

Title	脊髄損傷の実験的研究
Author(s)	杉野, 哲也
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29670">http://hdl.handle.net/11094/29670</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	杉野哲也
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1638 号
学位授与の日付	昭和 44 年 3 月 28 日
学位授与の要件	医学研究科外科系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	脊髄損傷の実験的研究
論文審査委員	(主査) 教授 水野祥太郎  (副査) 教授 恩地 裕 教授 陣内伝之助

### 論 文 内 容 の 要 旨

#### 〔目 的〕

脊髄損傷時の脊髄そのものに対する治療法は未だ確立されていない。脊髄の障害には、直接外力による破壊・血腫形成などの一次的病変と、これに続発して生ずる浮腫や循環障害による二次病変がある。一次的病変に対しては現在のところ積極的対策がないが、二次的病変は、これを可及的最小限に抑えることが可能であると考えられる。このためには、続発性の病変がどのような推移をとるかを知ることが必要である。そこでイヌを用いて、脊髄の衝撃および圧迫実験を行なって、二次的病変を主として血行障害の面から検討した。

また、きわめて一定の損傷を作りえた圧迫実験には、局所の加温および冷却灌流を行なって、損傷に対する温度の影響を観察した。

#### 〔方法ならびに成績〕

7～8 Kg の成犬を用い、イソゾール静脈麻酔下にて第 7・8 胸椎の椎弓切除を行なった。衝撃実験には、Allen の方法に準じて、硬膜背側に 3×7 mm の衝撃子をのせ、30g の重錘を 18cm の高さから落下せしめた。圧迫実験には、直径 5 mm の円板を硬膜背側にのせ、100g の重錘にて 30分、45分および 60分間持続圧迫した。

損傷後 3 時間から 3 週間にわたり脊損犬を失血死せしめ、腹部大動脈から 3.0% ベルリンブルーを含む生理食塩水を 700～1000cc 注入した。成績判定には 300 $\mu$  スパルテホルツ透明標本、20 $\mu$  ヘマトキシリン・エオジン染色、ニッスル染色標本を作成し、血管像、神経細胞の変化および破壊の程度などを観察した。

圧迫損傷に対する温度の影響をみるために 45°C および 5°C の生理食塩水を 100 cc/分の流量で硬膜外の局所灌流を行なった。

## 1. 衝撃実験

- 1) 受傷3～6時間後では、破壊・血腫のひろがりや2～3髄節にみられるが、血行障害や神経細胞の変化は受傷部近辺にとどまる。
- 2) 24～48時間後において、血行障害は最高に達し、上下それぞれ6～8髄節におよび。神経細胞の変化はさらに広く生ずる。
- 3) 4～7日後から修復過程に入り、損傷部の血管新生や、血管の拡張が出現する。神経細胞の萎縮は高度になる。
- 4) 2週後には、血管の拡張が高度になり、これをすぎると正常状態に復しはじめる。神経細胞は、受傷部近辺にて正常に近いものもみられるようになる。

## 2. 圧迫実験

- 1) 血管像は衝撃実験と異り、いずれも圧迫部の上下1髄節以内に像影欠損を認めるのみである。神経細胞の萎縮は、程度はやや軽いが衝撃実験と同様にかなり広範囲にみとめられる。
- 2) 圧迫部の破壊、軟化(Liquefaction)、空洞形成は、圧迫時間に比例して大きくなり、30分および45分圧迫では、3週間後には走行可能になるが、60分圧迫では、ほぼ横断麻痺をきたした。

## 3. 圧迫損傷に対する局所温度の影響

- 1) 硬膜外灌流(45°Cおよび5°C)により、脊髄内温度は加温時42°C、冷却時17°C前後を記録したが、直腸温にはほとんど変化がみられなかった。
- 2) 45分圧迫中加温群は全例(6例)完全横断麻痺をきたした。
- 3) 60分圧迫中冷却群は全例(6例)とも45分圧迫無処置群とほぼ同様所見で、3週後には走行可能になった。
- 4) 60分圧迫直後冷却群では、10例中6例がやや不安定ながら走行可能になったが、4例は横断麻痺に近い状態にとどまった。

〔総括〕

脊髄の二次的損傷は、受傷後24～48時間で最高に達すると考えられる。圧迫損傷は、圧迫時間に比例して大きくなり、その程度は、局所温度調節により加減できる。

以上のことから、脊髄損傷に対しては、可及的早期除圧と局所冷却法の併用および局所冷却下における脊髄手術などが有用であると結論される。

## 論文の審査結果の要旨

脊髄の2次的損傷を追求するため、衝撃および圧迫実験を行なった。圧迫損傷に対して硬膜外から加温・冷却を行なってその効果を検討した。成績判定には主としてmicroangiographyを用いた。

衝撃による脊髄内の血行障害は広範に生じ、受傷24～48時間において最高に達した。圧迫損傷は圧迫時間に伴って大きくなり、その程度は加温によって増大し、冷却によって縮小した。

以上の結果は脊髄障害の臨床に役立ち、学位論文として価値あるものとみとめる。