



特集 特定行為としての陰圧閉鎖療法の実践と課題

# 局所陰圧閉鎖療法機器の歴史、使用時期の選択と実践の工夫

岡田恭典  
埼玉医科大学病院 形成外科 助教

- Point**
- ▶ 陰圧を用いた治療法は何千年も前に開発され、1942年に創傷への陰圧負荷による初めての医療機器が発明されて以降、改良が重ねられ、日本では2010年より保険適用となった
  - ▶ 創傷治癒において Wound bed preparation (創面環境調整) の徹底が重要であり、局所陰圧閉鎖療法 (NPWT) の使用選択の見きわめが大事である
  - ▶ NPWT の合併症の多くは、ドレープの密着度に起因することが多いため、実際の臨床現場でのドレーピング方法には工夫が必要である

## はじめに～局所陰圧閉鎖療法の歴史と機器の発展～

陰圧を用いた治療法は、何千年も前に開発され、渉猟する限り最古の陰圧療法は、2000年前に動物の角または長管骨と火を使用した cupping という方法で行われました。吸引ポンプを用いた治療法は、1900年代になってからです<sup>1)</sup>。

創傷への陰圧負荷による初めての医療機器が、1942年に Johnson により発明され、特許が出願されています<sup>2)</sup>。この機器は、新鮮創傷を陰圧下に

において、消毒液で洗浄し創内の壊死物を除去する機器であり、ほぼ現在の NPWT と同様の原理が用いられています。その後、創傷に陰圧療法を用いた論文が数多く報告され、その結果、陰圧負荷において、①細菌量の減少、②滲出液の減少、③早期創閉鎖、④手術創感染の減少、⑤入院期間の短縮、⑥ QOL の上昇を認めました。

現在の NPWT と同様の装置報告は、1993年に

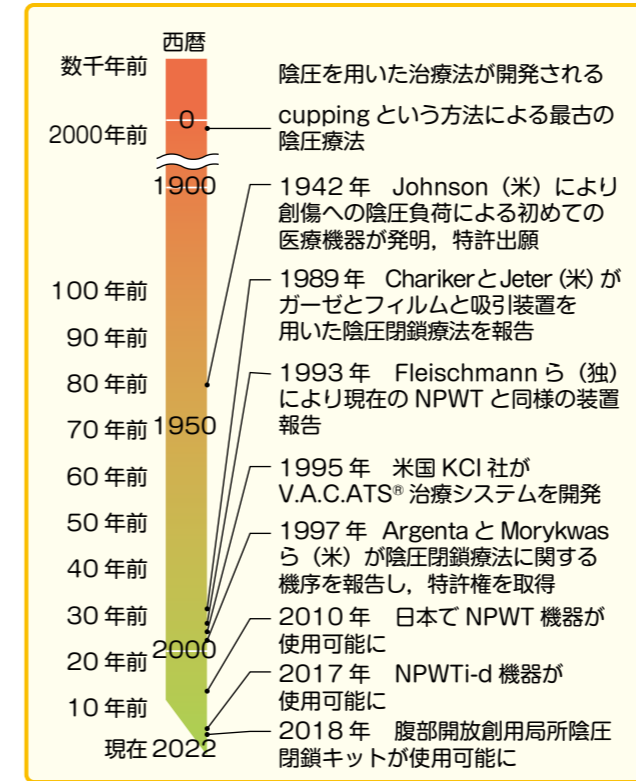


図1 局所陰圧閉鎖療法の歴史

ドイツの Fleischmann らによりなされた、次のようなものでした<sup>3)</sup>。Fleischmann らは、骨折患者の創傷にポリビニルフォームとウレタンフィルムを用いて閉鎖環境を作り、ドレーンチューブをポリビニルフォーム内に留置し、陰圧を負荷して治療を行い、良好な結果を得ました。以来改良を重ね、日本では2010年より保険適用となりました

## NPWT とは

局所陰圧閉鎖療法は、negative pressure wound therapy の略語で (以下、NPWT と略します)、創面をドレッシング材などで密閉し、内部を吸引して陰圧をかけることにより治癒を促進させる治療法です。

- ① 陰圧によって創縁が引き寄せられ創収縮を促進し、
- ② 過剰な滲出液を除去します。組織間隙からも過

表1 現在日本にて販売・使用されているNPWT機種

製品名	製造販売元
3M™ InfoV.A.C.™ 型陰圧維持管理装置	スリーエム ジャパン
3M™ ActiV.A.C.™ 型陰圧維持管理装置	
3M™ V.A.C.®Ultra 型陰圧維持管理装置	
3M™ Snap™ 陰圧閉鎖療法システム	スミス・アンド・ネフュー
RENASYS® TOUCH 陰圧維持管理装置	
RENASYS® EZ MAX 陰圧維持管理装置	
RENASYS® GO 陰圧維持管理装置	
PICO® 7 創傷治療システム	

た (図1)。現在、局所感染および汚染の疑いのある難治性潰瘍の治療まで適応が拡大され、8機種が販売され使用されています (表1)。2017年には洗浄液を創内に周期的に注入、浸漬する NPWTi-d (negative pressure wound therapy with instillation and dwelling) も使用可能となりましたが、当初は NPWT 専用機器がまだ使用できなかったため、既存の医療機材とベッドサイドの壁吸引装置や胸腔ドレナージ用の機器などを用いて、施行されていました。一方で、この壁吸引の陰圧療法は、機材が発展した2022年現在においても、フルニエ症候群のデブリードマン術後などの創傷面積が大きく、肛門付近の創傷に有用であり、知識や技術の継承は今後も必要と考えます。

- ③ また、陰圧が細胞や組織に対する物理的刺激となり、
  - ④ 創床の血流が増加し、
  - ⑤ 老廃物なども除去され、
- 結果として、理想的な創環境がもたらされます (図2)。