

抄録

脈管治療における機能評価の重要性について考える

大雄会第一病院血管外科

顧問 太田 敬

今から40年も前の1975年に出版された‘Hemodynamics for Surgeons’の序文の中で病態を理解するための機能的評価をせずに治療を行うことへの警鐘を鳴らしています。奇しくもこの序文は、まさに機能評価をすることなく形態だけの修復を試みる外科医あるいは血管内治療医達が、その治療症例数を誇るような今日の現状を予測していたかの内容と言えます。

脈管疾患の病態を考えるに当たり、血圧、血流、血管抵抗の3つを考えることは重要ですが、単に層流を対象とした物理学的公式によって病態のすべてが明らかになるわけではありません。生体においては血管の径、長さ、蛇行、屈曲、分岐、狭窄、閉塞、拡張といった形態変化のほか、流速や流量、血管壁の弾性特性、血液の粘度に影響されるずれ応力 (shear stress)、病変による拍動流のエネルギー喪失、乱流などが複雑に血行動態に影響を及ぼしているのは言うまでもありません。

今回は、これらのさまざまな血行動態の変化を引き起こす要因のなかで、特に皆さんが日常臨床においてよく遭遇する間欠性跛行と重症虚血について、その診かた、血圧と血流に絞った検査から、このような症状の病態をどう機能的にとらえ、正しい治療にどう結びつけるかをお話したいと思います。

## 病診連携における臨床工学技士の関わり

～共同治療で下肢救済～

山中 祐治（臨床工学技士）

### 【はじめに】

末梢動脈疾患（PAD）を要因とする足病変に対して適切なタイミングでの紹介、加療を受けられずに下肢切断に至っているケースがみられる。下肢救済のためには、足病変の早期発見の効果的なスクリーニング体制を整備すると共に、集学的フットケアのための病診連携を構築するのが急務とされている。

### 【目的】

当クリニックでは透析患者に対し、足病変を早期発見するため定期的にフットチェックを行っている。足病変患者に対し、基幹病院と密に連絡を取り合い、治療方針を決めている。足病変に対して、チーム医療で集学的治療の必要性がある中、臨床工学技士としてどのような関わりで治療にあたっているか報告する。

### 【対象・方法】

当クリニックの維持血液透析患者 241 名（男性 159 名 女性 82 名）中、フットチェックにおいて基幹病院との連携で治療にあたった患者。

ABI 測定、SPP 測定、下肢動脈血管エコーを臨床工学技士が実施。確定診断と治療方針に基づき治療する。その中で補助的治療として LDL アフェレーシスを 2 名の患者に施工。10 回の LDL アフェレーシス後、維持透析の中で至適透析の検討をする。

### 【結果】

LDL アフェレーシスの施工後、ABI、SPP ともに改善し、足病変の回復に至った。維持透析を行う上で透析条件の変更をした。透析膜においては PS 膜から AN69 に変更した。

### 【考察】

臨床工学技士として治療に関わることにより、他職種連携の必要性と足病変の理解が深まった。また、継続治療である透析において至適透析は重要と考える。LDL アフェレーシスのような期間限定ではなく、週 3 回続く治療の中で、足病変に対し恒に考えていくべきである。透析条件を見直すことにより、QOL の改善さらには生命予後改善にもつながると考える。

基幹病院と当クリニックが良い関係を築くことで、病診連携がスムーズになり、迅速な対応で良い医療を提供できる。それぞれの役割、機能を分担し、お互いに連携しながら、より効率的・効果的な医療を提供することは地域医療の活性化・質の向上にもつながると考える。

## PAD に対する新たな運動療法の試み

東京医科大学茨城医療センター  
リハビリテーション療法部  
大関直也

### 【背景】

末梢動脈疾患(Peripheral Arterial Disease ;PAD)者のうち、FountainⅡ～Ⅲ度ものに対して運動療法は勧められている。歩行等による有酸素運動は虚血誘発後の側副血行路発達促進や、末梢骨格筋酸素需要能の改善などが期待されている。しかしそういった運動療法は疼痛を伴い間歇性跛行を呈し、2 次的な機能障害をもたらす。そのため運動療法継続のためには努力的要素が必要であり、それは必然的に対象者のコンプライアンス低下の要因になりうる。ベルト電極式骨格筋電気刺激法 (Belt electrode - Skeletal muscle Electrical Stimulation ;B-SES) はその問題を解決する要素を持っている。

### 【目的】

B-SES の実施による PAD 者の皮膚還流圧の変化を検討することである。

### 【方法】

FountainⅡ～Ⅲ度の PAD 者に 8 名に対して、B-SES による 20Hz での電気刺激を 20 分間実施した。実施前、直後、実施 10 分後で皮膚還流圧 (Skin Perfusion Pressure ;SPP) を測定した。SPP の測定は左右足底面で行った。B-SES 実施前後で SPP 値に差があるか解析した。統計解析を行った。統計解析ソフトは IBM SPSS 21 を使用し、有意水準は 5%とした。

### 【結果】

SPP の結果の中央値は、実施前 49.5 (20-76mmHg)、実施直後 49.0 (22-77mmHg)、実施 10 分後 50.5 (25-79mmHg) であった。

得られた SPP 値の正規性を Shapiro-Wilk の検定を行い確認した。全ての水準が  $p < 0.05$  で正規分布に従わないと判断された。そのため Kruskal-Wallis の検定を行い、B-SES 実施前後で SPP 値に差があるか解析した。Kruskal-Wallis の検定の結果帰無仮説は保持された。

### 【考察】

B-SES は痛みを伴わずに運動単位の増加を期待でき、筋力増強が図れるとされる。今回 PAD 者を対象に B-SES 実施前、実施直後、実施 10 分後で SPP を計測し、皮膚還流圧の変化を検討した。その結果、帰無仮説は棄却されなかった。これは理想サンプルデータ 44 例より少ないうえに、正規分布性が確認されなかったためである。サンプルデータを増やし、SPP40mmHg を基準に正常群と低下群での分散分析等による解析が今後必要である。

## 『血管看護教育について:短期研修プログラムの検討』

誠潤会水戸病院 看護部 荘司 圭, 青柳幸江

フットケアの対象疾患は多岐に及び、その目的も、予防から創処置、さらには切断後の管理まで、症例により異なってくる。血管疾患、特に末梢血管疾患は、フットケア対象疾患として重要な1領域であり、糖尿病や透析合併により、血管疾患におけるフットケアの重要性はより大きいものになってきている。また、看護師の役割も、フットケアはもとより、全身管理、侵襲的治療や検査の介助、リハビリ、栄養管理、患者・家族指導など、広汎で、かつ質の向上が求められ、さらには、チーム医療におけるコーディネイターあるいはマネージャー的役割も期待されている。当施設においても、血管疾患は多く扱っているが、経験のみで学べるものは限りがあり、血管疾患の包括的看護を提供できる、いわゆる「血管看護師」としての能力を持つ看護師は多くないと推察する。

そこで、若干の座学と、バスキュラーラボ、血管手術、カテーテル治療、フットケア外来、病棟での血管疾患ケア、リハ室、等での実習、カンファランス参加（自らのプレゼン含む）等をセットにした「血管看護師5日間研修プラン」を作成した。とりあえず院内看護師をモニターとして本プランに参加してもらい、参加前後での知識や技術の向上を調査、感想を聞いた。

結果、短期間の研修でも明らかな能力の向上が見られた。また、血管看護に興味を持ったとの感想が得られたことから、意味がある試みと考えられた。