

47. 過酸化水素局注によるマウス腫瘍組織内酸素分圧上昇と

ヒアルロン酸添加による酸素分圧保持効果の検討

徳廣 志保¹⁾, 都築 和宏²⁾, 明間 陵¹⁾, 植 博信²⁾, 小川 恭弘²⁾

1) 高知大学大学院 医学系研究科 医科学専攻

2) 高知大学医学部附属病院 放射線科

1、はじめに

放射線治療において低酸素環境は治療の効果を低下させる。過酸化水素水を局所注射することにより腫瘍組織内の酸素分圧は上昇するが、一時的な効果であると考えられる。そこで、持続的に酸素分圧を保持する為に過酸化水素水に種々の支持体を添加し、酸素分圧保持効果を確認し、その結果から最適と思われる支持体を同定することを目的として実験を行った。

2、方法

C3H/He マウス(♀7週齢)の右下腿部皮下に、1匹あたり 10^5 個の SCCVII腫瘍細胞を移植した。腫瘍径が約1cm 大に成長した段階で薬剤を局注し、酸素分圧測定装置を用いて、局注1時間後・24時間後の酸素分圧を測定した。局注した薬剤を以下に示す。

1:PBSのみ (control)

2:PBS で6倍希釈したオキシドール (過酸化水素水)

3:アルツ(1%ヒアルロン酸ナトリウム)で6倍希釈したオキシドール

4:ジェルパート+ PBS で6倍希釈したオキシドール

5:リポソーム+ PBS で6倍希釈したオキシドール

6:グリセオールで6倍希釈したオキシドール

すべて過酸化水素濃度が約0.5%となるように希釈した。

3、結果

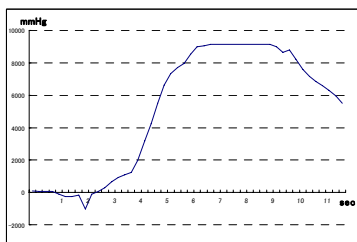


図1

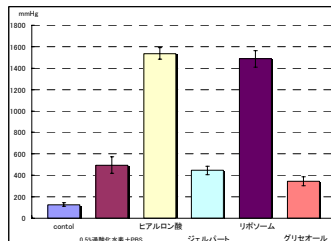


図2

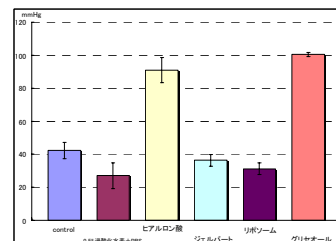


図3

PBS で6倍希釈したオキシドール(過酸化水素水)を局注直後の測定結果を図1に示す。腫瘍局所に顕著な酸素分圧上昇が見られた。局注1時間後の測定結果を図2に示す。局注直後に比べると腫瘍内酸素分圧は低下したが、control 群よりも高い酸素分圧を示した。ヒアルロン酸添加群とリポソーム添加群において、高い酸素分圧が示された。局注24時間後の結果を図3に示す。リポソーム添加群は control 群と同程度まで酸素分圧が低下した。腫瘍内酸素分圧保持効果を示したのは、ヒアルロン酸添加群とグリセオール添加群であった。

4、まとめ

局注後の腫瘍組織内酸素分圧保持と局注における疼痛の緩和の観点から、過酸化水素にヒアルロン酸ナトリウムを支持体として添加することが最も好ましいとの結論に至った。