

98 Deoxyglucose modelにおけるLumped Constant算出の変法

金沢大 核 松田博史、久田欣一
旭川医大 脳外 中井啓文
モントリオール神経学研究所 Mirko Diksic,
Alan Evans, Ernst Meyer, Christoph Redies
Lucas Yamamoto

SokoloffらによるDeoxyglucose modelにおいて Lumped Constant は血漿のDeoxyglucose濃度を45分間一定に保つことにより、定常状態でのDeoxyglucoseとGlucoseの脳における抽出率の比より求めることができる。しかし、Deoxyglucose濃度を一定に保つことはかなり困難であり、さらに抽出率が低い時には大きな誤差を生じる可能性があるため、Sokoloff自身、多数例での平均値を求めなければならないと報告している。

今回、我々はこれらの欠点を克服するため、Deoxyglucose濃度を一定に保つことなく非定常状態で、より短時間（10分程度）でLumped Constantを算出する方法を考案した。ノイズを加えたシミュレーションモデルにおいて、この方法は従来法よりも小さい誤差を示した。また本法をF-18-FDGを投与したネコに適用したところ 0.443 ± 0.012 (N=7) という値が得られ報告値に近似した。本法は短時間で信頼性の高い値が得られるため従来の方法よりも優れている。

99 急性硬膜外血腫モデルにおける脳血流代謝同時測定—その1、急激圧迫モデル—

金沢大 核 辻 志郎、松田博史、隅屋 寿、
大場 洋、寺田一志、今井啓子、
久田欣一
同 脳外 池田清延
同 RIセンター 柴 和弘、森 厚文
富山医大 放 関 宏恭

急性硬膜外血腫の病態を知る目的で、急激な脳圧迫モデルの局所脳血流量と脳グルコース代謝率を、I-125-IMPとH-3-DGを用いた二重標識オートラジオグラフィ法により同時測定した。ラット脳の硬膜外小さなバルーンを挿入し、5分間で0.02-0.1mlまで膨らませ、脳を1時間圧迫した。圧迫の増大とともに、圧迫直下の虚血巣は拡大した。虚血中心部では代謝も同時に低下したが、その周辺部では代謝が逆に亢進し、血流とのuncouplingがみられた。さらに圧迫周辺部では血流は著明に増加したが代謝は亢進しておらず、いわゆるluxury perfusionの状態と考えられた。

以上のごとく、急激な限局性脳圧迫による虚血中心部の周辺には、miserable perfusion及びluxury perfusionという相反する病態が同時に存在することが判明した。ヒトにおいてもこのような病態が存在するものと考えられる。

100 急性硬膜外血腫モデルにおける脳血流代謝同時測定—その2緩徐圧迫モデル—

金沢大 核 大場 洋、松田博史、隅屋 寿、
辻 志郎、寺田一志、今井啓子、
久田欣一
同 脳外 池田清延
同 RIセンター 柴 和弘、森 厚文
富山医大 放 関 宏恭

急性硬膜外血腫の病態を知る目的で、緩徐な脳圧迫モデルの局所脳血流量と局所グルコース代謝率を、I-125-IMPとH-3-DGを用いた二重標識オートラジオグラフィ法により同時測定した。

ラット脳の硬膜外、約15時間で5倍膨化するラミナリア小片を埋込み(0.03-0.08mlに膨化)、24-48時間圧迫した。圧迫直下の皮質表層に脳血流と代謝が亢進した帯状部を認めた。周囲の脳組織には広範に両者の低下を認めた。他の部分では、両側半球の白質部に代謝よりも著しい血流の低下を認めた。

以上のように、緩徐な圧迫では直下の皮質に局所修復としての微小血管再生によると思われる血流と代謝の亢進した部位が出現したが、周辺の皮質には広範な血流と代謝の低下を認めた。白質部の血流は両側性に低下し一例性脳圧迫でも広範囲にわたる循環不全の発生が示唆された。

101 光刺激および音刺激によるN-isopropyl-p-I-123 iodoamphetamineの脳内分布の変動

小田野幾雄、土屋俊明、酒井邦夫、木村元政（新潟大 放）

17名の正常成人ボランティアに対して視覚刺激および聴覚刺激を負荷し、局所脳血流量を算定しその変動を検討した。持続動脈採血はIMP静注直後から15分間行い、SPECTは検出器対向型シンチカメラを用いて15分、50分、120分像を撮像した。光刺激にはElectro-Retinograph（日本光電）を用いてEnergyを変化させ、あわせてVEPを測定した。音刺激にはE.R.A system (Dana Japan)を用いてstim. level 100dB Freq 4000 Hzの音を聞かせ、あわせて脳誘発電位を測定した。また音楽や落語を聞かせて脳内IMPの分布を検討した。

閉眼、閉耳、安静時の局所脳血流は前頭葉54.0ml/100g brain/min、側頭葉51.7、視覚領野49.4、頭頂葉44.8、小脳47.0であった。光刺激により視覚領野の血流は10%から20%増加した。開眼と閉眼とでは視覚領野の血流に差はみられなかった。また音刺激および音楽や落語による刺激ではwernicke's areaの血流は増加しなかった。