Cone-beam CT fusion画像を用いた脳腫瘍血管構築の評価

Cone-Beam Computed Tomography Fusion Images for Vascular Assessment of Intracranial Tumors

吉田 啓佑[1)2)] 秋山 武紀[2)] 赤路 和則[1)] 高橋 里史[2)] 三輪 点[2)] 堀口 崇[2)]
佐々木 光[2)] 戸田 正博[2)]
1 脳血管研究所 美原記念病院 脳神経外科
2 慶應義塾大学医学部 脳神経外科

［背景］3DRA dataから再構成したCone-beam CT (CBCT) 画像は腫瘍の微細な栄養血管や解剖学的情報を詳細に与えてくれるが、その描出は従来 1 つの血管系に限られていた。しかし脳腫瘍、特に頭蓋底腫瘍は、複数の血管系から栄養を受ける場合も多く、feeder同士が腫瘍内/周囲で吻合を持つこともある。

［方法］2019年8月から2021年6月までに血管撮影が施行された脳腫瘍15例を対象とした。Workstationで骨を指標に3Dデータを重ね合わせてCBCT fusion imageを作成、slab MIP imageなどを用いて腫瘍の血管構築(tumor vascular compartments, inter-feeder anastomoses, intratumoral anastomoses)を評価した。血管系の組み合わせはECA+ICA 10例、ECA+VA 4例、ICA+VA 1例であった。

［結果］腫瘍のfeederは異なる色で可視化され、各血管系に栄養されるcompartmentが明らかとなり、ECA系からのみの塞栓でdevascularizeされるcompartmentが予測できた。塞栓や摘出に際し高リスクとなるICA dural feederやICA/VA pial feederの走行や栄養領域はECA feederと容易に区別可能で、それらのfeederから栄養領域が大きい場合は塞栓高リスクでも、有効な塞栓を施行した。ICA/ECA feeder同士の吻合を術前に予測可能で、ECA系からの塞栓中の思わぬICA系へのmigration防止に繋がった。2つの血管系からstainを共有しているcompartmentでperitumoral anastomosisの存在が示唆された。

［考察/結論］Cone-beam CT fusion画像は各feederと腫瘍の全体像に関して有意義な情報を与えてくれ、塞栓の feasibility の判断や手術アプローチ法の検討に有用であった。特に塞栓リスクの高いfeederを持つ頭蓋底髄膜腫で有意義と考えられる。