一般演題 2 O2-04
前立腺癌陽子線治療後の出血性膀胱炎に対する高気圧酸素療法の臨床的検討

◯杉本　龍　吉池昭一
社会医療法人財団　慈泉会　相澤病院　救命救急センター

【背景と目的】

陽子線治療（Proton beam therapy：PBT）は前立腺癌治療の選択肢の 1 つである。PBT は他の放射線療法と比較して照射精度が高く，周囲組織への影響が少ないとされているが，実際は PBT の方が膀胱に対する線量が高かったとする報告もある[1)]。前立腺癌に対する放射線治療後の出血性膀胱炎（Radiation-induced hemorrhagic cystitis：RHC）に対する高気圧酸素療法（Hyperbaric oxygen therapy：HBOT）の有効性は確立されている[2)] が，PBT 後の RHC に限定した報告はない。当院は数少ない陽子線治療施設であり，前立腺癌の PBT 後に発生した RHC に対する HBOT の検討を行った。

【方法】

2022 年 4 月～ 2025 年 2 月に前立腺癌に対する PBT 後に RHC を発症し HBOT を施行した症例を電子カルテから抽出し後方視的検討を行った。

【結果】

結果を表 1 に示す。症例は 5 例（年齢中央値 78 歳），HBOT は 1 回あたり 2 気圧 60 分で，中央値 20 回施行した。抗血栓薬内服が 3 例あり，4 例が入院および内視鏡的止血術を要した。HBOT 開始までは中央値で出血発症から 2 カ月であった。HBOT 併用にて 5 例中 4 例で止血が得られた。HBOT に関連した合併症はなかった。

【考察】

PBT 後の RHC に限定した本研究でも，HBOT 施行にて 5 例中 4 例が止血され，既報と同様に止血率は良好であった。RHC に関する報告では発症から 6 か月以内に HBOT を受けた方が転帰良好であった[3)] と報告されている。
本研究でも全例が血尿出現後 2 か月以内に HBOT を開始されており，良好な転帰に繋がったものと推察する。

既報では入院を要する RHC は稀[4)] だが，今回は 4 例が入院していた。1 例は肝硬変による血小板減少があり，他は抗血栓薬内服が影響していたと考える。

【結語】

PBT 後の RHC に対しても HBOT は安全かつ有効な可能性がある。

表 1．値は中央値（四分位）もしくは症例数で表示

項目	N＝5
年齢（歳）	78［69-85］
止血達成例	4
HBOT 合併症	0
抗凝固薬	1
抗血小板薬	2
PBT ～出血（年）	2［0.5-6］
出血～ HBOT（月）	2［0.5-2］
止血追跡期間	1 年 3 か月-2 年 10 か月
総セッション数（回）	20［10-30］
内視鏡的止血術	4
輸血	1
入院	4
膀胱タンポナーデ	2）

参考文献

1）Ishikawa Y, et al. Real-world comparative outcomes and toxicities after definitive radiotherapy using proton beam therapy versus intensity-modulated radiation therapy for prostate cancer: a retrospective, single-institutional analysis. J Radiat Res 2025；66：39-51.
2）Gatsinga R, et al. Radiation-Induced Hemorrhagic Cystitis in Prostate Cancer Survivors: The Hidden Toll. Medicina（Kaunas）2024；60：1746.
3）Chong KT, et al. Early hyperbaric oxygen therapy improves outcome for radiation-induced hemorrhagic cystitis. Urology 2005；65：649.
4）Murakami M, et al. Moderately hypofractionated proton beam therapy for localized prostate cancer: 5-year outcomes of a phase II trial. J Radiat Res 2024；65：402-407.