

田村 吉高 氏 の学位論文審査の要旨

論文題目

Evaluation of drug distribution after port-catheter implantation for hepatic arterial infusion chemotherapy by means of SPECT/CT fusion imaging

(リザーバー留置後肝動注化学療法における SPECT/CT 融合画像を用いた薬剤分布評価の検討)

切除不能肝悪性腫瘍に対する肝動注化学療法は局所治療として有用な方法であるが、良好な治療成績を得るためには、均一な肝内薬剤分布が必要である。本研究では、リザーバーポートより ^{99m}Tc -MAA を投与した SPECT/CT 融合画像を用いて、動注化学療法における肝内薬剤分布不均等の原因と治療効果に対する影響についての解析を行った。

肝悪性腫瘍を有し、肝持続動注化学療法を目的としてリザーバー留置を行った患者に対して、 ^{99m}Tc -MAA を用いた SPECT/CT 融合画像を作成した。(1) ^{99m}Tc -MAA を用いた融合画像の肝内外薬剤分布不均一の原因を検討した。(2) 変異肝動脈に対する血流改変術後の肝内薬剤分布と治療効果の比較検討を行った。また、 ^{99m}Tc -MAA を臥位と座位で動注し、それぞれの体位における薬剤分布における重力効果の影響を検討した。

(1) 融合画像で肝内薬剤分布が不均一な症例が 36% に認められた。薬剤分布不均一の原因は、門脈腫瘍栓による部分的動脈血流優位 (40%)、動脈の狭小化 (30%)、変異肝動脈の血流改変術後 (20%)、肝外血流の流入 (10%) であった。(2) 変異肝動脈は 13.6% の症例に認められ、血流改変後の融合画像では肝内薬剤分布均一 57%、不均一 43% であった。治療効果は肝内薬剤分布均一症例では partial response 66% に対し、不均一症例では 13% であった。臥位と座位での ^{99m}Tc -MAA 投与では 52% で肝内薬剤分布の相違が見られた。投与体位による肝内分布の前後比および頭尾比に有意差は認められなかった。

肝動注化学療法時における融合画像の肝内薬剤分布は、腫瘍縮小効果と綿密な関連があり、肝動注化学療法時の生理的薬剤分布を反映していると考えられた。肝内薬剤分布が不均一になる原因としては、留置血管の状態、腫瘍塞栓、カテーテル留置手技が原因であり、肺動脈血流で認められる強い重力効果による治療効果の低下は、肝動注化学療法時では少ないと考えられた。しかし、可能な限り肝内における均等な薬剤分布が得られることが治療効果を高めるため、薬剤投与方法やカテーテル留置方法にも考慮が必要であることが示唆された。

融合画像はリザーバー留置後肝動注化学療法時の生理的薬剤分布を反映し、治療効果と相関していた。肝動注の体位による重力効果は少ないと結論された。

公開審査の過程においては、SPECT/CT の結果をどのように臨床症例にフィードバックするか、患者の体型や血管の variant がどのように薬剤分布に影響するか、SPECT/CT が施行できない施設ではどう対処すべきか、などについて質疑応答がなされ、申請者からは概ね適切な回答がなされた。以上より総合的に、本研究は学位授与に値するものと評価された。

審査委員長 放射線治療医学 担当教授

大屋夏生

審査結果

学位申請者名： 田村 吉高

専攻分野：放射線医学

学位論文題名：

Evaluation of drug distribution after port-catheter implantation for hepatic arterial infusion chemotherapy by means of SPECT/CT fusion imaging

(リザーバー留置後肝動注化学療法における SPECT/CT 融合画像を用いた薬剤分布評価の検討)

指導： 山下 康行 教授

判定結果：

可

不可

不可の場合： 本学位論文名での再審査

可

不可

平成 22 年 2 月 4 日

審査委員長 放射線治療医学担当教授

大屋夏生

審査委員 生体機能薬理学担当教授

光山勝慶

審査委員 循環器病態学担当教授

小川久雄