

【目的】 ウサギ頸静脈グラフトモデル、ウサギ頸動脈自家動脈グラフトモデルを用いて、静脈グラフト内膜肥厚、動脈グラフトの内膜肥厚および内皮依存性弛緩反応について NO と EDHF に注目して、正常血流モデルおよび異常血流モデルを作製し検討した。

【方法】 1. 静脈グラフトモデル作製：ウサギ静脈グラフトモデルを用いて検討した。総頸動脈の一部を外頸静脈グラフトで置換した（正常血流）。また、より内膜肥厚を顕著にするために末梢の4本の動脈のうち3本を結紮した異常血流モデルを作製しグラフト置換した（異常血流モデル）。

2. 動脈グラフトモデル作製：オスの日本白色種ウサギを用いて、全身麻酔下に頸部を切開し、右総頸動脈を摘出した。内腔をヘパリン化生理食塩水で洗浄後、元の部位に戻し、端々吻合を行い、総頸動脈グラフトを作製した。

3. 内膜肥厚：術後 28 日目に右総頸動脈グラフト (G 群) とコントロールとして左総頸動脈 (C 群) を摘出し、HE 染色を行い内膜肥厚の有無を評価した。

4. 等尺性収縮張力法：血管のリング標本作製し、アセチルコリン (ACh) による内皮依存性弛緩反応を測定した。

5. cGMP の測定：定常状態と ACh 投与下の cGMP を測定した。

6. 微小電極法：EDHF 評価のために微小電極法で ACh、A23187 投与下の平滑筋細胞の膜電位を測定した。

【結果】 1. 正常血流頸動脈と異常血流モデルでの動脈の内皮機能

収縮弛緩反応は異常血流モデル作製後 4 週間目の動脈標本を用いた。異常血流動脈の弛緩反応が正常血流に比べ障害されていた。

2. 静脈グラフトでは正常静脈でみられた EDHF の反応が消失していた。一方、動脈グラフトでは EDHF は低下を認めが残存しており、静脈グラフトと動脈グラフトの EDHF 反応に違いがあることが明らかになった。これらの静脈グラフトと動脈グラフトの EDHF の反応の違いが、動脈グラフトの良好な開存率に寄与している可能性があると考えられた。

3. 動脈グラフト群では ACh による内皮依存性弛緩反応が増強し、cGMP の産生も増加する傾向であったため、ACh による NO 産生が増強している可能性が考えられた。このことが動脈グラフトの内膜肥厚を最小限に抑え、動脈グラフトの良好な開存率に影響していると考えられた。

静脈グラフトと動脈グラフトの EDHF 比較

