

Litotripsia Intravascular no Tratamento de Artérias Coronárias Calcificadas



Sumário

1

Introdução

2

Contexto Histórico

3

*Shockwave Medical
Coronary IVL™*

4

Indicações Clínicas

5

Performance e
Segurança

6

Possíveis
Complicações

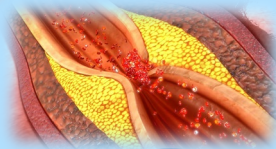
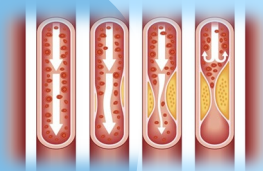
7

Considerações
Finais

Introdução

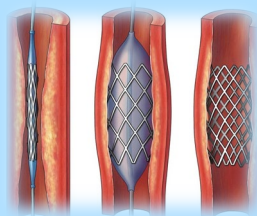
Doença Arterial Coronária

- Obstrução total e/ou parcial das artérias coronárias devido à formação de placas ateroscleróticas, podendo estas ser calcificadas ⁽¹⁾.



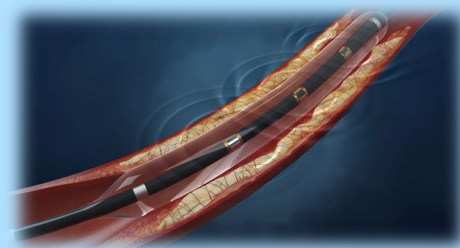
Tratamento

- Intervenção coronária percutânea ⁽²⁾
- Maiores riscos associados quando aplicada a lesões mais calcificadas (especialmente em lesões moderadas a severas) ⁽²⁾;
- Maior probabilidade de insucesso no tratamento da lesão alvo ⁽²⁾.

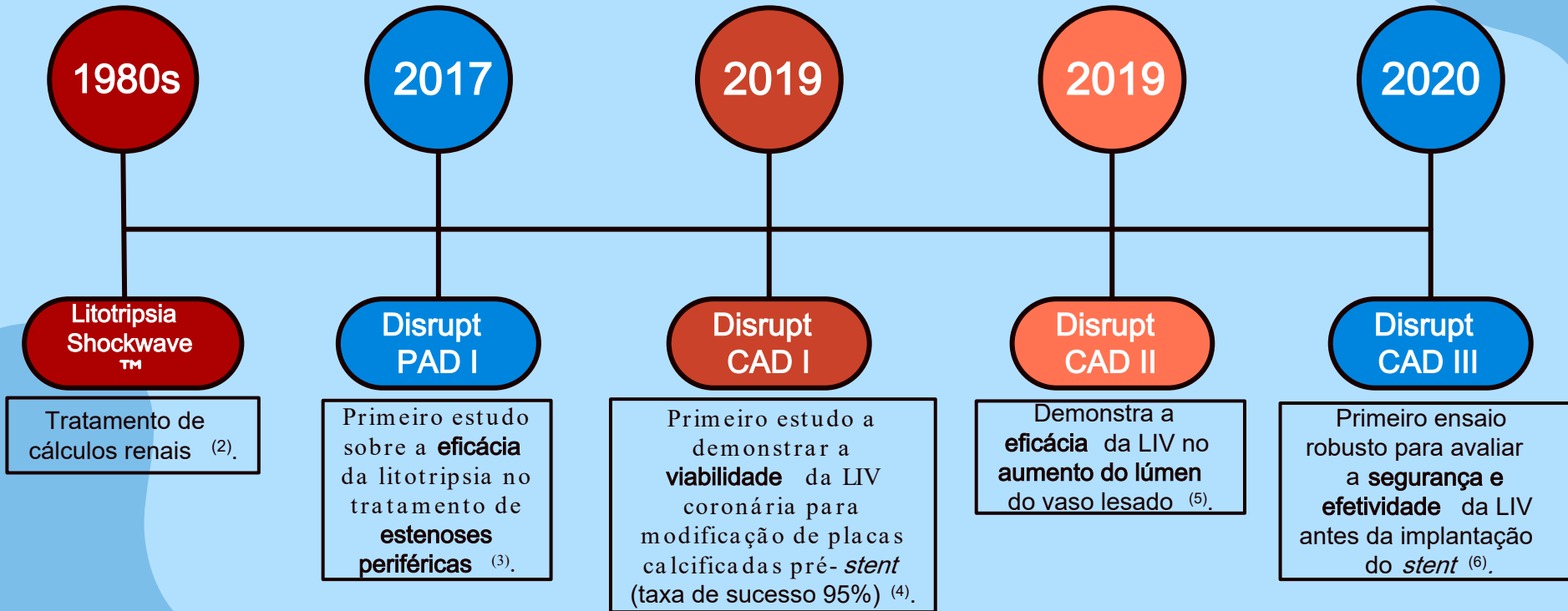


Litotripsia Intravascular (LIV)

- Terapêutica que utiliza ondas de pressão acústica para tratamento da doença arterial coronária ⁽²⁾.



Contexto Teórico



(2) - Gardiner R, Muradagha H, Kiernan TJ. Intravascular lithotripsy during percutaneous coronary intervention: current concepts. Expert Rev Cardiovasc Ther [Internet]. 2022 Apr 3 ; (3) - Brodmann M, Werner M, Brinton TJ, et al. Safety and performance of lithoplasty for treatment of calcified peripheral artery lesions. J Am Coll Cardiol. 2017;70(7):908–910 ; (4) - Brinton TJ, Ali ZA, Hill JM, et al. Feasibility of shockwave coronary intravascular lithotripsy for the treatment of calcified coronary stenoses. Circulation. 2019;139(6):834–836.336R. GARDINER ET AL ; (5) - Ali ZA, Nef H, Escaned J, et al. Safety and effectiveness of coronary intravascular lithotripsy for treatment of severely calcified coronary stenoses: the disrupt CAD II study. Circ Cardiovasc Interv. 2019;12(10):e008434 ; (6) - Hill J, Kereiakes D, Stone G. TCT-1 intravascular lithotripsy for treatment of severely calcified coronary lesions: one-year results from the disrupt CAD III study. J Am Coll Cardiol. 2021;78(19_Supplement_S):B1–B.

Sumário dos estudos DISRUPT CAD

Table 1. Summary of DISRUPT CAD studies values are n, percentage (%), median (Q1,Q3) or mean±SD.

Study [Ref]	DISRUPT CAD I [25]	DISRUPT CAD II [26]	DISRUPT CAD III [1]	DISRUPT CAD IV [29]
Date published	February 2019	October 2019	October 2020	May 2021
Authors	Brinton et al	Ali et al	Hill et al	
Type of study	Prospective single-arm multicenter study	Prospective single-arm multicenter study	Prospective single-arm multicenter study	Prospective single-arm multicenter study
Number of patients	60	120	384	64
Number of centers	7	15	47	8
Age (years)	72 [66,79]	72.1±9.8	71.2±8.6	75.0±8.0
% Male	80.0%	78.3%	76.6%	75.0%
Lesion length	18 mm [14,25]	19.5 mm±9.8	26.1 mm±11.7	27.5 mm±10.4
Calcified length	21 mm [12,25]	25.7 mm±12.4	47.9 mm±18.8	49.8 mm±15.5
Number of IVL pulses	72 [40,120]	70.7±43.3	68.8±31.9	104±56
Number of stents	1 [1,2]	1.3±0.6	1.3±0.5	1.1±0.3
Pre-dilation	37%	41.7%	55.2%	20.3%
Post-dilation	87%	79.2%	99%	1.6%
Procedural success	95%	100%	92.4%	93.8%
In-hospital MACE	5%	5.8%	7%	N/A
MACE at 30 days	5%	7.6%	7.8%	6.2%
MACE at 6 months	8.3%	N/A	N/A	N/A
MACE at 1 year	N/A	N/A	13.8%	N/A

Study [Ref]	DISRUPT CAD I [25]	DISRUPT CAD II [26]	DISRUPT CAD III [1]	DISRUPT CAD IV [29]
Number of patients	60	120	384	64
Procedural success	95%	100%	92.4%	93.8%

Shockwave Medical Coronary IVL™

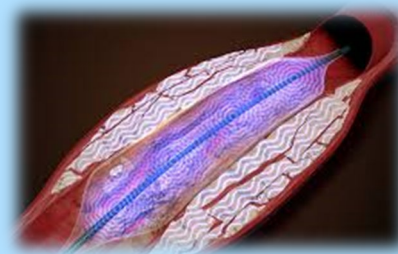
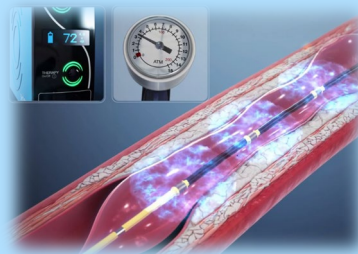
Material

- Cateter de angioplastia com balão (1);
- Dois emissores de litotripsia (1);
- Cabo conector (1);
- Gerador portátil (1).



Procedimento

1. Atingir a zona de lesão;
2. Insuflar o balão a baixas pressões;
3. Formação de onda de pressão acústica por parte dos emissores;
4. Propagação de ondas de choque secundárias;
5. Fratura da placa calcificada (1,2).



Shockwave Medical Coronary IVL™

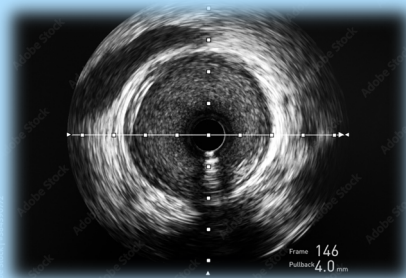
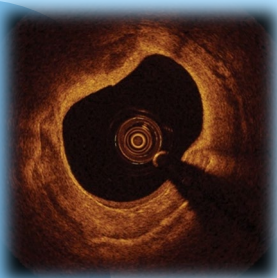
Procedimento



Indicações Clínicas

Antes da intervenção...

É recomendada a realização de TCO (tomografia de coerência ótica) ou o IVUS (ultrassonografia intravascular) para avaliar a extensão e características da CAC⁽²⁾.



Indicações Clínicas

- Lesões de artérias coronárias severamente calcificadas, estenóticas “*de novo*”, antes da colocação de *stent*⁽⁷⁾.

É também utilizada...

- Reestenose intra - *stent*⁽²⁾;
- Expansão inadequada do *stent*⁽²⁾;
- Lesões pós- CABG (excerto de bypass coronário)⁽²⁾.

Performance e Segurança

- Preferida em relação a outras técnicas de tratamento de lesões calcificadas ⁽⁸⁾ :
 - Facilidade de utilização ⁽⁸⁾ ;
 - Baixa pressão de insuflação ⁽⁸⁾.
- Ondas acústicas seletivas para o cálcio ⁽²⁾ ;
- Alcance das camadas de cálcio mais profundas na parede do vaso, preservando o tecido mole ⁽²⁾ ;
- Mais cara quando comparada a outras técnicas ⁽⁹⁾.

Dispositivo	Custo
<i>NC Baloon</i>	\$40-50
<i>Ultra-high-pressure Baloon</i>	\$700-900
<i>Rotational Atherectomy</i>	\$2000-2500
<i>Shockwave IVL</i>	\$4700

Tabela 1. – Dispositivos terapêuticos para lesões calcificadas e respetivo custo (em dólares) ⁽⁹⁾

Riscos e Complicações

Riscos

- Reações alérgicas ⁽²⁾ ;
- Dissecção de vaso ⁽²⁾ ;
- Embolização do dispositivo ⁽²⁾ ;
- Extrassístole/captura auricular ou ventricular ⁽²⁾ .

Possíveis Complicações

- Eventos cardíacos adversos major ^(2, 8) ;
- Necessidade de revascularização do vaso-alvo ^(2, 8) ;
- Dissecção do vaso ^(2, 8) ;
- Perfuração do vaso^(2, 8) .

Considerações Finais

LIV é um método eficaz para o tratamento de coronárias severamente calcificadas;

Emissão de ondas acústicas pulsáteis para modificar o cálcio intravascular;

Indicada em lesões de artérias coronárias severamente calcificadas, estenóticas “*de novo*”, antes da colocação de *stent*;

Seletividade para placas de cálcio;

Fácil utilização.



**OBRIGADA PELA
VOSSA ATENÇÃO!**