

重症感染性心内膜炎治療における 術中エンドトキシン吸着療法の有用性

心臓病センター榊原病院 心臓血管外科 外科部長

都津川 敏 範 先生

【緒言】

現在、エンドトキシン吸着治療（PMX-DHP）は主に下部消化管穿孔に伴う敗血症で使用されており、重症敗血症治療の1つの有用なオプションとなっている。PMX-DHPはこれまで心臓血管外科分野での使用報告はあまりなされていなかったが、我々はPMXカラムを人工心肺回路に接続し、敗血症性ショックを伴う感染性大動脈瘤に対して使用した報告を2008年に行った。その後心臓血管外科分野でも少しずつPMX-DHPが使用されるようになってきたが、心臓の感染疾患の代表である感染性心内膜炎（IE）に対して、まとまった検討はなされていない。今回我々は、IE治療における術中PMX-DHPの有効性について検討した。

【対象と方法】

2006年11月から2009年11月まで、活動期のIEで緊急手術を行った11例に術中PMX-DHPを施行した。術中PMX-DHPは人工心肺回路内の除水カラムと並列にPMX回路を組み込み、人工心肺操作中PMX-DHPを行った。2003年1月から2006年10月まで同様に活動期IEで緊急手術を行った7例を対照として比較検討した。

【結果】

患者背景では2群間にほとんど有意差を認めず、手術時間、人工心肺時間、大動脈遮断時間も2群間にほとんど差を認めなかった。病院死亡率と入院日数は2群間で有意差を認めなかったが、ICU滞在日数はPMX-DHP群で有意に短かった（ 2.1 ± 0.6 vs. 4.6 ± 3.4 ; $p=0.035$ ）。手術直後の平均血圧はPMX-DHP群で高い傾向

があったにもかかわらず、その血圧を維持するためのカテコラミン投与量がPMX-DHP群では明らかに少なかった（ 1.3 ± 0.6 vs. 7.1 ± 3.8 ; $p=0.0001$ ）。またカテコラミンの投与時間も有意にPMX-DHP群の方が短かった（ 19 ± 10 hr vs. 82 ± 56 hr; $p=0.0019$ ）。酸素化については、手術直後のP/F比については有意差がなかったものの、PMX-DHP群の方が有意に挿管時間の短縮が認められた（ 12 ± 11 hr vs. 31 ± 18 hr; $p=0.014$ ）。術後SOFAスコアについては有意差がなかったが、術後の不全臓器数はPMX-DHP群で有意に少なかった（ 0.64 ± 0.67 vs. 1.29 ± 0.48 ; $p=0.043$ ）。

【考察】

近年診断および治療手段の進歩によってIEの治療成績も向上してきたが、臓器障害を伴う重症IE症例の予後は依然として不良である。IEの感染巣除去のために人工心肺は必須だが、人工心肺を用いた心臓手術自体が生体にとって侵襲的で、術前臓器障害がある場合には術後悪化しやすい。重症IE症例を救命するためには、いかに術後の臓器障害を予防するかが重要である。そのため我々は、2006年11月からグラム陽性球菌がメインの起炎菌であるIEに対しても術中PMX-DHPを行いだした。

我々の検討では、術後平均血圧はPMX-DHP群で高い傾向があったにもかかわらず、それを維持するためのカテコラミン投与量がPMX-DHP群で明らかに少なかった。また術後の酸素化は有意差がなかったが、挿管時間はPMX-DHP群で有意に短かった。通常治療群では不安定な血行動態で抜管できなかった症例も多

く、血行動態改善作用が挿管時間短縮に寄与したと考えられた。早期抜管は早期離床につながり、更には呼吸器合併症予防に有用と考えられる。また、PMX-DHP群では術後臓器不全数が有意に少なかったが、術中PMX-DHPの循環動態改善作用が臓器不全数低下につながったと考えられた。術中PMX-DHPにより術後臓器障害も予防でき、重症例の生存率向上が期待される。

我々の検討のように、近年グラム陽性菌に対するPMX-DHPの治療効果も多く報告されるようになってきた。重症IE症例のように全身状態不良な症例では、術前から臓器還流が低下していることが多い。腸管の粘膜バリア破綻からのbacterial translocationが、重症IE症例では通

常の開心術よりも更に起こりやすく、体内に微量のエンドトキシンが流入してしまう。微量のエンドトキシンにグラム陽性菌の菌体成分であるペプチドグリカンやbacterial DNAが相乗的に作用し、ショック状態や臓器不全などの病態を引き起こすと考えられる。術中PMX-DHPで微量エンドトキシンを術中から除去できることが、この手法の最大の利点である。

【結語】

術中PMX-DHPは非常にシンプルな手技でありながら、活動期IEの緊急手術例では、術後血行動態安定化をはじめとして非常に有用であった。術中PMX-DHPは重症IE治療の有用なオプションになり得ると考えられた。