

(28)

氏名(生年月日)	イ 井	サゴ 砂	ツカナ 司
本 籍			
学位の種類	博士(医学)		
学位授与の番号	乙第1192号		
学位授与の日付	平成3年7月19日		
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)		
学位論文題目	熱傷ショックの循環動態と腎血流量に関する実験的研究		
論文審査委員	(主査)教授 平山 峻 (副査)教授 杉野 信博, 羽生富士夫		

論文内容の要旨

目的

熱傷ショックの主因が、hypovolemia にあり、迅速な初期大量輸液が一般化され、腎不全発生予防に多大な効果を上げている。しかし、その輸液が直接、腎の血行動態にどのような変化をもたらしているか、また輸液量を増やせば腎血流量も増えるのか、未だ不明である。

本論文は、臨床にも応用可能と思われる Webster 社製腎静脈血流測定用カテーテルを用い、まずモデル回路実験により、その信頼性を確立し、更に、30%III度熱傷犬にて腎静脈血流量を測定し、これと心拍出量、尿量、等との関係について考察することを目的としたものである。

モデル回路実験

1) 実験方法

37°Cの温水循環モデル回路にて100, 300, 500ml/minと流量を各々変化させ、又チューブの内径も3.5, 5.0, 11.0mmと変えて、流量測定を行った。

2) 実験結果

流量測定値を X, 実測値を Y とすると、内径3.5mmにて、回帰直線式 $Y=0.93X-150$, $r=0.93$, $p<0.001$, 内径5.0mmにて、 $Y=0.63X-23.2$, $r=0.99$, $p<0.001$, 内径11.0mmにて、 $Y=0.80X-3.33$, $r=0.98$, $p<0.001$, が成立し、いずれの内径にても流量測定値と実測値との間に高い相関性が認められた。

動物実験

1) 実験対象及び方法

10~15kgの雑種雌成犬15頭を用い、麻酔下にて、背

部30%III度熱傷を作製し実験対象とした。これらを輸液量の差により無輸液群5頭(I群), Baxter法輸液(Parkland法)群5頭(II群), Baxter法の2倍量輸液群5頭(III群)の3群に分け、熱傷後より24時間まで腎静脈血流量を測定し、この間の血圧、心拍数、心拍出量、肺動脈圧、肺動脈楔入圧、中心静脈圧、時間排尿量を測定した。

2) 実験結果

I群では、心拍出量、肺動脈圧、肺動脈楔入圧、中心静脈圧、時間尿量とも有意な減少を示した。心拍出量は3群とも有意な減少を示した。腎静脈血流量は輸液の増量と共に増加しIII群では、熱傷前値と有意な差は認められなかった。

考察

熱傷ショックに対する輸液効果について循環動態と腎静脈血流量の変化の点より検討した結果、熱傷ショック時の腎血流量は、輸液により増加すること、心拍出量や尿量とは違った変動を示すことがわかった。また熱傷ショック時には、腎静脈血流量/心拍出量が増加することが見出された。さらに熱傷ショック時には、腎血流量を維持しようとする何等かの機序が作用していることが強く示唆された。

結語

临床上、重症熱傷患者の初期治療において、最低輸液量で尿量を確保できれば理想的である。しかしながら、現在その最低輸液量を決定する手段に乏しく、臨床の場においても腎血流量測定の意義は、大きいものと思われた。

論文審査の要旨

本論文は、30%III度熱傷犬にて腎静脈血流量を測定し、熱傷後の腎静脈血流量の変化と輸液効果および心拍出量、尿量などの関係をはじめて明らかにしたものである。

その結果、熱傷ショック時の腎血流量は、輸液により増加すること、心拍出量や尿量とは違った変動を示すことを認め、また、熱傷ショックにおいても心拍出量に対する腎血流量の比率は、恒常性維持のため増加することを示したもので医学上価値ある論文と認める。

主論文公表誌

熱傷ショックの循環動態と腎血流量に関する実験的研究

日本熱傷学会会誌 第15巻 第2号
100-108頁 (1989年8月発行)

副論文公表誌

- 1) 熱傷における代謝の変化と問題点. 救急医学 11 (4) : 433-442 (1987) 野崎幹弘, 井砂 司, 東山卓嗣, 桜井裕之, 平山 峻
- 2) 広範囲熱傷による急性腎不全に対する CAVH 療法. 日本熱傷学会会誌 14(2) : 69-77(1988) 井砂 司, 野崎幹弘, 仲沢弘明, 斉藤 喬, 笹本良信, 佐々木健司, 平山 峻
- 3) 熱傷における腎の変化, 腎と透析 25 : 473-478(1988)野崎幹弘, 井砂 司, 戸佐真弓, 本田隆司, 平山 峻
- 4) 熱傷植皮時期の選定—自己感染防御能からの検討—. 日本災害学会会誌 36 (4) : 302-307(1988)野崎幹弘, 井砂 司, 笹本良信, 佐々木健司, 平山 峻
- 5) Determination of pulmonary microvascular reflection coefficient in sheep by venous occlusion (肺静脈圧抵法による肺毛細血管透過性係数の測定). J Appl Physiol 69 (6) : 2311-2316 (1990) Isago T, Traber LD, Hern-don DN, Abdi S, Fujioka K, Traber DL