

エンドトキシンショックに対する高圧酸素療法 —とくに膵組織の形態学的変化を中心として—

細井通則* 小島範子* 安東俊明*
鳥羽昌仁* 金 徳栄* 千葉和雄*
笹島耕二* 滝沢隆雄* 徳永 昭*
吉安正行* 田中宣威* 森山雄吉*
恩田昌彦* 大川共一* 三樹 勝*
代田明郎* 相原 薫**

私共の教室においては、長年にわたる腸内細菌を中心とした一連の臨床的並びに実験的成績から、イレウスや腹膜炎、さらには重症胆道感染症の際に遭遇する shock の発来に、大腸菌を中心とするグラム陰性桿菌の Endotoxin の血中への出現が、1つの極めて重要な役割を果たしていることを立証報告^{1)~3)}すると共に、本 shock に対する外科的治療の補助的対策の1つとしての高圧酸素療法の効果についても本学会において報告してきた。

ところで、近年 shock 時の諸臓器における血流動態の研究や、MDF の提唱、さらには活性キニンとの関係などにより shock における膵の役割が注目されつつある。そこで今回私共は、実験的 Endotoxin shock 時の膵の変化並びにこれに対する高圧酸素療法の影響について、形態学的に検索したので報告する。

実験材料及び方法

図1に示すように、体重200gr前後の雄 Wistar 系 rat を用い、これらを Endotoxin 単独腹腔内投与した Endotoxin 投与群、及び同量の Endotoxin 投与後 3ATA OHP 2時間処置した高圧処置群の2群に分け、各群ともに Endotoxin 投与2時間、4時間後に屠殺し、顕微鏡及び電顕用標本を作製、

形態学的変化について観察した。尚、対照群として Endotoxin 無投与 3ATA OHP 2時間処置した rat を用い、同時に観察した。

成績及び考案

顕微鏡的に観察すると、Endotoxin 投与群では Endotoxin 投与2時間後で perivascular edema, subendothelial edema 等の動脈変化の出現、さらに4時間後になるとこれら動脈変化の増強及び

Material & Methods

I) Material

Adult Male Wistar Strain Rats (weight : 200gr)

II) Experimental methods

A) Endotoxin (ET) group

ET O₂₆ : B6(DIFCO) 7.6mg/kg intraperitoneal injection

B) ET+O.H.P group

After intraperitoneal injection of ET 7.6mg/kg, treated with 3 ATA O.H.P 2 hrs

C) Time course

Sacrificed at 2 and 4 hrs, after intraperitoneal injection of ET

III) Investigative Methods

A) Light Microscopic Observations

- (I) Hematoxylin-Eosin stain
- (II) PAS stain
- (III) Masson-Trichrome stain
- (IV) Grimelius stain
- (V) Aldehyde-Fuchsin stain

B) Electron Microscopic Observation

- (I) Conventional stain

*日本医科大学第一外科

**日本医科大学第一病理

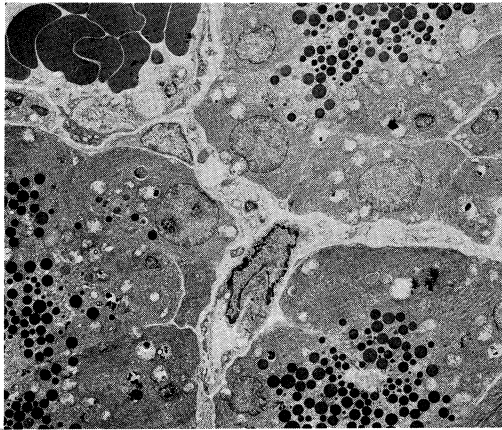
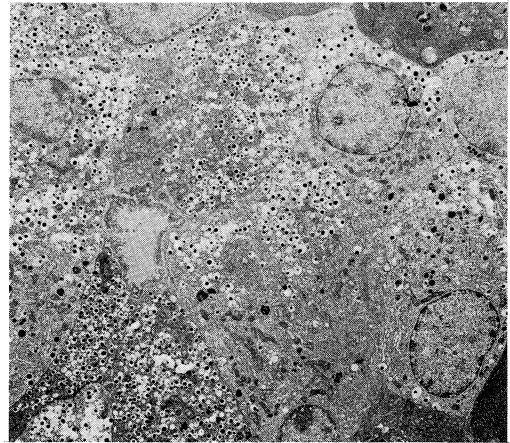


図2 2400 X



2400 X

図3 Endotoxin 群. Endotoxin 投与4時間後

Langerhans 島の部分的空胞化が認められるようになる。これに対し、高圧処置群では血管変化は軽微であり Langerhans 島の空胞化は見られなかった。

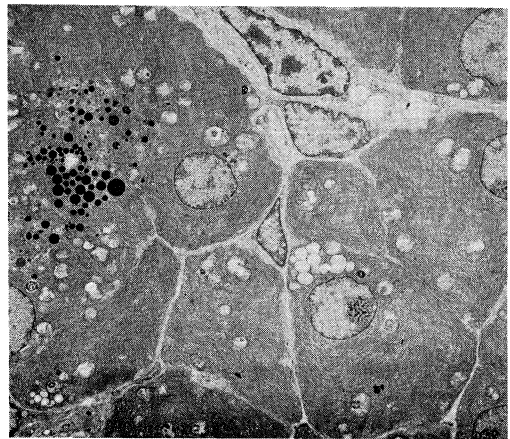
さらに電顕的に観察すると、Endotoxin 投与2時間後では両群において見られる変化には大きな差が認められないが、4時間後になると図2, 3に示すように、Endotoxin 投与群では血管内皮細胞の小空胞の出現、acinar cell におけるミトコンドリアを始めとする細胞内小器官の変性が見られ、Langerhans 島B細胞では分泌顆粒の減少傾向と共に、その腫大・融合等の所見が認められるようになる。これに対し高圧処置群では、図4に示すように内皮細胞の小空胞の出現は認められるが、Endotoxin 投与群に認められる諸変化が軽微にとどまった。

すなわち、Endotoxin 投与により出現した肺での種々の形態学的変化が、高圧酸素療法を処置することにより軽微にとどまる成績が得られた。

したがって、私共が先に本学会で報告してきた成績⁴⁾⁵⁾を考え合わせると、高圧酸素療法はその方法・時期などに関し充分配慮を払うならば、有効な治療方法になりうると考える。

〔参考文献〕

- 1) 代田明郎：外科臨床におけるエンドトキシン・ショックの発来性について。日外会誌，72：1436，1971
- 2) 代田明郎，大川共一，恩田昌彦他：外科臨床にお



2400 X

図4 高圧処置群. Endotoxin 投与4時間後

けるエンドトキシン・ショックの発来性について—とくにイレウスを中心として—，外科治療，26：10，1972

- 3) 代田明郎，三樹勝，大川共一他：外科臨床におけるエンドトキシン・ショックの発来機構について—とくにイレウス時のキニン系の動態を中心として—，外科治療，29：241，1973
- 4) 星野正純他：エンドトキシンショック時の肺に及ぼす高圧酸素療法の影響。日本高気圧環境医学会雑誌，10：61～62，1975
- 5) 金徳栄他：Endotoxin shock 時の肺に及ぼす高圧酸素療法の影響 第II報。ことに肺胞被覆層の変化，及び肺表面活性物質の動態を中心に。日本高気圧環境医学会雑誌，11：84～86，1976