

Title	唾液腺の放射線障害に関する実験的研究
Author(s)	伊藤, 實
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29436
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	伊藤 實
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第 1295 号
学位授与の日付	昭和 42 年 12 月 12 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	唾液腺の放射線障害に関する実験的研究
論文審査委員	(主査) 教授 川勝 賢作 (副査) 教授 永井 巖 教授 竹田 義朗

論 文 内 容 の 要 旨

口腔領域に発生した腫瘍を治療する目的に、放射線療法が行われることがある。この際、口腔に附属する唾液腺に照射後器質的あるいは機能的障害を惹起することは、日常の口腔外科臨床において、しばしば経験する所である。したがって、唾液腺の放射線障害に関しても数多くの研究が進められ、種々議論されているが、その詳細に関する諸学者の見解は必ずしも一致していない。

そこで、著者は、臨床上の必要に迫られて、近年長足の進歩発展を遂げつつある酵素組織化学を中心に、組織学的ならびに生化学的研究手技を併用して、照射様式を異にする X 線の唾液腺におよぼす影響を実験的立場から追求し、被照射唾液腺における組織代謝障害に関して検討を加えた。

実験には、成熟した雄性マウスを用いた。これらを、実験群と対照群に分つと共に、さらに、実験群を全身照射群と X 線の abscopal effect を考慮に入れた頸部遮蔽全身照射群ならびに頸部のみに照射した局所照射群の 3 群に分ち、照射皮膚線量として前二者には 1,280 R を、後者には 1,695 R をそれぞれ 1 回照射した。そして、照射後第 1 日目より 28 日間にわたり X 線による唾液腺の障害を経日的に比較観察した。検索方法としては、動物を屠殺し唾液腺を剔出した後、組織学的には、通法に従い H.E. 染色標本を作成し、酵素組織化学的には、材料をクリオスタット内で凍結切片となし、Nitro-BT を用いて succinic, NAD-dependent & NADP-dependent dehydrogenases の反応を観察した。一方、生化学的には、顎・舌下腺を一塊として剔出し、その homogenate を作り、succinic dehydrogenase の活性は Warburg 検圧計による酸素消費で、また lactic & glucose-6-phosphate dehydrogenases の活性は、この homogenate を遠心分離し、その上清を酵素標品として、それぞれ NAD および NADP の還元を Beckman 分光光度計を用いて 340m μ の吸収により測定した。

その結果、放射線障害が最も早く、且つ強く現われたものは全身照射群で、実験動物の全てが 5 日以内に死亡し、頸部遮蔽全身照射群がこれにつき、平均生存日数は約 8 日間であった。しかしなが

ら、局所照射群は、前二者に比べて線量が多かったにもかかわらず、障害の程度は軽く、実験最終日までに死亡したものは殆んどなく、しかも実験第4週目には回復の徴候さえ認められた。

また、腺臓器別には、耳下腺が最も影響を受け易く、顎下腺がこれにつぎ、舌下腺における影響は最も少なく、さらに細胞単位では、腺細胞が放射線に対して最も高い感受性を示し、導管系上皮細胞の障害は一般に軽微であった。いま、これらの事実を、諸検索の結果と共に各照射群に分ち綜合記述すると、全身照射群および頸部遮蔽全身照射群では、照射後第2日目において、すでに組織学的に耳下腺組織に瀰濁腫脹や腺上皮細胞核の濃縮、融解などの変性像が認められ、一般に導管系の被覆上皮は、腺上皮に比してその障害は軽微であり、日時の経過と共に組織は変性壊死に陥ったが、顎下腺では、これよりもやや遅れて照射後第3日目において、腺細胞に空胞変性が認められ、舌下腺のそれはさらに遅れて発現した。これらの各唾液腺に見られた組織学的変化は、組織化学的な観察成績ともよく符合し、酵素反応のうち、succinic, lactic & glucose-6-phosphate dehydrogenases 反応に関しては、全身照射群および頸部遮蔽全身照射群において、三唾液腺に共通して照射後第2日目から変動が観察され、以後経目的に反応は減弱し、前者では第4日目に、後者では第7日目に最も弱い反応を示した。ことに、succinic & lactic dehydrogenases 反応の減弱は、耳下腺の腺細胞および線条部導管上皮の一部にも著明であった。また glucose-6-phosphate dehydrogenase は、正常唾液腺の腺細胞には極めて弱い反応しか呈さないが、照射後には全く消失していた。

一方、生化学的な測定結果も、これら組織学的ならびに組織化学的所見とほぼ一致し、全身照射群における succinic dehydrogenase 活性は対照群のそれに比して照射後第2日目で約10%、第5日目では約55%の減少を示し、また lactic dehydrogenase 活性の低下は succinic dehydrogenase ほど強くなかったが、glucose-6-phosphate dehydrogenase 活性は、照射後第3日目から著しく低下していた。これに対して、局所照射群においても、全身照射群および頸部遮蔽全身照射群に見られたと同様な変化を示したが、その障害は徐々に発現し、腺組織の変性萎縮は照射後第2週を過ぎる頃においてその極に達し、それぞれの酵素反応も最も著しい減弱を示した。しかし、それ以後においては、腺組織の再生像が見られると共に、各種諸酵素反応の回復も見受けられ、実験期間中では、succinic & NAD-dependent dehydrogenases の回復の程度は弱かったが、NADP-dependent dehydrogenases, ことに glucose-6-phosphate dehydrogenase のそれは、腺細胞に著明に認められた。

なお、多量の線量を照射した局所照射群よりも、全身照射群、または頸部遮蔽全身照射群においてその障害が最も強く、且つ早期に発現したことは、唾液腺が局所照射よりも全身照射による全身各臓器組織の放射線障害に影響されることが大であるものと考えられる。

論文の審査結果の要旨

本研究は放射線の唾液腺におよぼす影響を、組織学的、組織化学的ならびに生化学的に研究したものであるが、従来ほとんど行われていなかった被照射唾液腺における組織代謝障害について重要な知見を得たものとして価値ある業績であると認める。よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。