Chinical Update FOCUSING ON CURRENT ENDOVASCULAR CLINICAL PROCEDURES

造影装置の可動範囲が限定される場合のポジショニングの工夫 ~アウトバック®リエントリーカテーテルの使用経験から~

社会医療法人大道会 森之宮病院 循環器内科 川崎 大三 先生



■はじめに

アウトバックリエントリーカテーテルをリエントリーポイントで再疎通させる際、しばしばLTポジションあわせに時間を要したり、造影剤を多く必要としたりするケースに遭遇する。

今回、アウトバックリエントリーカテーテルがdistal true lumen手前まで進んだ時、正面像とRAO45°LAO45°の3方向を撮影するだけで、アウトバックリエントリーカテーテルが血管のどの位置に進んだかを同定する簡易チャートを作成した。そのチャートを用いてLTマーカーを作り短時間かつ、少量の造影剤で高い確率で再疎通に成功した症例を報告する。

至適なLTポジションを見つけるには、より広範囲のCアームの可動域が望まれるが、各メーカーのカテーテル検査台のCアームは床置き、天井吊りなど、向きにより可動範囲が異なる。【図1-a,b】

図1-a



Cアームの可動域が大きい

図1-b



Cアームの可動域が小さい

最終的にカニューラを出すのはLポジションであるため、仮に深い角度でカニューラを出す場合は、患者さんの体格によってはカニューラが透視で見づらく、少し引いたり押したりという微妙な操作がしにくい場合がある。【図2-a,b】

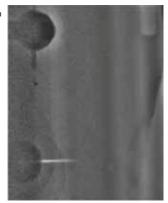
ほとんどのカテーテル検査台のCアームはRAO方向LAO方向の45°の範囲内であれば可動域範囲内で有ることから、正面撮影、RAO45°撮影、LAO45°撮影の3方向で至適なLTポジションが推定できれば手技の簡略化、造影剤の節約につながると思われる。

図2-a



RAO45°でカニューラが容易に見える

図2-b

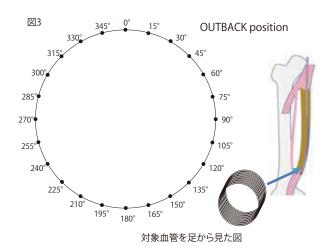


LAO90°でカニューラがみえにくい

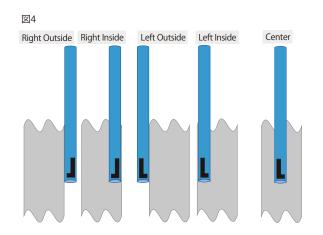


■定義

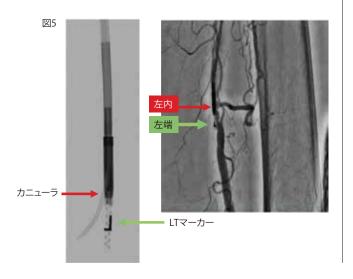
アウトバックリエントリーカテーテルの位置は血管を足側から見た場 合、腹側正面を0°、患者左側を90°、背側正面を180°、患者右側を270° と定義した。【図3】



アウトバックリエントリーカテーテルのカニューラが出る位置が distal true lumenに対してどの位置に造影されるかで【図4】の5通 りに分類した。

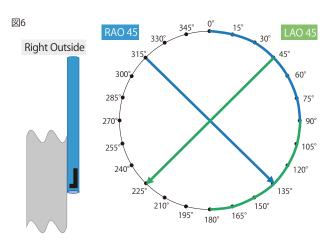


【図5】のようにLTマーカーはLeft Outsideでカニューラが出る位置が Left Insideの場合はLeft Insideを採用した。

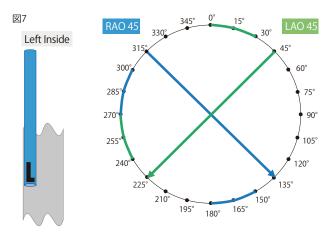


■考え方

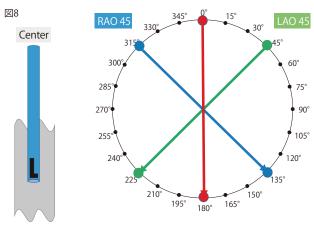
Right Outsideの場合は、RAO45°で0°~90°、LAO45°で90°~180°の範 囲内にカニューラが出る位置がある。【図6】



Left Insideの場合は、RAO45°で150°~180°か270°~300°、LAO45°で 0°~30°か240°~270°の範囲内にカニューラが出る位置がある。【図7】

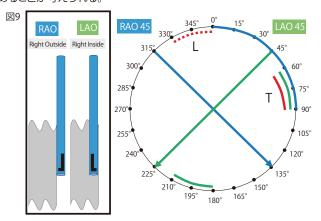


Centerの場合は正面で0°か180°、RAO45°で135°か315°、LAO45°で 45°か225°にカニューラが出る位置がある。【図8】



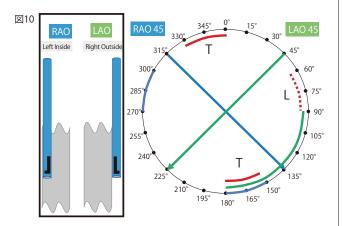
例1 RAO45°でRight Outside、LAO45°でRight Insideの場合。【図9】 RAO45°で0°~90°、LAO45°で60°~90°か180°~210°なので重なる部分は60°~90°である。カニューラの位置は60°~90°に位置し、中間の75°がTを作る角度とその位置から、90°ふった**345°が至適L角度**で

あることが考えられる。

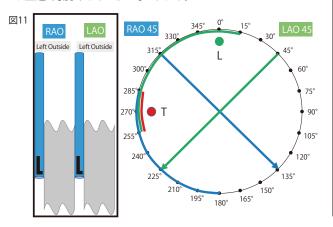


例2RAO45°でLeft Inside、LAO45°でRight Outsideの場合。【図10】

RAO45°で150°~180°か270°~300°、LAO45°で90°~180°なので重なる部分は150°~180°である。したがってカニューラの位置は150°~180°に位置する。その対角線上の330°~0°にTを置き換える事ができるので、中間の345°がTを作る角度となり、そこから90°ふった**75°が至適L角度**であることが考えられる。



例3 RAO45°でLeft Outside、LAO45°でLeft Outsideの場合。【図11】 RAO45°で180°~285°、LAO45°で255°~15°なので重なる部分は255°~285°である。したがって、カニューラの位置は255°~285°に位置する。その中間の270°がTを作る角度となり、そこから90°ふった0°が至適L角度であることが考えられる。



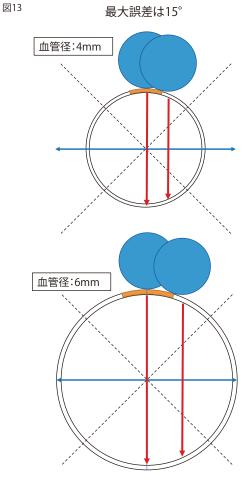
この原則で作成した簡易チャートが【図12】になる。

ほとんどのケースがこの17通りのどれかに当てはまるため3方向を 撮影するだけで至適LTポジションを同定することができた。

図12

	RAO 0	LAO 0	OUTBACK Position	T angle	L angle
	Center	Center	0 or 180	0	90 (RAO or LAO)
1	RAO 45	LAO 45	OUTBACK Position	T angle	L angle
2	Right Outside	Right Inside	75±15	75(LAO)	15(RAO)
3	Right Outside	Left Inside	15±15	15(LAO)	75(RAO)
4	Right Inside	Right Outside	105±15	75(RAO)	15(LAO)
5	Right Inside	Left Outside	345±15	15(RAO)	75(LAO)
6	Left Outside	Right Inside	195±15	15(LAO)	75(RAO)
7	Left Outside	Left Inside	255±15	75(LAO)	15(RAO)
8	Left Inside	Right Outside	165±15	15(RAO)	75(LAO)
9	Left Inside	Left Outside	285±15	75(RAO)	15(LAO)
10	Center	Right Outside	135	45(RAO)	45(LAO)
11	Center	Left Outside	315	45(RAO)	45(LAO)
12	Right Outside	Center	45	45(LAO)	45(RAO)
13	Left Outside	Center	225	45(LAO)	45(RAO)
14	Left Inside	Left Inside	270	90(RAO)	0
15	Right Inside	Right Inside	90	90(LAO)	0
16	Left Outside	Left Outside	270±15	90(RAO)	0
17	Right Outside	Right Outside	90±15	90(LAO)	0

理論上は血管径によらず最大誤差は15°であるため本チャート表に 従えば90%以上は、再疎通に成功する計算となる。【図13】



最大誤差で再疎通しても90%は成功する

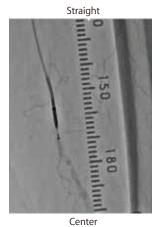


Clinical Update

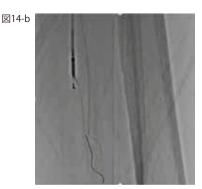
実例1

正面像で撮影したところカニューラの出る位置がdistal true lumenのcenterに位置していたため、この時点でカニューラの位置は0°か180°であることが同定できる。そこで0°でTを作り本来はその90°RAO側かLAO側がLポジションであるが、当院のCアームの可動域は左右45°であるため、0°でTを作った後RAO45°にふり、カニューラを出し再疎通に成功した。【図14-a,b】

図14-a



	RAO 0	LAC 0	OUTBACK Position	Tangle	Langle
	Center	Center	0 or 180	0	90 (RAO or LAO)
1	RAO 45	LAD 45	OUTBACK Position	Tangle	L angle
2	Hight Outside	Right Inside		345° 0° 1	5°
3	Right Outside	Left Inside	330°		30°
4	Right inside	Right Outside	315	_	45°
5	Right Inside	Left Outside	300°		60°
6	Left Outside	Right healde	285*		75°
,	Left Outside	Left friside	263		_ \
	Left Inside	Right Outside	270*		90°
9	teft Inside	Left Outside	255"		105°
10	Center	Right Outside			
11	Center	Left Outside	240°		120°
12	Right Outside	Center	225°		135°
13	Left Outside	Center	210°	195° 400° 1	150°
14	Left Inside	Left Inside		180°	
15	Right Inside	Right huide	90	90(LAO)	
16	Left Outside	Left Guiside	270 ± 15	90(RAO)	
17	Right Outside	Right Outside	90±15	90(LA0)	



本来のLポジションはRAO90°であり、RAO45°は不完全なLであるがカニューラを出し再疎通に成功した

実例2

RAO45°Left Inside、LAO45°Right Outsideをチャート表に当てはめた。8番と一致したためカニューラは165°±15°に位置すると定義づけられる。その対角線345°に置き換えRAO15°(=345°)でTを作成した。本来は、その90°ふったLAO75°が至適Lポジションであるが、当院のCアームの可動域は左右45°であるため、RAO15°でTを作った後、LAO45°にふりカニューラを出し再疎通に成功した。【図15-a,b】







Left Inside

Right Outside

3 Right Outside Let 4 Right Inside Right Inside Let 5 Right Inside Let 6 Left Outside Let 8 Left Outside Let 8 Left Inside Let 10 Cender Right 11 Center Let 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ge	ght Inside If Inside ght Outside ift Outside ght Inside ght Inside ght Outside ght Outside ght Outside ght Outside ght Outside ght Outside	75±15 15±15 105±15 345±15 195±15 255±15 165±15 285±15 185±15 285±15	75(LAO) 15(LAO) 75(RAO) 15(RAO) 15(LAO) 75(LAO) 15(RAO) 25(RAO) 45(RAO)	15(RAO) 75(RAO) 15(LAO) 75(RAO) 75(RAO) 15(RAO) 15(LAO)
4 Right Inside Right Inside Let Strategy Control of Lett Outside Let Lett Inside Right Inside Let Lett Lett Inside Let Lett Lett Lett Lett Lett Lett Let	ght Outside Ift Outside Ight Inside Ift Inside Ight Outside Ift Outside Ight Outside	105 ± 15 145 ± 15 195 ± 15 295 ± 15 165 ± 15 285 ± 15 135	75(RAO) 15(RAO) 15(LAO) 75(LAO) 15(RAO) 75(RAO)	15(LAO) 75(LAO) 75(RAO) 15(RAO) 75(LAO)
5 Right Inside Lai 6 Left Outside Rig 7 Left Outside Lai 8 Left Inside Rig 10 Center Rig 11 Center Lai 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	oft Outside light Inside oft Inside light Outside light Outside light Outside	345 ± 15 195 ± 15 295 ± 15 165 ± 15 285 ± 15 135	15(RAO) 15(LAO) 75(LAO) 15(RAO) 75(RAO)	75(LAO) 75(RAO) 15(RAO) 75(LAO) 15(LAO)
6 Left Outside Rig 7 Left Outside Le 8 Left Inside Big 5 Left Inside Let 10 Center Big 11 Center Let 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	ght Inside oft Inside ght Outside oft Outside ght Outside oft Outside	195 ± 15 255 ± 15 165 ± 15 285 ± 15 135	15(LAO) 75(LAO) 15(RAO) 75(RAO)	75(RAO) 15(RAO) 75(LAO) 15(LAO)
7 Left Outside Left 8 Left Inside Rig 5 Left Inside Left 10 Center Rig 11 Center Left 12 Right Outside Ge 13 Left Outside Ge	oft inside ighe Outside oft Outside ighe Outside oft Outside	255 ± 15 165 ± 15 285 ± 15 135	75(LAO) 15(RAO) 75(RAO)	15(RAO) 75(LAO) 15(LAO)
B Left Inside Big 5 Left Inside Lat 10 Center Big 11 Center Lat 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	ght Outside ift Outside ght Outside ift Outside	165 ± 15 285 ± 15 135	15(RAO) 75(RAO)	75(LAO) 15(LAO)
9 Left Inside La 10 Center Rig 11 Center Le 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	ift Outside gNt Outside ift Outside	285 ± 15 135	75(RAO)	15(LAO)
10 Center Rig 11 Center La 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	ght Outside oft Outside	135	and the second second second	0.07000
11 Center La 12 Right Outside Ce 13 Left Outside Ce	ft Outside	2270	45(RAO)	450 4.00
12 Right Outside Co 13 Left Outside Co		315		45(LAO)
13 Left Outside Ge	HITE		45(RAO)	45(LAO)
THE RESIDENCE OF THE PERSON NAMED IN		45	45(LAO)	45(RAO)
14 Left inside Le	reast	225	450(A0)	45(RAO)
	ft Inside		345° 0° 1	
15 Right Inside Rig	ght Inside	33i 315°		30° 45°
16 Left Outside Le	ft Outside		仮想T	1
17 Right Outside 85	ght Outside	300°		60°



本来のLポジションはLAO75°でLAO45°は不完全なLであるがカニューラを出し再疎通に成功した

■まとめ

アウトバックリエントリーカテーテルが使用できるようになり、浅大腿動脈閉塞症例の1方向性による再疎通率が飛躍的に向上した。 簡易チャートを用いて、理論的にLTポジションの位置を3方向のみの撮影で同定することにより、造影装置の可動範囲が限定された場合にも再疎通を成功することができた。

■使用製品

OUTBACK® ELITE

販 売 名:アウトバックリエントリーカテーテル

承認番号:22700BZX00008000

※適正使用については添付文書をご参照の上、ご使用ください。

問い合わせ先: [製造販売元] コーディスジャパン合同会社

〒163-1306東京都新宿区西新宿6-5-1新宿アイランドタワー6階





CHD0222-01-20181/NM OD © Cordis Japan G.K. 2022