso necessitam de incisão ou toracotomia, anestesia geral e maior permanência hospitalar (2). Diferentes vias de acesso têm taxas de sucesso e de mortalidade/morbilidade semelhantes, não mostrando grande diferença de *outcomes* aos 2,3 e 4 anos pós procedimento, embora a via transfemural esteja menos indicada para indivíduos com doença arterial periférica. (2). Normalmente o tempo de recuperação é semelhante ao de uma angiografia coronária no caso de ser utilizada a via transfemural, diminuindo bastante a estadia no hospital.



Via de acesso femoral vs não femoral

TARV não femoral está associado a resultados semelhantes em comparação com o TAVR de acesso femoral, exceto a existência de uma taxa 2 vezes inferior em complicações vasculares maiores. O TAVR não femoral pode ser preferido em relação à cirurgia em pacientes considerados inelegíveis para o TAVR transfemural e pode ser uma alternativa segura quando o risco de acesso femoral é de elevado grau, devido por exemplo a doença arterial periférica (2;5).

Curiosidades

Esta técnica também pode ser utilizada para fazer a substituição de outras válvulas cardíacas, nomeadamente a mitral.

Comparando a durabilidade das próteses em posição mitral versus aórtica estas apresentam menos longevidade e maior grau de calcificação. Embora ainda não se saiba ao certo a causa, pensa-se que se possa dever às maiores pressões que a válvula mitral sofre durante a sístole ventricular em que a válvula tem de fechar sofrendo toda a pressão do VE, enquanto que no caso da prótese na posição aórtica esta não sofre tanta pressão, pois simplesmente abre.



INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

Somnibel

É um aparelho de classe II que visa tratar a apneia de sono e a roncopatia. Este aparelho consiste num objeto pequeno, leve, que se agarra à testa do indivíduo e que vibra gentilmente quando deteta que o paciente está a dormir na posição supina, encorajando-o a mudar de posição. Vários ensaios clínicos acreditam que a terapia posicional é uma solução eficaz para a apneia de sono obstrutiva posicional, obtendo resultados semelhantes ao tratamento por CPAP.



Leadless Pacemaker (LPM)

Pacemaker Convencional (PMC)

- Com o avanço da prevalência das doenças cardiovasculares são, atualmente, implantados mais de 1 milhão de pacemakers por ano (1).
- Os pacemakers convencionais são dispositivos médicos que são constituídos por um gerador e eletrocatéteres que vão fazer *sensing* e



- *pacing* ao coração em casos de pacientes com problemas da condução cardíaca.
- Nos PMC, o gerador é implantado numa loca subcutânea, a nível antepetitoral e os eletrocatéteres conectados a este irão progredir até ao coração por via venosa.
- Embora complicações intraoperatórias não ultrapassem os 1-6% (2), cerca de 10% dos pacientes exibem complicações pós-operatórias. (3,4).
- Como tentativa de superar essas complicações, foram desenvolvidos pacemakers sem elétrodos e sem necessidade de ter gerador colocado na loca, os *leadless pacemakers* (LPM).
- Com estes dispositivos é possível contornar a ausência de acessos vasculares com indicação para colocação de pacemaker.

Leadless Pacemakers (LPM)

- Os *leadless pacemakers* são pequenas cápsulas, até 90% menores que PMC, fixos no miocárdio através da veia femural e conseguem realizar sensing e pacing.
- Através de diversos estudos sabemos agora que a taxa dos LPM é até 63% menor em comparação com PMC convencionais. Isto levou em 2016 aos LPM serem finalmente introduzidos no mercado.
- Os LPM têm também a enorme vantagem de não terem as complicações associadas ao gerador (infecção da loca) ou associados aos eletrocatéteres (Falha de isolamento, fratura ou deslocamento). Por outro lado, estes dispositivos têm um maior risco de derrame pericárdico, tamponamento cardíaco e trombose (1).



Tipos de LPM

- Atualmente existem dois modos de LPM, Ventricular e Auriculo-Ventricular.
- Ambos têm forma e colocação idêntica, sendo ambos colocados no ápex miocárdio do ventrículo direito, sendo que o LPM ventricular apenas realiza sensing e pacing ventricular e o LPM AV tem um algoritmo capaz de fazer também sensing auricular (7).
- Embora ambos façam pacing apenas ventricular, os LPM Ventriculares, ao não fazerem sensing auricular, são utilizados para patologias em que não é necessária sincronia AV, ex: fibrilhação auricular permanente associada a pausas de atividade ventricular. Por outro lado, no caso dos LPM AV, ao fazerem sensing auricular conseguem manter a sincronia e podem ser utilizados em pacientes com bloqueios AV e ritmos sinusais (5,6).
- Ao serem dispositivos monocâmara não podem ser utilizados em pacientes que necessitam de estimulação auricular.
- Os dispositivos atualmente disponíveis no mercado é o micraVR e micra AV pela Medtronic



Figura 3- LPM



Conclusão

Tendo em conta o constante crescimento das patologias cardíacas a nível mundial, os LPM são uma área de grande interesse recente e enormes avanços, embora que ainda limitada ao tipo de pacientes em que pode ser utilizada.

Bibliografia

Leadless pacemaker

1 - Sattar Y, Ullah W, Roomi S, Rauf H, Mukhtar M, Ahmad A, et al. Complications of leadless vs conventional (lead) artificial pacemakers – a retrospective review. J Community Hosp Intern Med Perspect [Internet]. 2020;10(4):328–33. Available from: <https://doi.org/10.1080/20009666.2020.1786901>

2 - Mulpuru SK, Madhavan M, McLeod CJ, Cha YM, Friedman PA. Cardiac Pacemakers: Function, Troubleshooting, and Management: Part 1 of a 2-Part Series. J Am Coll Cardiol. 2017;69(2):189-210. doi:10.1016/j.jacc.2016.10.061

3- Bhatia N, El-Chami M. Leadless pacemakers: A contemporary review. J Geriatr Cardiol. 2018;15:249–53

4 - Lee JZ, Mulpuru SK, Shen WK. Leadless pacemaker: Performance and complications. Trends Cardiovasc Med. 2018;28(2):130–41.



5 - Hawlik K, Semlitsch T, Posch N. Leadless pacemakers for right ventricle pacing. *Ludwig Boltzmann Inst - Heal Technol Assess.* 2017;(97):1– 54.

6 - The future is here: Meet Micra AV. Medtronic. 2020;12.

7 - Grone A, Grippe K. The Leadless Pacemaker [Internet]. American College of Cardiology. 2019 [cited 2020 Jan 2]. Available from: The Leadless Pacemaker - American College of Cardiology (acc.org).

Somnibel

<https://www.somnibel.eu/en/>

TAVI

1 - Aldalati O, Kaura A, Khan H, et al. Bioprosthetic structural valve deterioration: How do TAVR and SAVR prostheses compare?. *Int J Cardiol.* 2018;268:170-175. doi:10.1016/j.ijcard.2018.04.091

2 - Block PC, Mack M. If TAVR Cannot Be Transfemoral, Then What?. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016;9(22):2326-2328. doi:10.1016/j.jcin.2016.09.021



3 - Berger D. Evolution of a TAVR Program. *Crit Care Nurs Q*. 2018;41(4):360-368. doi:10.1097/CNQ.0000000000000221

4 - Bana A. TAVR-present, future, and challenges in developing countries. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;35(3):473-484. doi:10.1007/s12055-018-00786-8

5 - Beurtheret S, Karam N, Resseguier N, et al. Femoral Versus Nonfemoral Peripheral Access for Transcatheter Aortic Valve Replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(22):2728-2739. doi:10.1016/j.jacc.2019.09.054

6 - Geisler T, Droppa M, Muller K, Borst O. Antithrombotic Therapy After TAVR. *Curr Vasc Pharmacol*. 2018;16(5):437-445. doi:10.2174/1570161116666180117145015

7 - Asgar AW, Ouzounian M, Adams C, et al. 2019 Canadian Cardiovascular Society Position Statement for Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Can J Cardiol*. 2019;35(11):1437-1448. doi:10.1016/j.cjca.2019.08.011

Figura 3 - https://s3.i-micronews.com/uploads/2020/01/micra-av-profile_yole-641x1024.jpg