

ステレオX線透視装置の Interventional Radiologyへの利用

フロンティア医工学センター 教授 羽石 秀昭

●何に使えるのか

◆応用製品・用途

カテーテル治療や血管内治療等のInterventional Radiology (IVR)に使用するX線透視装置

◆従来技術に対するメリット

IVRにおいて、呼吸運動によって変動する血管部位を術者がリアルタイムに認識しやすくする手術支援プログラムを提供することで、治療実施時間、被曝量、造影剤注入量等を削減する効果がある。

●誰が使うのか

◆関連業種(2行程度、MSPゴシック11)

- ・カテーテル治療、血管内治療の医療機関
- ・医療用X線透視装置、血管造影装置の製造業

◆日本標準産業分類中分類

- ・医療業(83)
- ・電気機械器具製造業(29)

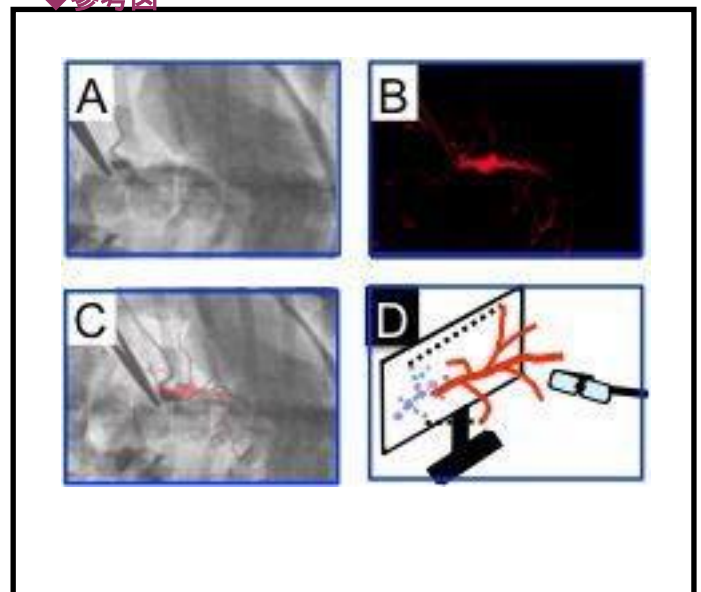
◆研究背景と研究の狙い

IVRにおいて、術中にX線透視像で血管構造を把握することは難しく、対策として血管造影像との差分画像が用いられる。しかし、呼吸による血管形状の変化により、正確な情報が得られない欠点があった。そこで本研究では、術直前に自由呼吸下の血管造影像を複数取得し、術中に得られたX線透視像と呼吸同期処理を行うことで、各呼吸時相の血管強調画像の生成を行う。

◆研究概要

1. 術直前に自由呼吸下で血管造影像取得.
 2. 横隔膜を対象に術中に取得した透視像と血管造影像間でパターンマッチング.
 3. 一致した画像間で画像間差分を行い、注目する透視像に合う血管構造情報を取得.
- ・自由呼吸による撮影 ⇒ 患者の負担減
 - ・各呼吸時相の血管構造情報⇒常時血管構造提示
 - ・ステレオ撮影 ⇒ 奥行情報の付加、より詳細な血管構造の提示

◆参考図



◆参考図の説明

血管が写っていない術中の透視像(A)に呼吸時相が一致する血管造影像(B)をオーバーレイ表示して血管ロードマップ(C)を得る。リアルタイム透視像へ呼吸に同期した血管像を与える模式図をDに示す。

●関連する知的財産権

特許第6327695号(2013年7月29日出願)「手術支援プログラム及び手術支援方法」

●IMOからの企業様へのメッセージ

IVRは低侵襲性で迅速かつ正確に施術できることから広く普及している治療法であるが、患者と術者へのX線被曝量と造影剤の注入量の削減に向けた不断の努力を支える研究シーズの一つである。

【連絡先】学術研究・イノベーション推進機構(IMO)知財・技術移転戦略部門

E-mail: beo3566@office.chiba-u.jp 電話: 043-290-3831 FAX: 043-290-3519