OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	橋核焦点性痙攣に関する実験的研究
Author(s)	森友, 猛
Citation	大阪大学, 1961, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/28301
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【51】

氏名・(本籍)	森　友　猛（もり　とも　たけし）
学位の種類	医学博士
学位記番号	第190号
学位授与の日付	昭和36年3月23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	**橋核焦点性痙攣に関する実験的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 武田 義章　(副査) 教授 吉井直三郎　教授 金子 仁郎

論文内容の要旨

I 研究目的

わが教室では10数年来癲癇の外科的治療を目的として，大脳皮質及び皮質下諸運動核と痙攣との関係を検討して来たが，著者は未だ系統的研究のなされていない錐体外路系の一大運動核である橋核と痙攣との関係を明らかにすべくこの研究を行った。

II 方法及び成績

A. 橋核破壊の痙攣閾値に及ぼす影響

実験動物には従来の教室の痙攣閾値に関する成績と比較する為，特に 10kg 内外の成犬を使用した。5千倍から13万倍の稀薄昇汞水を用いて両側橋核を破壊し，約3週間の後に10%カルヂアゾールを股静脈に注入して痙攣閾値を測定し，次いで運動領野の電気刺激（条件は周波数60c/s，パルス巾 10msec の矩形波刺激で5秒通電を行い，電圧を可変とした）を行って皮質性電気痙攣の閾値を測定した。

橋核破壊犬ではカルヂアゾール痙攣閾値は平均 0.16cc/kg であった。（正常犬0.10～0.12cc/kg)。皮質性電気痙攣閾値は平均 8.2V であった（正常犬 5.8V)。

B. 橋核焦点性痙攣

次に橋核の刺激実験を行った。実験動物には3kg 内外の成猫を使用した。橋核の局所刺激には2.5%硝酸ストリヒニン，10%カルヂアゾール，40%硫酸ニコチンの3薬剤を使用し，1側橋核内に注入した。先ず各薬剤による痙攣誘発閾量を測定し，発現する痙攣の様相を肉眼的並びに筋電図によって観察した。更にその際の脳内興奮過程を脳波的に検討した。即ち頭皮誘導の他，深部電極を尾状核，淡蒼球，扁桃核，Hippocampus，視床，赤核，橋核，橋網様体，小脳において橋核焦点性痙攣に際しての発作波及びその波及を検索した。

1) ストリヒニン痙攣

ストリヒニン0.02～0.03ccを1側橋核内に注入すると痙攣を誘発する事が出来た。痙攣の様相は先ず刺激側の方へ旋回或いは体軸が刺激側凹の強制姿位をとった後，四肢にTK，KK 次いでLK が出現した。それは刺激対側肢に始発し，且つ痙攣も強い傾向を有した。潜時（薬液注入終了後より痙攣発現までの時間）は1秒から2分15秒であり，痙攣持続時間は1分から30分であった。筋電図所見は先ずT型放電が出現し，続いて約1c/sのC型放電となって終了した。

痙攣に際して認められる発作波は spike burst 或いは rhythmic oscillation であった。この rhythmic oscillation の周波数は最初40c/s前後であるが，すぐ 30c/s，更に20～10c/s と減少した。発作波の波及は刺激同側赤核に最も強く，対側赤核，対側橋核，両側小脳，橋網様体更に視床に波及し，大脳皮質には波及しがたく，Hippocampus，扁桃核，尾状核，淡蒼球には波及を認めなかった。

2）カルヂアゾール痙攣

カルヂアゾール 0.05～0.08cc を1側橋核内に注入すると痙攣を誘発する事が出来た。痙攣の様相はストリヒンの場合と略々同様であるが，TK は余り強く出現しなかった。潜時は0秒から1分15秒，痙攣持続時間は18秒から9分であった。

痙攣に際しての発作波は spike burst であり，刺激同側赤核，対側橋核，更に小脳，対側赤核及び橋網様体に波及した。

3）ニコチン痙攣

ニコチン 0.03cc を1側橋核内に注入すると痙攣を誘発する事が出来た。痙攣の様相は本質的には前2薬剤の場合と同様であるが，KK を示す事が多く，且つ部分痙攣も多くの例に認められた。潜時は0秒から6分，痙攣持続時間は26秒から40分であった。痙攣に際しての発作波は持続的な spike burst であり，波及はカルヂアゾール刺激の場合と同様であった。

Ⅲ 総　　括

1）橋核破壊によりカルヂアゾール痙攣閾値は軽度上昇を示した。皮質性電気痙攣閾値も亦同様の傾向を認めた。以上より橋核はカルヂアゾール静注によるが如き所謂全脳性痙攣及び皮質性痙攣に対してある程度の関与を持つものと考えた。

2）橋核の局所刺激により痙攣を誘発する事が出来た。誘発された痙攣の様相は橋核の興奮が比較的弱い時は1肢或いは2肢の部分痙攣であり，強い時はTK，KK，LK の3様相を備えて来るが，一般に刺激対側肢に強かった。尚橋核の興奮が非常に弱い時は刺激側への旋回運動のみが認められた。

3）橋核焦点性痙攣に際しての発作波は spike burst 或いは rhythmic oscillation であった。そして痙攣の強直期，間代期に対応する波形の変化は認められなかった。その波及は刺激同側赤核に最も強く，対側赤核，対側橋核，小脳，橋網様体，視床にも波及した。一般に Hippocampus，大脳皮質は arousal pattern を示し，扁桃核，尾状核，淡蒼球には波及を見なかった。

論文の審査結果の要旨

従来てんかん様痙攣に関する業績は非常に数多く見られるが，その多くは皮質性痙攣に関する研究であ

って，皮質下焦点性痙攣に関しては未だ不明の点が少くない。就中錐体外路系の一大運動核である橋核と痙攣との関係に就いては殆んど明らかにされておらず，従来の成績では痙攣誘発能は認めがたいとされている。そこで著者は橋核焦点性痙攣を検討するに当って，まず該核破壊を行って実験的痙攣の誘発閾値に与える影響を検し，以って痙攣に対する橋核の役割を検討した。次に刺戟実験を行って橋核からも検討が誘発されうる事を明らかにし，更にその際の発作波及びその波及状況を脳波的に追求して橋核焦点性痙攣の性格の一面を明らかにする事が出来た。

Ⅰ　橋核破壊の痙攣閾値に及ぼす影響

実験動物には従来の痙攣閾値に関する成績と比較する為に10kg内外の成犬を使用した。先ず両側橋核内に5千倍から13万倍の種々濃度稀薄昇汞水を微量注入して破壊を行った後，10%カルヂアゾールの股静脈注射及び運動領野の電気刺戟（周波数10c/s，パルス巾10msec の矩形波で5秒通電，電圧を可変とす）を行って各々の痙攣閾値を測定した。その結果橋核破壊犬ではカルヂサゾール痙攣閾値は平均0.16cc/kg(正常犬0.10～0.12cc/kg)，皮質性電気痙攣閾値は平均 8.2V（正常犬平均5.8V）であり。夫々閾値の上昇が見られた。

Ⅱ　橋核焦点性痙攣

次に橋核の刺戟実験を3kg内外の成猫を使用して行った。橋核の局所刺戟には2.5%硝酸ストリヒニン，10%カルヂアゾール，40%硫酸ニコチンの3薬剤を用い，各々1側橋核内に注入した。そして各薬剤による痙攣誘発閾量を測定し，痙攣様相の観察，筋電図測定，皮質及び深部誘導によって脳波的追求を行った。

A）ストリヒニン痙攣

ストリヒニン0.02～0.03ccを1側橋核内に注入する事により痙攣を誘発する事が出来た。その様相は強直性痙攣，間代性痙攣次いで歩行様痙攣であった。それは刺戟対側肢に始発し，且つ刺戟対側の方が強い傾向を有した。

痙攣に際して認められた発作波は spike burst 或いは rhythmic oscillation であり，その波及は刺戟同側赤核に最も強く，対側赤核，対側橋核，両側小脳，橋網様体更に視床に波及し，大脳皮質には波及しがたく，Hippocampus，扁桃核，尾状核，淡蒼球には波及を認めなかった。

B）カルヂアゾール痙攣

カルヂアゾール0.05～0.08ccを1側橋核内に注入する事により痙攣を誘発しえた。その様相はストリヒニンの場合と略々同様であるが，強直性痙攣は余り強く出現しない。発作波は spike burst であり，刺戟同側赤核，対側橋核，更に小脳，対側赤核及び橋網様体に波及する事を明らかにした。

C）ニコチン痙攣

ニコチン 0.03cc を1側橋核内に注入する事により痙攣を誘発しえた。その様相は間代性痙攣を示す事が多かった。発作波は spike burst であり，波及はカルヂアゾールの場合と同様であった。

以上の如く著者は先ず橋核破壊実験の成績より，橋核が全脳性痙攣或いは皮質性痙攣に対してある程度関与する事を明らかにし，次に刺戟実験の成績から，橋核からも痙攣誘発が可能であり，発作波の波及は刺戟同側の赤核に最も強いと結論した。

本研究は従来全く不明であった，痙攣に対する橋核の持つ意義を明らかにした点に於て，痙攣の病態生理の解明に寄与し，臨床的にも示唆する所が多いと認める。