

氏 名 白 岩 康 夫

授 与 学 位 医 学 博 士

学位授与年月日 昭和39年3月6日

学位授与の根拠法規 学位規則才5条才2項

最 終 学 歴 昭和31年3月 東北大学医学部卒業

学 位 論 文 題 目 神経因性膀胱に関する実験的研究

論文審査委員 東北大学教授 宍 戸 仙 太 郎

東北大学教授 古 賀 良 彦

東北大学教授 槇 哲 夫

論 文 内 容 要 旨

膀胱支配の神経を切断し、実験的に神経因性膀胱を作製した報告は古くから散見されるが、いずれも主として膀胱内圧の変化を追求したものである。著者は成犬を用い、陰部神経、下腹神経、骨盤神経、更に仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ前根、後根切断及び神経節切除を行ない、膀胱レ線像を中心として神経因性膀胱の病態生理を究明せんとした。膀胱撮影に当つては膀胱内に1Kg体重当り約10cc沃化ナトリウムを注入し、術前、術後を通じ注入量を一定とした。実験成績は次の如くである。

- 1) 陰部神経切断： 偏側切断では変化が少なく、両側切断ではじめて膀胱壁の変化を示したが、いずれの場合も膀胱面積は縮小し、内圧上昇を思わせた。しかし残尿は認められず、陰部神経切断によつて膀胱機能が著しく低下するとは思われない。
- 2) 下腹神経切断： 両側切断でも膀胱形態に大きな変化がなく、僅かに膀胱面積の縮小をみたのみであつた。
- 3) 骨盤神経切断： 偏側、両側切断共切断直後は膀胱面積が増大し、低緊張性を思わせたが、4～6週で正常に回復する。又両側切断後8～10週で膀胱形状は円形を呈し、面積が縮小し、膀胱尿管逆流を認め、いわゆる高圧縮小形を呈した。この変化は偏側切断では起らない。
- 4) 仙骨神経前、後根偏側切断時の変化をみるのに、前根、後根切断に於ては切断直後一時的に膀胱面積の増大をみたが、仙骨神経前後根切断、後根節切除では増大をみなかつた。またいずれの場合も時の経過と共に膀胱形状は略々術前の状態迄に回復する。
- 5) 両側仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、前根切断： 術後膀胱面積の増大がみられるが、膀胱壁は全体として平滑である。しかし膀胱底部に近く波状陰影がみられ、この変化は6週以上経過しても回復を示さない。
- 6) 両側仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ後根切断： この際膀胱の変化は著明である。すなわち術直後は膀胱面積が増大し、低緊張性となり、膀胱に絶えず尿が残留するようになり、横溢性排尿を示すに至る。相当数のものがこの時期に尿路感染を起し、またその他の理由から死亡した。尚生存を続けたものについてみると、膀胱の状態は次第に回復し、面積も形状も術前に近づく様になる。
- 7) 両側仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ前後根切断： 両側骨盤神経切断時の変化に類似するか、それに比し膀胱の増大傾向の割合と尿道拡張の程度である。

8) 両側仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ後根節切除及び後根節より末梢部にて切断： 両側共後根に対する損傷であるが、術直後の低緊張性変化は少なく、面積の縮小がみられる。尚兩者共経過と共に緊張性となるが、節切除の方がやゝ高度のようであつた。しかもレ線像上尿道が可成り太く造影され、これかなだらかに膀胱頸部に移行し、細長くみえるなど尿道壁及び膀胱頸部の変化が強く現われてくる。

以上の実験成績より膀胱レ線像変化の最も著しいものは骨盤神経、仙骨神経Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ前後根及び前根切断時であつた。しかしる者共切断後一定期間経過したものは残尿が認められず、あるいはあつても少なく、膀胱機能はかなり回復しているように思われる。一方残尿量の多い後根切断時にはレ線像の変化が少なく、レ線による膀胱形態異常の程度と膀胱機能とは必ずしも平行しなかつた。更に後根切断、後根節切除、後根末梢部切断の3者を比較するとき、後根切断時に膀胱の緊張度が最も弱く、後2者はむしろ緊張性の変化がみられた。即ち後根節の処置によつて差が生じたわけで、後根節が膀胱機能に対し重要な意義をもつものと推定される。即ち後根節切除では後根性線維のすべてが切断されるし、後根切断では後根遠心性線維でも後根節に介在細胞を有するものは変性しない。このことが仙骨神経後根切断時の実験成績に差異を生じたものと考えられる。

9) 膀胱尿管逆流現象： 切断実験126頭の中、尿管逆流をみたものは9頭のみであつた。出現日数をみると、術後1~2週にして早くも出現したもの5例、8週前後と比較的後期に発生したもの4例に大別できる。しかしこれらはすべて一過性のものであり、永続するものではなかつた。

切断部位との関係をみると、両側骨盤神経切断及びこれと類似のレ線像変化を示した仙骨神経後根末梢部切断時に高率に発生した。これらの例は膀胱が円形縮小となり、尿道の拡張もみられ、内圧の亢進した症例である。一方両側後根中枢部又は前後根切断を行なつたものは、膀胱の回復が未だ不十分な早期に出現しており、膀胱内圧の上昇がなくても逆流現象をみたものである。即ち膀胱尿管逆流は健康犬にはみられず、神経切断犬に於て高圧縮小膀胱でも、弛緩性膀胱でも出現する。

審査結果の要旨

臨床上神経因性膀胱はレ線学的に特異的な膀胱像を示すが、実験的に種々の神経因性膀胱を作成し、膀胱の形態学的変化をレ線学的に系統的に検索した報告はない。

本論文は成犬を用いて陰部神経、下腹神経、骨盤神経、仙骨神経第1～3前根、後根、前後根切断および後根節切除実験を行ない、膀胱レ線像上から比較検討を行なった。

その結果、下腹神経、陰部神経切断では膀胱の形態に大きな変化は見られないが、骨盤神経切断時には術后8～10週で膀胱形状は円形を呈し、面積が縮小し、膀胱尿管逆流現象を認め、いわゆる高圧縮小形を呈した。前後根切断時にもほぼ同様の所見を示したが前根のみを切断した場合には膀胱底部に近く波状陰影がみられた。これら神経切断時には一定期間経過後残尿も減少を示したが、後根切断時には残尿も多く膀胱機能が高度に障害されているにも拘わらずレ線像の変化は比較的少ない。この点からレ線による膀胱形態異常の程度と膀胱機能とは必ずしも平行しないと思われる。更に後根切断、後根節切除、後根末梢部切断の3者を比較すると、後根切断時に膀胱の緊張度が最も弱く、後2者はむしろ緊張性の変化がみられ、後根節が膀胱機能に対して重要な意義を有することが推定される。また切断実験126頭中9例に膀胱尿管逆流現象が現れたが、出現日数は術后1～2週と早期に出現したものと8週前後と比較的後期に発生したものとで大別され、これらの現象はすべて一過性のものであつた。切断部位との関係を見ると高圧縮小膀胱でも弛緩性膀胱でも出現した。

以上が本論文の要旨であるが、従来神経因性膀胱では特異的なレ線像を示すことが知られているが、レ線像から神経の損傷部位を診断することは出来ない。しかし、本研究は実験的に種々の神経因性膀胱をつくり損傷部位によるレ線学的変化を系統的に追求し、それぞれに特異的な所見を見出した。また後根を切断した場合と後根節を切除した場合との大きな変化の相違から後根節の膀胱運動に対する役割を解明し、実に膀胱尿管逆流現象についても論じてあり、本研究の成果は臨床面に応用する事により神経因性膀胱の診断治療、更には予后判定に大きな価値があると思われる。

よつて本論文は学位を授与するに価するものと認める。