EVT領域のTRIのリスク・ ベネフィットと、R2P成功のポイント

東京済生会中央病院

〒108-0073 東京都港区三田1-4-17 TEL:03-3451-8211 (代表) https://www.saichu.jp/ 東京タワーのすぐ近く、都心に位置する地域の中核病院。「済生の 精神(分け隔てなくあらゆる人々に医療・福祉の手を差しのべること)」に基づき、生活困窮者支援を含め、必要とされるあらゆる人々



给木健之 先生

東京済生会中央病院 循環器科。 仙台厚生病院を経て現職。2018年は Tokyo Endovascular Challenging Conference (TECC)を立ち上げられ、 代表世話人を務めるなど病院外でもア クティブに活動をされています。

R2P (Radial to Peripheral)は、EVTでTRI (Transradial Intervention)を可能にする治療方法で、穿刺部合併症の低減、術後の早期歩行、入院期間の短縮など、患者さんのQOLを向上するベネフィットを得られる可能性が報告されています。*その一方で、手技の技術的なハードルが高く、安全に行うためには工夫が必要です。今回は、EVT領域のTRI のリスク・ベネフィットと、R2P成功のポイントについて、具体的な症例も交えながら解説して頂きました。

6Frのステントのデリバリーを 可能としたR2Pシステム

TRIの手技ではデリバリーの細さが重要となります。細くすることによるトレードオフもあり、デバイスの特性を理解して使うことが大切です。R2Pシステムには、シースと組み合わせて使うガイディングカテーテルタイプの「R2P SlenGuideTM」(**図1**)と、Destination[®] を細径化した「R2P Destination SlenderTM」(**図2**)の二つがあります。Destination[®]と使用感が近いこともあり、

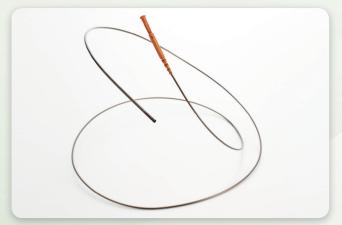


図1 R2P SlenGuide™

R2P Destination Slender[™]は非常に使いやすいのですが、デメリットもあります。119cm、または149cmの有効長があるのでスパズムが起きた際に抜去が非常に困難になります。できればシースは短い方が安全です。6Frシース相当の外径をもつ7FrのGlideSheath Slender、そして8Frのガイディングカテーテル相当の内径をもつ7Frの R2P SlenGuide[™]を使うと、この二つの細径システムを組み合わせることによって6FrのMisagoがデリバリー可能という、非常に興味深いシステムになっています。これらのシステムは細い、つまり薄いということでバックアップ不足、耐キンク性不足はありますので、シンプルな病変を選んで使っていくといいですよね。

止血困難症例で活躍するRadialアプローチ

Radialアプローチは特に穿刺部位における合併症が少ないこ とが報告されています。冠動脈ステントに関する研究にはなり ますが、RIVALやLeipzigのデータでもFemoralアプローチでは やはり血腫や仮性瘤、動静脈瘻といった合併症が1%前後報告 されています。Radialアプローチではこういった合併症はほと んど報告されていません (J Vasc Surg 2017; 66: 820-5)。例 えば、60代の男性で身長163cm、体重92kg、このような患者 さんではFemoralからの穿刺をできるだけ避けたい症例ですね。 止血に難渋し、出血の合併症が非常に懸念されます。こういっ た方にR2P SlenGuide™を使ってTRIアプローチを行っていきま す。この方は、Corsair(朝日インテック社製、冠動脈貫通用 カテーテル)とJupiterX(ボストン・サイエンティフィック社製、 血管造影用ガイドワイヤー)を用いて慎重にワイヤリングする ことによって順行性アプローチのみでガイドワイヤーの通過に 成功しています。その後、バルーンで前拡張し、8mmのR2P Misago[™]を留置しました。Femoralからの穿刺を行わずに、 R2P Radialアプローチで完了することができました。

大動脈の形状・性状の確認はしつかりと

Radialアプローチの成功の重要なポイントの一つは、大動脈

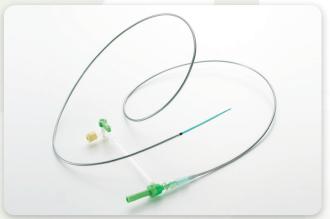


図2 B2P Destination Slender™

の形状と性状をしっかり確認し、リスクコントロールをすることです。なんといっても大事なことは、大動脈弓部の形状と性状をしっかり確認することです。そして、R2P SlenGuideTMがきちんと下行大動脈にデリバリーできているかどうかということは、しっかりと透視で確認をしておく必要があります(図3)。大動脈弓部の形状はType II、Type III、Type IIIとあり、約2割がType IIIなのですが、特に硬いガイディングシースを持っていく場合にはガイドワイヤーが負けて上行大動脈、場合によっては心臓に落ち込む可能性がある(図4赤線)ので、大動脈弓部を通過する際にはしっかりと透視で確認することが大切です。しかし大動脈弓部ばかり見ていると先端のラジフォーカス TM が、たとえば腎動脈に迷入し腎動脈穿孔を引き起こしたりすることがありますので、ガイドワイヤーの先端と大動脈弓部、両方をしっかり見るということが大切です。

次は70代男性、左外腸骨動脈の高度狭窄症例で、ABI=1.01/0.70、R-2の症例です。RadialアプローチでR2P SlenGuideTMを用いて治療します。総腸骨動脈(CIA)が曲がっているというのがこの症例のポイントです。R2P SlenGuideTMをCIAまで持ってきて、7mmのバルーンで前拡張し、8mmのR2P MisagoTMを持ち込みます。慎重に進めてもカーブをR2P MisagoTMが追従せず、ガイドワイヤーを0.014であるAguru(ボストン・サイエンティフィック社製、ガイドワイヤー)を通過させ、0.035のシステムに変えて、R2PMisagoTMを留置します。このようなケースでのステント留置には0.035を使う方が確実ですね。

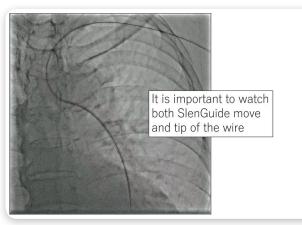


図3 鈴木先生 JETTALKs 2020ご発表スライドより

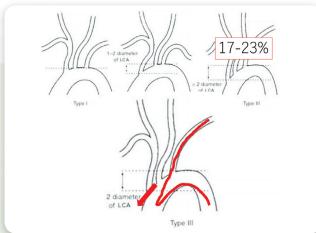


図4 鈴木先生 JETTALKs 2020ご発表スライドより

TRIのリスクとベネフィット

先述の通りFemoralと比較したRadialアプローチは穿刺部の合併症が少ないこと(図5)が大きなベネフィットの一つにな

ります。他にもベネフィットとしては、Femoralアプローチではベッドでの安静が $4\sim7$ 時間必要といわれますが、それがRadialでは短くていいことがあげられます。止血デバイスが進化してきても、やはりFemoralアプローチの止血は大変です。また、FemoralとRadialの成績を比較した研究をメタ解析をした論文で全死亡がRadialでよいという報告もでています(JACC CardiovascInterv. 2016 Jul 25;9(14):1419-34)。

逆にリスクの点では、脳梗塞が気になる方が多いかと思います。当院で、CAGをした方全例に無症候性脳梗塞を含み脳梗塞の評価をしたことがあります。すると、無症候性脳梗塞を起こしている方は想像以上にいらっしゃることがわかります。実は20%近くの症例でMRIの拡散強調画像が高信号を示します。従って、やはり術前にCTなどで大動脈弓に問題がないことを確認しておくということが重要ですよね。また、手技の面では手技時間が長くなり被ばく量が増えるというようなデータがありますので、いかに短時間でシンプルな手技ができるかが重要になります。

システムへの理解が何より重要であり、安易な使用は思わぬトラブルを招く可能性があります。TRIは血管内治療の幅を広げることは間違いないですし、症例によっては多大なメリットを享受できます。R2Pシステムの特徴と使用方法をしっかり学び上手に使っていく必要がありますよね。今後のEVT領域でのTRIのさらなる普及に期待したいと思います。

lliac

Table. 3 Complications					
	Total	TASC D	TASC A-C	P value	
N	158	44 (11.1%)	114 (5.2%)	<0.001	
Blue toe/Distal emboli, n (%)	35	5 (1.3%)	30(1.2%)	0.378	
Emergency surgery	15	1 (0.2%)	14 (0.5%)	0.927	
Perforation	5	1 (0.2%)	4 (0.2%)	0.344	
Blood transfusion	38	17 (4.3%)	21 (1.0%)	< 0.001	
Dialysis due to CIN	25	8 (2.0%)	17(0.8%)	0.078	
Puncture complications					
Pseudo aneurysm	7	0 (0%)	7 (0.3%)	0.947	
Hematoma	38	9 (2.3%)	29 (1.3%)	0.147	
Others	6	0 (0.0%)	6 (0.2%)	0.299	
In hospital death	7	3 (0.8%)	4 (0.2%)	0.064	
In hospital cerebral infraction	4	0 (0%)	4 (0.2%)	0.585	
In hospital myocardial infraction	4	1 (0.2%)	3 (0.1%)	0.585	
Gastrointestinal bleeding	4	2 (0.4%)	2 (0.1%)	0.088	
Other serious complications	27	7 (1.8%)	20 (0.9%)	0.037	

Suzuki et al, Angiology. 2011; 68: 67-73 Most complication EVT is puncture site trouble.

SFA

Table I. Details of perioperative cons (POCs)

Variables	No. (%)a
Overall	209 (9.7)
Death	25 (1.2)
MI	4 (0.2)
Stoke	12 (0.6)
Renal function requiring dialysis	1 (<0.1
Intestinal bleeding	3 (0.1)
Stent thrombosis	36 (1.7)
Pseudoaneurysm	14 (0.7)
Distal embolization	22 (1.0)
Puncture site bleeding/hematoma	92 (4.3)
Others	28 (1.3)

Sato, lida et al, J Vas Surg 2015; 61: 1272-7

図5 鈴木先生 JETTALKs 2020ご発表スライドより

* Patel T, et al. Utility of transradial approach for peripheral vascular interventions. J Invasive Cardiol. 2015; 27(6): 277-82. Review. Trani C, et al. Commentary: transradial access: an alternative or a standard of care for selected peripheral procedures? J Endovasc Ther. 2014; 21(5): 641-3.

Lorenzoni R, et al. Tailored use of transradial access for abovetheknee angioplasty. J Endovasc Ther. 2014; 21(5): 635-40. Shinozaki N, et al. Initial results of transradial iliac artery stenting. Vasc Endovascular Surg. 2014; 48(1): 51-4.

Coppola JT, et al. Transradial peripheral vascular interventions. Indian Heart J. 2010; 62(3): 197-201. Review.

Korabathina R, et al. Transradial approach to lower extremity interventions. Vasc Health Risk Manag. 2010; 6: 503-9. Review. Staniloae CS, et al. Safety and efficacy of transradial aortoiliac interventions. Catheter Cardiovasc Interv. 2010; 75(5): 659-62. Trani C, et al. Transradial approach to treat superficial femoral artery instentrestenosis. Catheter Cardiovasc Interv. 2009; 74(3): 494-8. Sanghvi K, et al. Transradial intervention of iliac and superficial femoral artery disease is feasible. J Interv Cardiol. 2008: 21(5): 385-7.

R2P SlenGuide

一般的名称:中心循環系ガイディング用血管内力テーテル 販売名:R2Pスレンガイド 医療機器承認番号:22900BZX00060

R2P Destination Slender

一般的名称:中心循環系ガイディング用血管内カテーテル 販売名:R2PデスティネーションSL 医療機器承認番号:23000BZX00186



取材:株式会社メディカルアイ ⑥テルモ株式会社 2020年10月 20CA023