





学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・ 	第 357 号	氏 名	丸野 美由希
審 査 委 員 会 委 員	主査氏名	高橋 尚久	
	副査氏名	久井 博文	
	副査氏名	油布 邦夫	
論文題目 Where is the Origin of the Last Normal Branch from Feeding Artery of Pulmonary Arteriovenous Malformations? (肺動静脈奇形流入動脈からの正常な肺動脈最終分枝の検討)			
論文掲載雑誌 Cardiovascular and Interventional Radiology			
<p>論文要旨：肺動静脈奇形における正常な肺動脈最終分枝の分岐形態についての報告はなく、また、選択的肺動脈造影では短絡血流により正常分枝内への十分な造影剤分布が得られず、正常分枝を同定できない可能性もある。本研究の目的は、肺動静脈奇形流入動脈からの正常な肺動脈最終分枝を CT にて評価し、肺動脈造影での描出能を検討することである。対象は 2007 年から 2017 年までにコイル塞栓術を施行された 40 例 77 病変の肺動静脈奇形の症例(男性 7 例、女性 33 例、平均年齢 54 歳)とした。全例術前に多列検出器 CT にて胸部 CT を撮像し、1mm スライス厚の肺野条件の連続横断像および短絡血管走行に合わせた任意の断面像を 2 名の放射線科医で評価した。CT での評価として、肺動静脈奇形流入動脈から分岐する正常肺動脈最終分枝を分岐部位により、瘤状拡張部から分岐する“sac”、瘤状拡張部の直前から分岐する“junction”、瘤状拡張部の 5mm 以上中枢側から分岐する“proximal feeder”の 3 つの部位に分類し、CT にて同定された正常肺動脈最終分枝が左右肺動脈造影および選択的肺動脈造影で同定可能か評価を行った。CT の評価では、正常肺動脈最終分枝は、sac からの分岐が 30 病変(39%)、junction からの分岐が 39 病変(50.6%)、proximal feeder からの分岐が 8 病変(10.4%)であった。CT で同定された正常肺動脈最終分枝は、左右肺動脈造影では 4 病変(5.2%)のみしか同定できず、選択的肺動脈造影でも同定可能であったのは 30 病変(39%)のみであり、他の 47 病変(61%)は速い短絡血流のため正常な肺動脈最終分枝は同定困難であった。今回の検討で、肺動静脈奇形流入動脈から分岐する正常な肺動脈最終分枝は、9 割近くの病変で sac もしくは junction から分岐しており、そのような症例では proximal feeder occlusion は末梢の肺動脈吻合を介した血流再発の危険性がある。しかしながら、塞栓前の肺動脈造影では約 60%の病変で短絡血流のため正常肺動脈最終分枝は同定困難であり、術前 CT にてこの正常肺動脈最終分枝を評価し、塞栓部位を決定する必要があると考える。</p> <p>本研究により、肺動静脈奇形にコイル塞栓術を行う際には術前 CT が非常に有用であることが明らかになった。肺動静脈奇形に対するコイル塞栓術の治療成績の向上に繋がる有益な知見である。本研究は学術的にも意義あるものと考えられ、審査委員の合議により本論文は学位論文に値するものと判定した。</p>			

## 学 位 論 文 要 旨

氏名 丸野 美由希

## 論 文 題 目

Where is the Origin of the Last Normal Branch from Feeding Artery of Pulmonary  
Arteriovenous Malformations?

(肺動静脈奇形流入動脈からの正常な肺動脈最終分枝の検討)

## 要 旨

ア. 諸言：肺動静脈奇形は毛細血管を介さない異常な肺動静脈間の交通で、低酸素血症や、その他、右左短絡に伴う奇異性塞栓や脳膿瘍、多量の咯血などの合併症を起こす危険性がある。肺動静脈奇形に対する経カテーテル的塞栓術は、これらの合併症予防や低酸素血症の改善を目的とした低侵襲治療として普及している。しかしながら、塞栓術後の血流再開通が比較的高率に報告されており、塞栓後に肺動静脈奇形の血流が残存もしくは再発した場合には奇異性塞栓などの合併症を起こす危険性も残存する。塞栓術後の再発様式のひとつとして、塞栓部より末梢の肺動脈分枝の潜在的吻合を介した血流再発が報告されている。この血流再発を予防するためには正常な肺動脈の最終分枝を超えて短絡部を塞栓することが重要であるが、肺動静脈奇形における正常な肺動脈最終分枝の分岐形態についての報告はなく、また、選択的肺動脈造影では短絡血流により正常分枝内への十分な造影剤分布が得られず、正常分枝を同定できない可能性もある。本研究の目的は、肺動静脈奇形流入動脈からの正常な肺動脈最終分枝をCTにて評価し、肺動脈造影での描出能を検討することである。

イ. 研究対象及び方法：対象は2007年から2017年までにコイル塞栓術を施行された40例77病変の肺動静脈奇形の症例（男性7例、女性33例、平均年齢54歳）とした。全例術前に多列検出器CTにて胸部CTを撮像し、1mmスライス厚の肺野条件の連続横断像および短絡血管走行に合わせた任意の断面像を2名の放射線科医で評価した。CTでの評価として、肺動静脈奇形流入動脈から分岐する正常肺動脈最終分枝を分岐部位により、瘤状拡張部から分岐する“sac”、瘤状拡張部の直前から分岐する“junction”、瘤状拡張部の5mm以上中枢側から分岐する“proximal feeder”の3つの部位に分類し、CTにて同定された正常肺動脈最終分枝が左右肺動脈造影および選択的肺動脈造影で同定可能か評価を行った。

ウ. 結果：CTの評価では、正常肺動脈最終分枝は、sacからの分岐が30病変（39%）、junctionからの分岐が39病変（50.6%）、proximal feederからの分岐が8病変（10.4%）であった。CTで同定された正常肺動脈最終分枝は、左右肺動脈造影では4病変（5.2%）のみしか同定できず、選択的肺動脈造影でも同定可能であったのは30病変（39%）のみであり、他の47病変（61%）は速い短絡血流のため正常な肺動脈最終分枝は同定困難であった。

エ. オ 考察・結語：今回の検討で、肺動静脈奇形流入動脈から分岐する正常な肺動脈最終分枝は、9割近くの病変でsacもしくはjunctionから分岐しており、そのような症例ではproximal feeder occlusionは末梢の肺動脈吻合を介した血流再発の危険性がある。しかしながら、塞栓前の肺動脈造影では約60%の病変で短絡血流のため正常肺動脈最終分枝は同定困難であり、術前CTにてこの正常肺動脈最終分枝を評価し、塞栓部位を決定する必要があると考える。