

Double Bolus Trackingプロトコルを 作ってみよう

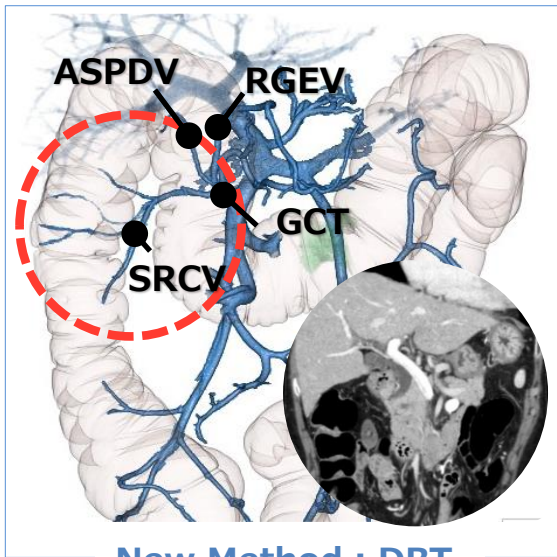


近年、大腸がんが増加傾向にあり、より低侵襲な術式として腹腔鏡下やロボット支援下手術が選択されつつあるようです。特に横行結腸など右半結腸領域の静脈走行バリエーションは複数あるため、視野の狭い術式には術前支援画像の作成が不可欠で、CTでは動脈だけでなく門脈系静脈の明瞭な描出が求められています。

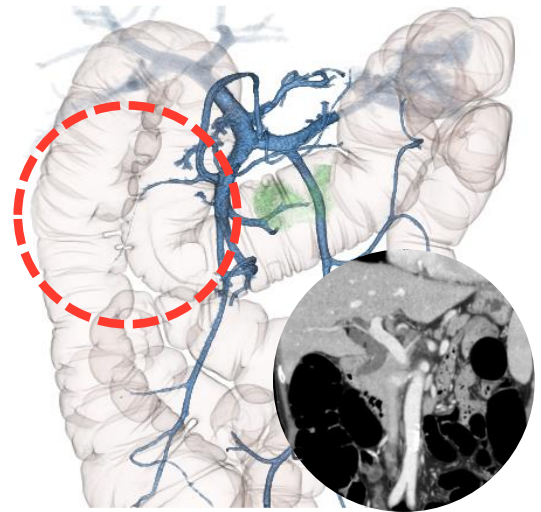
一昨年の画論で当会世話人・大橋氏はこの門脈系静脈の描出に着目して1つのプロトコルで2度Bolus Trackingを行う方法を応募しテクニカル賞を受賞しました。今回はそのプロトコル作成や撮影時のポイントを解説していきます！

■ DBT法と固定遅延法で撮影された画像の比較

DBT法で得られたVR画像はSRCV、ASPDV、RGEVからなるGCTが明瞭に描出されています。



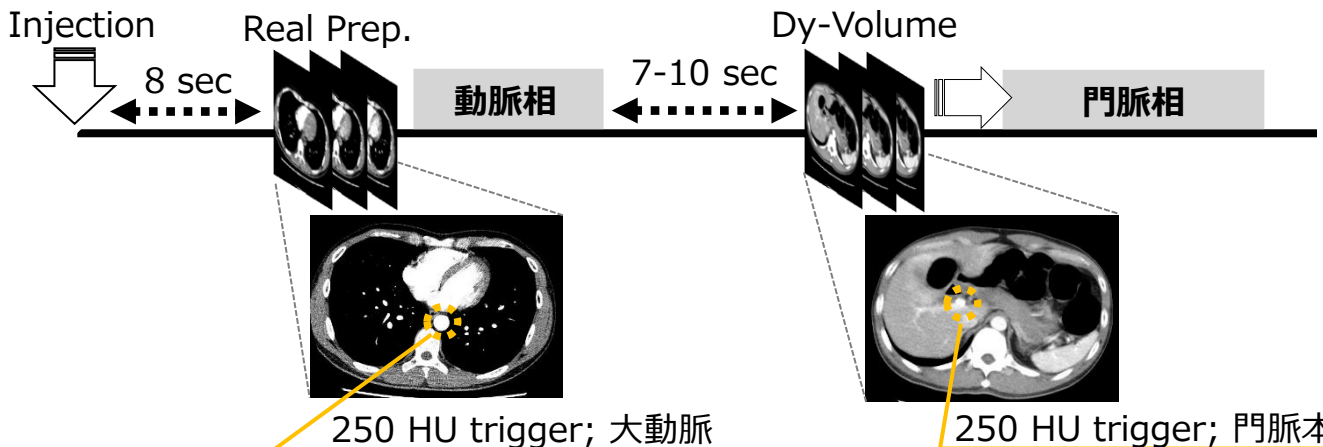
New Method : DBT



従来の固定遅延法

■ スキャンの流れ

仕様上1つのEP内にReal Prep.は2度組み込むことができません。そのため門脈相にもBolus Trackingを使用するにはDynamic Volumeスキャンを代用します。



Double Bolus Trackingプロトコルを作ってみよう



■エキスパートプランの構成

動脈相と門脈相のスキャン行の間にDy-Volumeを挿入しましょう。

No.	開始	開始時間	休止時間	開始位置	終了位置	スキャンモード	スキャン数								
1	P	***	***	0.0	800.0	Scano									
2	P	***	0.0	100.0	100.0	S&V	1								
3	P	***	10.0	***	***	RealPrep	1								
4	A		0.0	0.0	530.0	GG-Hel	1								
5	A		7.0	150.0	190.0	Dy-Volume	19	120	50	350.0 (L)	0.5 (16.5)	0.5 (40.0)	40.0	IN 190.0	ON
6	A		6.0	0.0	530.0	GG-Hel	1	120	R ***	350.0 (L)	0.5 (9.0)	0.5 (40.0)	530.0	IN 530.0	ON
7	A	03:00.0	109.5	0.0	530.0	GG-Hel	1	120	R ***	350.0 (L)	0.5 (9.0)	0.5 (40.0)	530.0	0.0	ON

Control Panel Settings:

- Continuous: []
- Intermittent: [X]
- One Shot: []
- W-Volume: []
- Voice Coach: []
- OK: []

Parameters:

- Start Time: 39.0
- End Time: 55.0
- Acq. Interval(s): 2.0
- Total Acq. Time(s): 16.0
- Rot. Time(s): 0.5
- Scan Count: 9
- Total Scan Time(s): 16.5



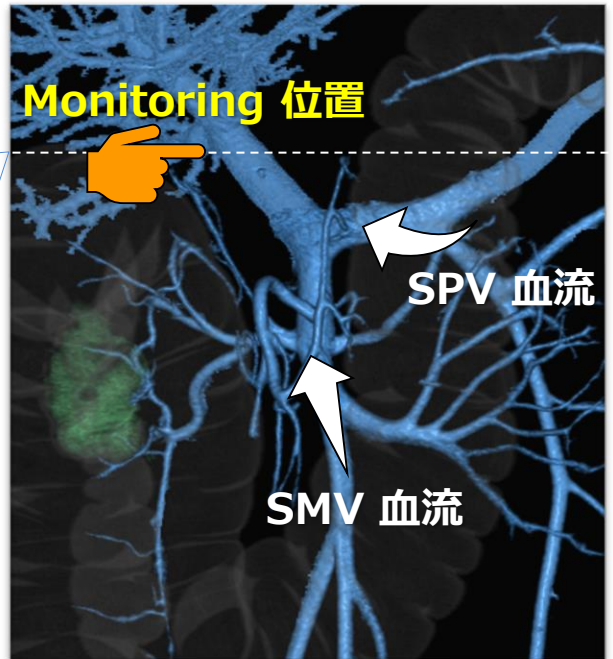
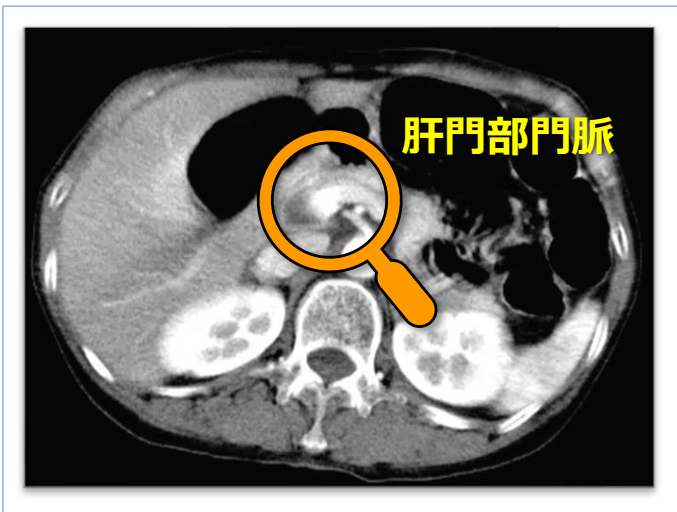
Dy-VolumeスキャンのTotal Acq. Timeは、ご施設で普段お使いの門脈相のタイミングを超えないように 7.0 の休止時間と合わせて設定することをおすすめします。

■Dy-Volumeスキャンの収集列数

Dynamic Volumeスキャンの際に使用する検出器幅は小さい方が被ばくが抑えられますが、直後の本スキャンと揃える方が移行時間は短くなり、より最適な造影タイミングを捉えることができます。

■モニタリング位置

門脈相のモニタリング位置はSMVとSPVの収束する肝門部門脈だと比較的径が大きく、モニタリング中に容易に視認可能です。



Double Bolus Trackingプロトコルを 作ってみよう



■ TDC機能を使用する

門脈相のモニタリング中でもTime Density Curveを確認したい場合は、Dy-Volume行を選択し『プロトコル』タブ内の[TDC]をONにしましょう。



または、キーボードのF6キーを押すとマウスのカーソルが変化し、画像上で合わせたピクセルのCT値を表示させることもできます。

■ マニュアルで本スキャンへ移行

Dynamic Volumeスキャンでは閾値を設定することはできず、マニュアルでスキャンスタートさせます。モニタリング中画面中央に表示される[スキップ]アイコンをクリックして本スキャンへ移行させましょう。

位置	スキャンモード	スキャン数	KV	その他	スキャン詳細	再構成詳細	プロトコル
				スキップ	スキャン速度 Total(秒)	撮影スライス厚 (mm)	
00.0	S&V	1	120	50	350.0 (L)	0.5 (0.5)	1.0 (4.0)
01.0	RealPrep	1	120	50	350.0 (L)	0.5 (40.0)	0.5 (2.0)
09.0	GG-Hel	1	120	R 300	350.0 (L)	0.5 (5.3)	0.5 (40.0)
09.0	Dy-Volume	17	120	50	350.0 (L)	0.5 (12.5)	0.5 (40.0)
09.0	GG-Hel	1	120	R 300	350.0 (L)	0.5 (9.0)	0.5 (40.0)
09.0	GG-Hel	1	120	R 300	350.0 (L)	0.5 (9.0)	0.5 (40.0)

臨床画像提供とコメントのご協力：札幌医科大学附属病院様

ご使用装置：Aquilion ONE / PRISM Edition, Aquilion Precision, Aquilion Prime SP

引用：メディカルレビュー Vol.46 No.1, 2023

※上記はAquilion PRIME V7.0での画面で、装置・バージョンにより操作が異なる場合がございます。
ご使用の装置での操作に関してはキヤノンCTアプリケーション担当までお問い合わせください。