Osaka University Knowledge Archive

Title	Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus improves temperature sensation in patients with Parkinson's disease
Author(s)	圓尾, 知之
Citation	大阪大学, 2012, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/59040
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。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

【96】

氏　　名　圓尾知之（まるお ともゆき）

博士の専攻分野の名称　博　士（医学）

学位記番号　第　２５１４２　号

学位授与年月日　平成24年３月22日

学位授与の要件　学位規則第４条第１項該当
医学系研究科外科系臨床医学専攻

学位論文名　Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus improves temperature sensation in patients with Parkinson's disease
（視床下核刺激がパーキンソン病患者の温痛覚におよぼす影響）

論文審査委員　（主査）
教　授　吉峰　俊樹
（副査）
教　授　望月　秀樹　　教　授　北澤　　茂

論文内容の要旨

〔　目　　的　〕

はじめに、パーキンソン病(PD)の運動症状に対する視床下核刺激療法(STN-DBS)の有効性は広く知られているが、STN-DBSがパーキンソン病患者の感覚障害、特に温痛覚へ与える影響について現時点では十分な検討や報告は少ない。最近の報告では定量的感覚機能評価の一つとして温冷覚閾値、温度痛覚閾値を指標とした評価がされている。今回、我々はこの定量的感覚機能評価法を用いてPD患者と健常者との比較、およびSTN-DBSがPD患者の温痛覚に及ぼす影響について評価検討した。

〔　方　　法　〕

当院で両側視床下核刺激療法（STN-DBS）を施行した17例のPD患者および15名の健常者に対し、温痛覚定量測定装置(PATHWAY)を用い、両側手掌部における温痛覚機能の定量的評価を行った。PD患者では、DBS-on状態およびDBS-off状態で比較検討した。測定のプロトコールとして、 DBS-on状態で温痛覚検査を行い、検査終了後に両側ともDBS-off状態として30分後、再度同じ手順で温痛覚検査を施行した。測定手順は、30×30ｍｍのプローブを手掌部に密着固定し、Baseline温度を32℃に設定し、一定の速度で温度変化させた。 被検者が温度変化（温度の低下､および上昇)を認知した時点のBaselineからの温度変化量(℃)を 温冷覚閾値(cold detection thresholds:CDTs , warm detection thresholds: WDTs) 、痛みを感じた時点のBaselineからの温度変化量（℃）を痛覚閾値(cold pain thresholds:CPTs, heat pain thresholds:HPTs) 定義し左右それぞれで各4回繰り返し測定し、その平均値を比較解析した。

〔　成　　績　〕

患者群は健常者群に比べて温冷覚閾値が有意に高かった(CDTs: $p<0.010$, WDTs: $p<0.013$)。しかし温度痛覚閾値（CPTs, HPTs）に関しては有意差認めなかった。一方、患者群間におけるDBS-on状態とDBS-off状態での比較では、温冷覚閾値(CDTs, WDTs)に関して、DBS-onにおいて有意に温冷覚閾値の低下を認めた(CDTs, WDTs :$p<0.005$)。しかし、温冷痛覚閾値（CPTs, HPTs）では有意差はなかった($p>0.10$)。他方，PD患者の症状優位側、非優位側での解析では、

症状優位側(more affected side)で温度痛覚閾値が高かった(CPTs:p=0.011, HPTs:p=0.016)。この結果から温冷覚閾値(CDTs, WDTs)では、STN-DBSにより温冷覚の感度(sensitivity)が上昇したことが示唆された。温度痛覚閾値(CPTs, HPTs)においては症状優位側が非優位側と比較して温度痛覚閾値が高い傾向を認めた。また、健常人と比べてPD患者で温冷覚の感度(sensitivity)が低下していることも示唆された。

〔総　　括〕

今研究ではPD患者において健常者と比較して温度認知の遅延すること、またSTN-DBSにより温度認知の改善することが示唆された。PD患者に対する感覚系障害の機序は、いまだに不明な点が多いが、感覚中枢である大脳基底核の機能障害や間脳脊髄路のドーパミン作動性ニューロンの障害、末梢感覚神経障害などの可能性が考えられる。視床下核刺激(STN刺激)によって、感覚伝導路に何らかの可塑性変化をもたらしている可能性が示唆された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、パーキンソン病患者に対する外科治療である視床下核刺激術が温痛覚に与える影響について検討した。

パーキンソン病は無動、振戦、固縮、歩行障害といった運動症状を主症状とする難治性神経変性疾患であるが、運動症状とともに感覚障害や認知障害、精神症状などの非運動症状も生じることが最近注目されていて患者のQOLを妨げる要因として薬物治療のみならず外科的治療の対象として確立が必要とされている。

今研究では、健常者群との比較において患者群での温冷覚認知の低下していることが示され、外科的治療である視床下核刺激によって温冷覚認知が改善することが初めて明らかとなった。また、症状優位側ではより温冷覚認知が低下していることも明らかになった。パーキンソン病患者に対する感覚認知に関する検討はこれまで十分されていなかったが、今回、患者の温度感覚認知に遅延が生じていることが明らかにされた点は新規性があり評価に値する。

よって本研究は博士(医学)の学位授与に値すると考える。