

D-1 細菌性ショックと高気圧下手術

名古屋大学病院高気圧治療部

高橋英世, 小西信一郎, 平山れい子, 榊原欣作

名古屋大学医学部第一外科

小野木宏, 城所 仁, 江崎 優, 加藤清克

長嶋孝昌, 藤岡 進, 川村光生, 石垣 宏

小林繁夫, 浅井六雄, 市川政男, 数井秀器

細菌性 shock は、今日では実験的に作製された endotoxin shock の理論により解明されうる部分もかなり多くなったが一方で、このような実験的結果と臨床像との間には多くの相異点があり、その病像の多様性に富むこともあって今日なおきわめて致死率の高い疾患である。われわれは、最近グラム陰性菌によると思われる細菌性 shock の一例を経験したので報告する。

症例は57才男子で、今回の入院の契機となった疾患は下肢の閉塞性動脈硬化症によるえそ性病変であるが、昭和44年以来コントロール不良な糖尿病の既往があり、これが基礎疾患となっている。昭和50年3月26日、左下肢に急性動脈血栓症によると思われる急激な疼痛発作があり、以後左第1, 3, 5趾を主とする乾性壊死が進行した。6月になり患肢の浮腫、しびれなどの発現を見るに至ったので名古屋大学外科へ紹介され入院した。来院時左側大腿動脈の拍動を触れず、患側肢の知覚マヒ、浮腫、末端部の壊死などを認めた。

入院後施行した骨盤アンギオは左外腸骨動脈の約8cmに亘る閉塞、両側内腸骨動脈の閉塞、総大腿、浅大腿動脈の開存などの所見を呈し、動脈壁全体に及び辺縁の不整像があることから血行再建術の適応とならなかった。

諸検査終了後、7月12日、足背部の壊死組織切除を目的に手術を施行した。壊死部中枢側に皮膚切開を加えたところ足背腓側の虚血状皮下組織からのガス発生を見たためガスえその疑いを持ち、下腿切断術に変更した。

なお術前のレ線写真で軟部組織内に少量のガス像様の陰影が示されている。

手術は膝下約15cmにて左下腿を切断し、骨断端を処理したのち筋肉と皮膚を各々粗に縫合して創部を閉じた。術後はガスえそ抗毒素を使用している。術中に得た壊死筋肉を検体とする細菌検査ではグラム陽性球菌、グラム陰性桿菌、同じく有芽胞などが多数見られたが、その後の嫌気性菌検索の結果は陰性であった。

7月16日夕刻、突然に呼吸困難、冷汗、顔面蒼白、血圧下降などの shock 症状が発症し、創部には壊死組織の遺残があり、分泌物多く悪臭強いので縫合系をすべて抜糸して開放創とし、過酸化水素水にて十分洗滌した。はじめ口唇のしびれも訴えたため低血糖 shock も疑われたが、

簡便法による血糖値は175~250mg/dlであった。その後血圧はイソプロテレノールの使用により一応は維持されたが乏尿はその後も持続し、翌朝7時までの尿量は5ml/時で上肢には浮腫が出現し、患側肢の皮膚上から見る茶褐色えそ様の病変は大腿近くまで上行した。以後午前中の尿量は7ml/時で、フロセמידに対する反応も乏しく肝腫大の発現も認められた。

以上の経過から細菌性 shock の疑いのもとに高気圧酸素治療(OHP)を施行することとなった。当初の24時間以内にできる限り頻回のOHPをおこなうことを目標に、まず3ATA90分の加圧をおこなった。この回の加圧で得られた最も著明な改善は利尿効果で、約100分間の加圧中の尿量は60ml/時であった。同日午後同様の条件で再度OHPをおこなったところ、上記の利尿効果に加え血行動態の安定を得たので原発病巣に対する根治術として午後22時30分より高気圧手術室にて左大腿部の切断を目的とする高気圧下手術を開始した。麻酔はNLAを主体に塩酸ケタミンを併用し、3ATAに到達と同時に左ソケイ下数cmの大腿部にて患肢を切断し、創部は止血処置を完全におこなったのち、後日、整型外科的な形成術を施行するまで開放創とすることにした。3ATA下滞在時間は27分で術中・術後とも血行動態は安定し術後の呼吸抑制もなく順調な術後経過をたどった。術翌日の7月18日からは午前2ATA、午後3ATA各1時間のOHPを施行したが、18日加圧時の尿量は400ml/時であり、上肢の浮腫、肝腫大の軽減も著明で同日夕刻からは食事摂取も可能となった。表(1)、(2)はこの手術を中心とした全経過表で、各時期の体温、尿量、血球数、使用した抗生物質、細菌検査の結果などを示した。

術後しばらくは順調な経過をたどったが、8月中旬頃から37~38℃の sepsis 様の発熱を見るようになり8月28日、呼吸困難・心不全等の症状により死亡した。

前述のように、一般に実験的な endotoxin shock の病態はかなり明瞭に把握され、Christyらの提唱するような shock cycle によれば、末梢における血液の Pooling とその結果おこる静脈帰来の減少、心拍出量の減少が実質臓器の anoxia を招来し更に可逆性の変化にいたる経路が強調されている。しかし細菌性 shock も一般の shock と同じ観点から見れば末梢循環と hypoxia の改善がOHPの目標であり、本例に見る加圧中の利尿効果がこれを裏づけると思われる。

本症例の治療に当って問題点と思われることを順次論評する。細菌性 shock の診断の決め手となるものは当然、細菌検査の結果であるが、本症例ではガスえそ菌の検出がされず、Gram 陰性菌による細菌性 shock と思われた。局所に見るガスの発生は Clostridium によらぬガスえそが重症糖尿病に合併しやすいことから本症もそれに相当するものと思われる。一般に細菌性 shock が推定される時点では培養検査の結果は未定である場合が多く、有効な抗生物質の選択は困難であるが、一方で抗生物質の乱用は2次的に破壊された菌体からの toxin の放出を促進するとの考え方もあり注意を要する。

昇圧剤の選択に関しては shock cycle の成因からすればカテコールアミンは禁忌であり、一方で心筋に対する endotoxin の作用を拮抗するとの報告もありイソプロテレノールの使用は適切であったと思われる。細菌 shock に対しても通常、副腎皮質ホルモンの短期間大量投与が推奨

されるが、本例では糖代謝への影響から使用することができず対策に苦慮した。

shock 対策に平行した感染ルートの遮断，原発巣の除去は早期におこなうべきであるが，本例のように高圧下に N L A 麻酔を併用しておこなう高気圧下手術はよく安全にその目的を達成できるものと思われる。shock 症状消失後の臓器合併症に対する対策は後期死亡率の低下に不可欠であり，その型式は呼吸障害，腎不全，心不全，消化管出血などの型式をとるといわれる。本例でも更にこの面での検索が必要であったものと思われる。基礎疾患としての糖尿病の管理の適否，shock 時に発生し易いてされる D I C に対する配慮などの検討の余地を残した。

文 献

1. Christy, J.H. : Pathophysiology of gram-negative shock.
Amer. Heart J., 81 : 694-701, 1971
2. 石山俊次ほか：細菌内毒素の基礎と臨床， 5. 動物のエンドトキシンショック，日医会誌，73 : 1183~1200, 1975
3. 玉熊正悦ほか：同上， 6. 細菌性ショックの臨床， 73 : 1201~1210, 1975

経過表 (1)

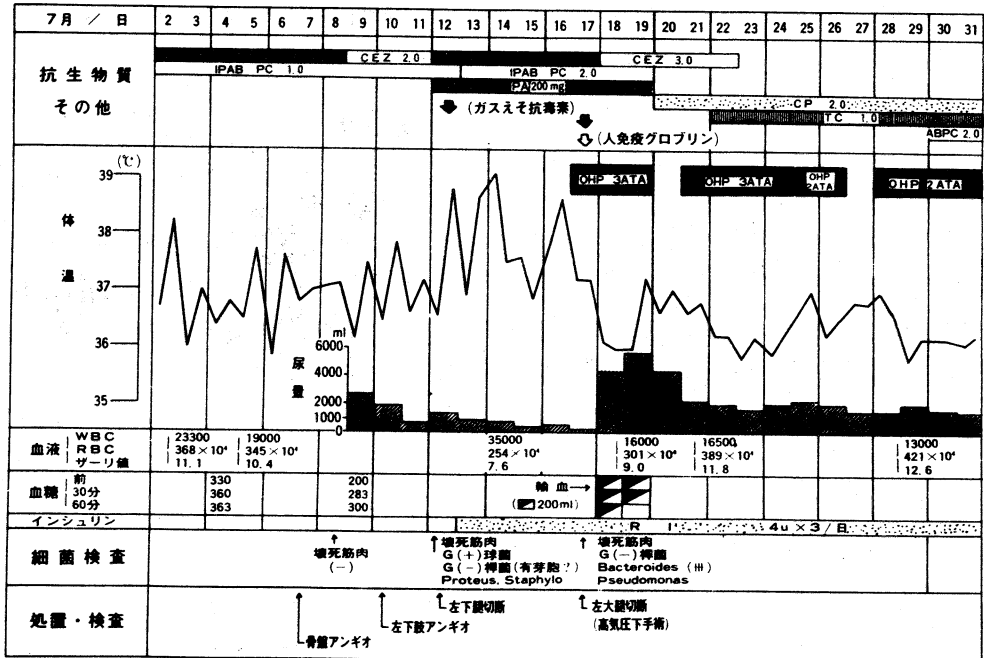


表 1

経過表 (2)

8月 / 日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
抗生物質	ABPC 2.0												NA 1.5 G M 40 mg															
体温 (°C)	OHP 2ATA																											
尿量 (ml)	[Bar chart showing urine output fluctuating between 0 and 4000 ml]																											
血液													WBC 26700 RBC 291×10^4 セーリ値 8.7				13800 271×10^4 7.9				輸血 → (\square 200ml)							
血糖									前 182 30分 234 60分 204																			
インシュリン	:4u x 3 / 日																											
細菌検査	分泌物 yeast-like body												原 G (-) 桿菌 yeast-like body								血液 Yeast-like body							

表 2

《質問》 大阪大学特殊救急部 杉本 侃

① Septic shock 時には肺障害が起り易いのでショック回復後にあまり長期にわたって OHP を使うのは危険であり, PaO₂ の追求が必要と思われる。

② 二次的に感染が起っているが, その原因は何か。

《答》 名古屋大学第一外科 高橋英世

PO₂ をはじめ血液ガス, 肺機能の追跡は充分おこなっていない。細菌性ショックにあつては focus の決定が最も重要であるが, 本例でも特に病歴の後半死亡に至るまでの focus の決定は困難であった。死亡後, 剖検出来なかったこともあり, この点に関しては最後まで不明のまま終つた。又本例では経過中に黒色便が長期間続いたエピソードもあり, 消化管にも何等かの病変があつたものと考えられる。