

氏 名	田 中 清 介
	た なか せい すけ
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 32 号
学位授与の日付	昭 和 35 年 12 月 20 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	椎 間 板 の 変 性 と 組 織 化 学 的 研 究
	(主 査)
論 文 調 査 委 員	教 授 近 藤 鋭 矢 教 授 荒 木 千 里 教 授 青 柳 安 誠

論 文 内 容 の 要 旨

Mixer of Barr (1934) が Schmorl (1929) 等により記載された椎間板ヘルニアと、根性坐骨神経痛の関係を明らかにして以来、椎間板ヘルニアに対する研究が盛んになってきた。しかしながら、椎間板ヘルニアを組織学的にみた場合、組織化学的にはいまだ検討されておらず、ヘルニア椎間板の年令的变化および発症より手術に至るまでの期間に起こる変化、正常椎間板の年令的变化による退行変性とヘルニア変性との関連等についてもじゅうぶん検索されていない。本実験では以上の点を追究し、あわせて実際に臨床的な問題である椎間板への造影剤 (Pyraceton, Moljodol) 注入すなわち髄核造影術が椎間板におよぼす変化を家兎を用いて組織学および組織化学的に追求した。実験結果は次のようである。

髄核では20才未満の7例中6例に軟骨細胞の変性、崩壊、消失をきたし、22才の1例を除く21才以後の28例に軟骨細胞の合胞体形成を認めた。年令増加とともにこの合胞体は変性してくるだけでなく、発症より手術までの期間の長いもの程合胞体の変性はより高度である。かかる合胞体は正常椎間板では50才代の後半にはじめて現われ、70才代で変性崩壊してくる。

椎間板の髄核基質は20才から40才までは粘液様のゲル構造をなしているが、30才以後では次第にゲル構造が失なわれ、膠原線維が露出してくる。基質の多糖類、コンドロイチン硫酸も年令増加とともに減少する。この所見はヘルニア椎間板にもみられるが、20才のヘルニア椎間板で既にゲル構造が失なわれ、高年令になるほど著明である。また、発症より手術までの期間の長いもの、特に1年以上経過しているものは強くゲル構造が失なわれ、コンドロイチン硫酸も少ない。

石灰沈着は正常椎間板では40才以後によくみられる変化であるが、ヘルニア椎間板では既に20才で12例中2例にわずかながら微細顆粒状、小塊状の沈着が認められた。年令が進み、かつ発症よりの経過の長いものでは石灰沈着が著明である。膠原線維の走向に一致してみられる石灰沈着は正常椎間板では60才以上、ヘルニア椎間板では発症より1年以上経過したものにしかみられない。

以上より、ヘルニア椎間板の変化は年令的老化椎間板に見られる退行変性が短期間に急速に現われたも

のと考えられる。

石灰沈着の機序としては、アルカリフォスファターゼやグリコーゲンのほとんど存在しない人間の椎間板の基質に石灰沈着が認められることからこれら物質が石灰沈着機序に直接関係しているとは考えられない。高年令者の椎間板や、病歴の長いヘルニア椎間板では基質のゲル構造が失われ膠原線維が露出しコンドロイチン硫酸が減少しており、一方膠原線維の走向に一致して石灰沈着が起こるのがみられる。このことからコンドロイチン硫酸が石灰沈着機序に特に関連しているものと考えられる。

次に家兎実験では、椎間板への穿刺で多かれ少なかれ髄核の脱出をきたす。脱出した髄核は術後2週目より脊索細胞及び軟骨細胞の変性をきたし、7週目で軟骨細胞合胞体を形成する。残存した髄核は術後3週より脊索細胞と軟骨細胞の変性をきたし、10～15週で合胞体形成傾向が見られる。Moljodol 注入では変性が早い。

注入した造影剤は術後20週に至るものも微細顆粒状となって基質中に埋もれ、PAS 反応その他の染色にて不染性のままである。

Pyraceton, Moljodol 注入等の髄核造影術は変形性脊椎症様の変化と髄核細胞の変性をきたすので、その使用に当っては充分に適応をえらび、また刺激の少ない分解の早い造影剤を使用せねばならないと考えられる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

各年令層の正常人の椎間板すなわち年令変化により老化変性を起こした椎間板と、椎間板ヘルニアの手術に際して採取した変性椎間板組織とを組織化学的に研究して両者の所見を比較検討した結果、ヘルニア椎間板の変化は年令の老化椎間板に見られる退行変性と同様な変化が短期間に急速に現われたものと理解してよいことを知った。

次に家兎実験で椎間板に刺創、切創を加えて人工的椎間板ヘルニアを作製し、その組織変化を追究することにより、椎間板の退行変性発現の機序を考察した。

さらに動物の髄核内に造影剤 Pyraceton, Moljodol を注入して軟骨組織に与える影響を観察した結果、Pyraceton, Moljodol の注入による髄核造影術は変形性脊椎症様の変化と髄核細胞の変性をきたすので、その臨床的応用に当たっては厳密に適応をえらび、また刺激が少なく、かつ分解の早い造影剤を使用せねばならない理由を立証し得た。

この研究は整形外科的重要疾患である椎間板ヘルニアの病理および診断法に関し有益な知見を加えたものであり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。

〔主 論 文 公 表 誌〕

日本外科宝函 第29巻（昭. 35）第5号

〔参 考 論 文〕

1. Ewing 肉腫の1剖検例
（鶴海寛治ほか4名と共著）

公表誌 中部日本整形外科災害外科学会誌 第1巻(昭. 33)第4号

2. SPA の整形外科領域における使用経験

公表誌 整形外科 第10巻(昭. 34)第11号

3. 異常な場所に存した椎弓裂隙について

(徳田安恵と共著)

公表誌 整形外科 第11巻(昭. 35)第9号