

Clinical 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



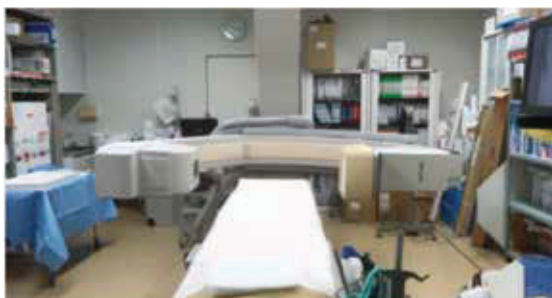
■はじめに

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】

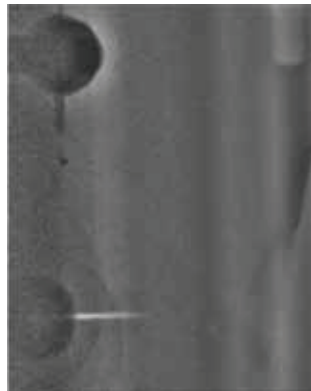
ほとんどのカテーテル検査台のCアームはRAO方向LAO方向の45°の範囲内であれば可動域範囲内で有ることから、正面撮影、RAO45°撮影、LAO45°撮影の3方向で至適なLTポジションが推定できれば手技の簡略化、造影剤の節約につながると思われる。

図2-a



RAO45°でカニューラが容易に見える

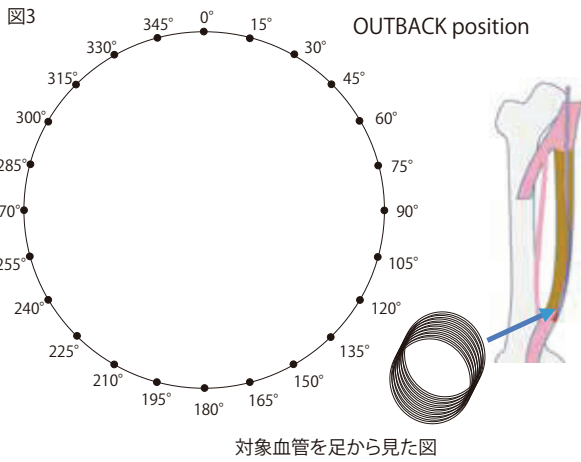
図2-b



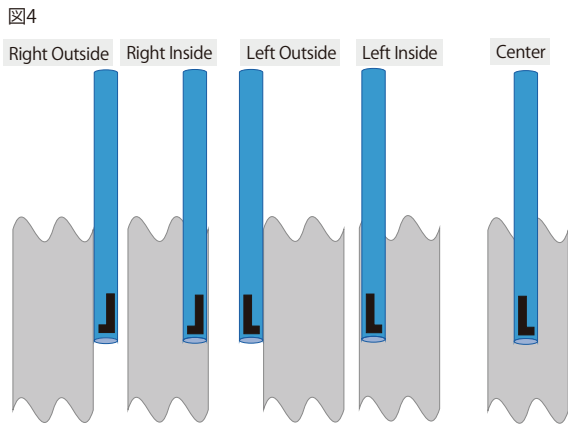
LAO90°でカニューラがみえにくい

■定義

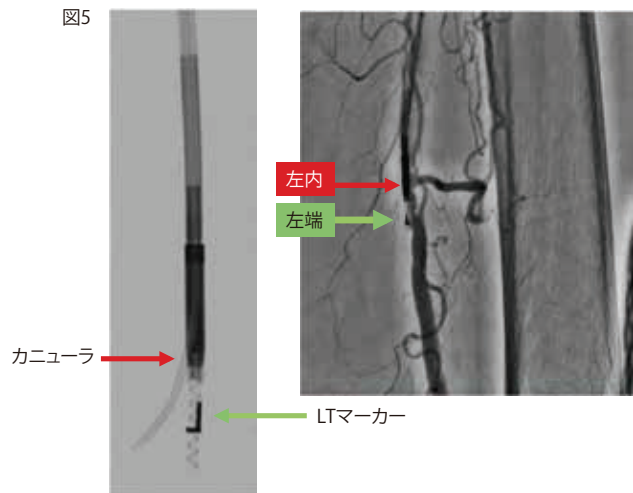
アウトバックリエントリーカテーテルの位置は血管を足側から見た場合、腹側正面を0°、患者左側を90°、背側正面を180°、患者右側を270°と定義した。【図3】



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。

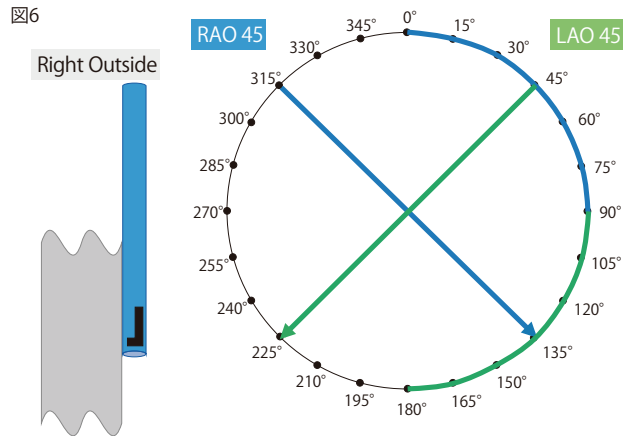


【図5】のようにLTマーカはLeft Outsideでカニューラが出る位置がLeft Insideの場合はLeft Insideを採用した。

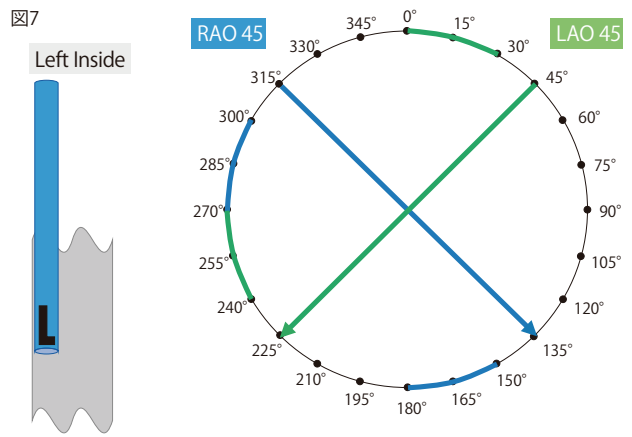


■考え方

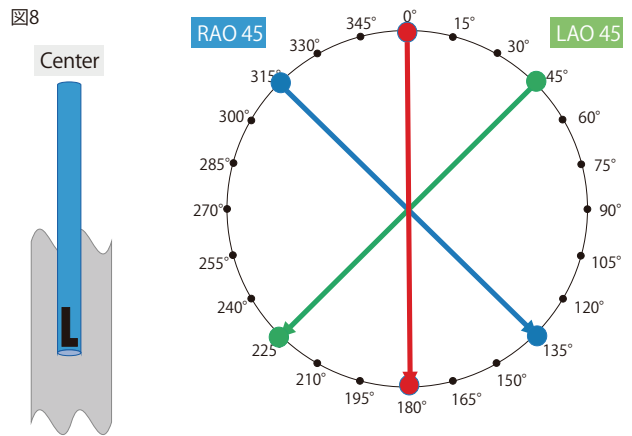
Right Outsideの場合は、RAO45°で0°～90°、LAO45°で90°～180°の範囲内にカニューラが出る位置がある。【図6】



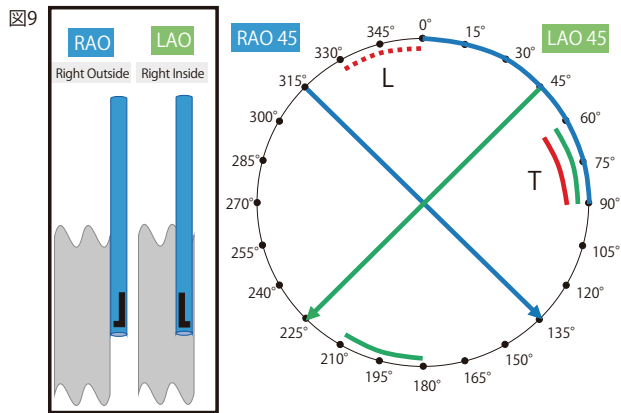
Left Insideの場合は、RAO45°で150°～180°か270°～300°、LAO45°で0°～30°か240°～270°の範囲内にカニューラが出る位置がある。【図7】



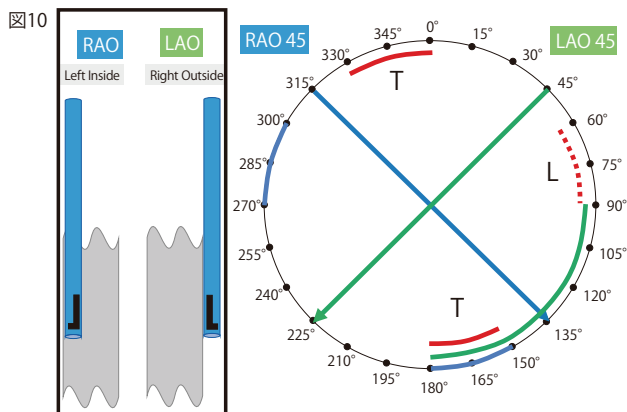
Centerの場合は正面で0°か180°、RAO45°で135°か315°、LAO45°で45°か225°にカニューラが出る位置がある。【図8】



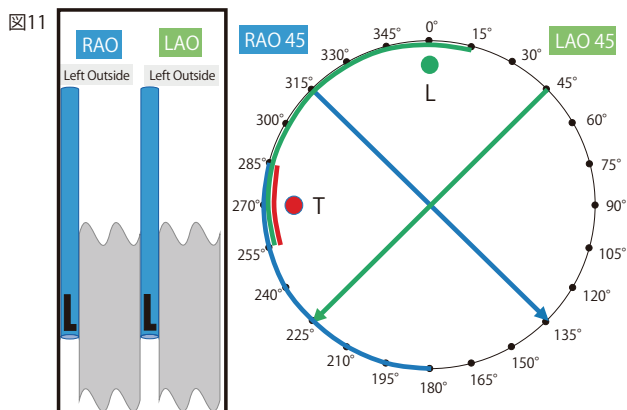
例1 RAO45°でRight Outside, LAO45°でRight Insideの場合。【図9】
 RAO45°で0°~90°、LAO45°で60°~90°か180°~210°なので重なる部分は60°~90°である。カニューラの位置は60°~90°に位置し、中間の75°がTを作る角度とその位置から、90°ふった345°が至適L角度であることが考えられる。



例2 RAO45°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。



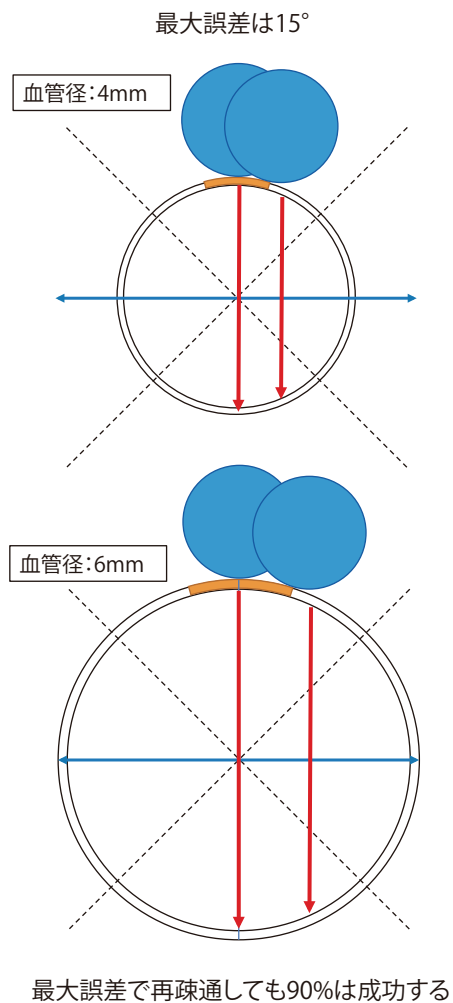
この原則で作成した簡易チャートが【図12】になる。
 ほとんどのケースがこの17通りのどれかに当てはまるため3方向を撮影するだけで至適LTポジションを同定することができた。

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】

図13



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】

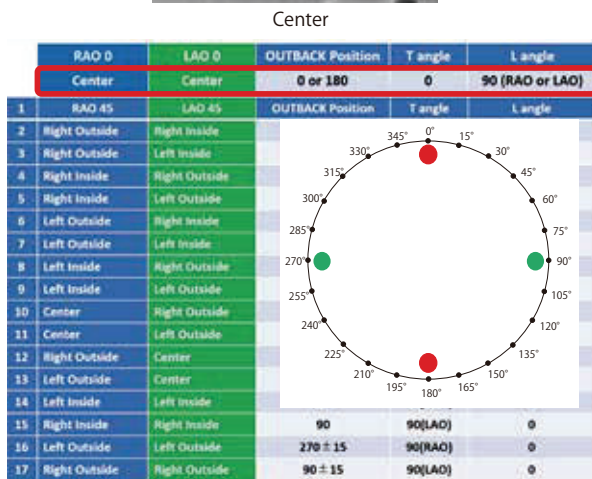
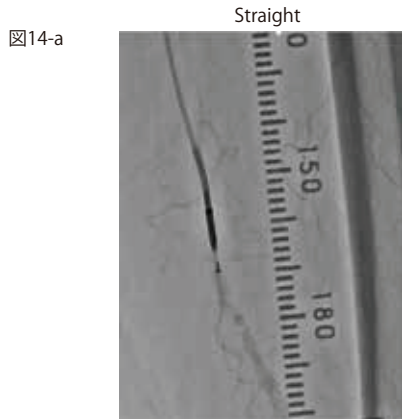


図14-b



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、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】

図15-a



	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(LAO)	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			
15	Right Inside	Right Inside			
16	Left Outside	Left Outside			
17	Right Outside	Right Outside			

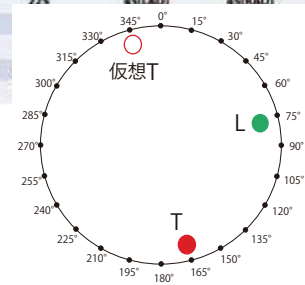


図15-b



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。

