

中曽根 豊 氏の学位論文審査の要旨

論文題目

Experimental and clinical evaluation of radiofrequency ablation with transarterial embolization for kidney

(腎に対する動脈塞栓術併用ラジオ波凝固術に関する実験的及び臨床的検討)

腎細胞癌に対する標準的治療は外科的切除術であるが、全身麻酔自体に危険性を伴う症例、片腎の症例、腎機能障害を有する症例、両側腎癌の症例などでは、局所麻酔と経静脈的な沈痛薬投与のみで施行可能な経皮的ラジオ波凝固療法の有用性が報告されている。さらに、選択的腎動脈塞栓術を併用することにより、より効率的な焼灼が可能と考えられる。本研究では、(1) 豚腎を用いた動物実験を行い血流遮断による影響の検討と、(2) リピオドール、ゼラチンスポンジを用いた、動脈塞栓術併用ラジオ波凝固術の臨床的有用性、安全性の検討が行われた。

(1) 豚腎を用い、血流遮断群及び非血流遮断群について、焼灼領域とその周辺の温度変化及び凝固壊死範囲の径について検討を行った。また、急性期の組織学的変化について H&E 染色による通常の組織学的変化の評価に加えて、酵素の失活を評価するため NADH 染色による評価を施行した。(2) 手術不能の腎癌症例(両側性腎癌 2 例、単腎 2 例、腎機能不全 2 例、心不全 1 例、肝硬変 1 例)について、一期的に動脈塞栓術及びラジオ波凝固療法を施行し、局所制御率及び、合併症について評価を行った。

(1) 凝固中心部及び、非血流遮断域に相当する領域では両群間において有意な温度上昇は認めなかった。凝固部末梢域では非血流遮断群と比較し、血流遮断群において有意な温度上昇を認めた。また、血流遮断群において有意な凝固壊死範囲の拡大と、凝固時間の縮小を認めた。HE 染色及び NADH 染色で凝固部における組織学的変化、及び酵素の失活が確認された。(2) 全症例で技術的成功が得られた。経過観察の CT あるいは MRI にて、いずれの症例でも十分な凝固が確認され、平均 4 8 ヶ月の経過観察にて再発は認められていない。術中に大きな合併症は認めなかった。腎機能についても評価を行ったが、術前後で、有意な血清クレアチニン濃度の上昇や、GFR 値の低下は認めなかった。

実験的検討において、血流遮断による有意な凝固範囲の拡大と凝固時間の縮小が得られ、組織学的にも十分な組織学的変化が確認された。動脈塞栓術とラジオ波凝固療法を組み合わせることで、ラジオ波凝固療法単独に比べより確実な局所制御が期待でき、また、より大きな腫瘍の制御にも貢献出来る可能性が示された。また、臨床的検討においては、同法の優れた臨床的有用性と安全性が示された。

本研究は、手術不能腎癌症例に対する、一期的動脈塞栓術併用ラジオ波凝固療法の有用性及び現時点の課題を示し、今後の臨床応用に向けて重要な知見を提供したものと考えられる。

公開審査においては、凝固範囲の組織的評価の適格性、ラジオ波凝固療法の手技上の問題点、臨床研究としての位置づけ、安全性の判定基準、他臓器への応用の可能性、腎機能低下例における適応範囲、将来展開の方向性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解答と考察がなされた。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： 中曾根 豊

分野名またはコース名： 放射線診断学分野

学位論文題名：

Experimental and clinical evaluation of radiofrequency ablation with transarterial embolization for kidney

(腎に対する動脈塞栓術併用ラジオ波凝固術に関する実験的及び臨床的検討)

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24年2月7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 泌尿器病態学担当教授

江藤正俊

審査委員 腎臓内科学担当教授

高田公夫

審査委員 保健学系医用画像学教授

村上龍次