

研究速報

電解式組織血流計による膵組織血流の測定

高橋 寿久 若林 利重 斎藤 慶一 永田 傳

はじめに：慢性膵炎の外科的治療に膵頭神経叢切除術（以下膵神切）を選択してきた。膵神切の鎮痛効果は臨床的に証明され、膵血流量を増加させ進行をおさえる効果も考えられる。吸入式より安全で迅速な電解式組織血流計を用い正常膵組織血流測定及び慢性膵炎附加手術として行った膵神切前後の膵組織血流測定をこころみた。

対象および方法：バイオメディカルサイエンス社製 model RBF2を使用した。Stossekら¹⁾の理論による水素クリアランス曲線から組織血流量を求める。特定の構造をもつ電極を組織内に穿刺し、電気分解を行い体液中の H₂O⁺を水毒ガスにし血流で運び去られる濃度の低下の過程をポーラロ電流検出により記録し、そのクリアランスカーブから組細血流量の絶対値を求める。

計算式は

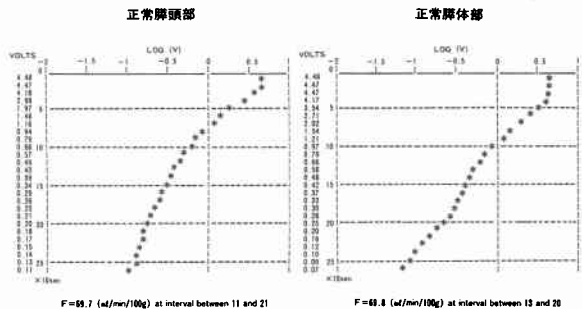
$$\text{血流量}(F) = \frac{69.3}{\text{クリアランスカーブより求めた半減時間}(T_{1/2})} \quad (\text{ml/min}/100\text{g})$$

である。測定は10μA, 50秒通電で行い、対象の正常膵組織血流は膵に変化のない早期胃癌開腹直後の膵頭、体部にて測定、6例になされた。慢性膵炎は2例で、附加手術としての膵神切前後の頭体部で測定を行なった。

結果：6例の正常膵組織血流量は、平均、膵頭部 68.4±5.5ml/min/100g, 膵体部69.7±5.4ml/min/100gでほぼ同様の血流量が測定された。膵神切は、1例は膵頭部に膵石を有する高度慢性膵炎附加手術例で、施行前では35.8ml/min/100g, 施行直後では84.4ml/min/100gと著明な血流量増加をみた。他1例は膵頭部膿瘍形成例の附加手術例で、施行前では67.6ml/min/100g, 施行後では86.6ml/min/100gと血流量の増加をみた。図はプリンターに入力を示す。

考察：電解式組織血流計は水素ガス吸入操作が必要でなく、目的の部位に直接、即座に水素を発生させ確実、迅速に測定できる。現在までに局所脳血流の測定、

図 電解式膵組織血流測定



内視鏡的胃粘膜血流の測定などの報告をみる²⁾。これらの報告を参考に膵組織血流の測定を行った。この目的とするところは、従来より慢性膵炎の外科的治療の一つとして膵神切を行ってきたが、疼痛に対する効果は臨床的に証明されているものの、一方膵血流の改善をきたすと考えられ、膵血流量の測定が必要となった。正常膵組織血流の測定を行いほぼ一定の値が得られた。2例の膵神切例で1例は著明な血流量の増加がみられ、他1例も増加をみた。今回行った膵血流測定は電解式組織血流計で施行し、実測値は見かけの血流増加分（みかけの拡散量）を同時に測定した値である。今後動物実験、切除膵でのみかけの拡散量測定を必要とし膵神切後の長期の測定も必要とする。本測定法での膵血流の測定は検索のかぎりでは最初であり今後膵血流動態の種々の研究に非常に有用な方法であると思われる。

索引用語：膵組織血流

文献：1) Stossek K, Luebbbers DW, Cottin N: Determination of local blood flow (microflow) by electrochemically generated hydrogen. Construction and application of the measuring probe. Pflugers Arch 348: 225-238 1974 2) 西脇英樹, 康市損, 曾和融生ほか：電解式組織血流計を用いた内視鏡下胃粘膜血流の測定—特に吸入式との血流量の差について—。日消病会誌81: 2925-2929, 1984

MEASUREMENT OF PANCREATIC BLOOD FLOW BY MEANS OF THE ELECTROLYTIC METHOD

Toshihisa TAKAHASHI, Toshishige WAKABAYASHI, Keiichi SAITO and Ttutae NAGATA

Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Police Hospital

<1986年4月9日受理>別刷請求先：高橋寿久

〒102 千代田区富士見2-10-41 東京警察病院外科