

分担研究報告書

糖尿病性神経障害電気生理評価に関する研究

研究分担者 村上千恵子 弘前大学医学部脳神経内科・診療教授

研究要旨

糖尿病性神経障害の重症度と、網膜症、腎症の重症度を比較した。糖尿病性神経障害電気生理学的重症度 NCS-2 以上で増殖性網膜症、腎症3期以上の割合が急増することが明らかとなった。糖尿病性神経障害の電気生理学的評価は、単に神経障害の重症度の判定だけでなく、微小血管障害に関連した他の合併症のリスクを予測するツールとなりうる可能性がある

A. 研究目的

糖尿病性神経障害と網膜症、腎症の関連について明らかにする。

B. 研究方法

対象：弘前大学脳神経内科を、DPN の評価目的に受診した2型糖尿病患者133例。透析中の患者は対象から除外した。

方法；全例に神経伝導検査を行い、電気生理学的重症度分類（馬場分類）に従い、DPN の重症度を、NCS-0 から NCS-4 の5群に分類した。糖尿病性網膜症は、「なし」「単純性」「前増殖性」「増殖性」に分類し、糖尿病性腎症は、糖尿病性腎症病期分類2023に基づき1～4期に分類した。

DPN と、糖尿病性網膜症、糖尿病性腎症の相関について調べた。症例数の関係から、NCS-3 と NCS-4 は、統合して解析を行った。

（倫理面への配慮）

対象患者には、書面による同意を取得した。

C. 研究結果

電気生理学的重症度 NCS-0 群は、17人、NCS-1 群は29人、NCS-2群は62人、NCS-3群は9人、NCS-4 群は16人だった。
平均年齢は、NCS-0 群が、49.7才で他の群とくらべて若かった。

HbA1cは、NCS-0 群～4 群で、有意差は認められなかった。

結果2： 糖尿病性網膜症

電気生理学的重症度 NCS-0度と1度では、86%の患者で網膜症はなかった。増殖性網膜症の割合は、NCS-0度で0%、1度で3.3%、2度で11.7%、3+4度で19%だった。

結果3： 糖尿病性腎症

電気生理学的重症度 NCS-0度、1度の患者のうち、61.7%の患者が腎症1期で、93.6%の患者が腎症2期までにとどまっていた。顕性蛋白尿が出現する腎症3期以上の患者の割合は、NCS-0度で0%、NCS-1度で3.4%、NCS-2度で21%、NCS-3+4度で28%だった。

D. 考察

DPNの電気生理学的重症度がますと、網膜症、腎症の重症度が悪化する傾向があることが示された。DPNの重症度は全身の微小血管障害を反映している可能性が示唆される。

電気生理学的重症度が、NCS-0、NCS-1では、網膜症、腎症ともにほとんどの患者が軽症であることが明らかとなった。

一方、NCS-2になると、増殖性網膜症の患者の割合は、約3倍、顕性蛋白尿を示す患者は約6倍に増加していた。NCS-2以上では、網膜症、腎症ともに中等度以上の割合が飛躍的に多くなることが明らかとなり、NCS-2が、糖尿病性網膜症・腎症急増の特異点といえる。

E. 結論

DPNの電気生理学的評価は、単に神経障害の重症度の判定だけでなく、微小血管障害に関連した他の合併症のリスクを予測するツールとなりうる可能性がある。またNCS-2以上のDPNの患者では、網膜症や腎症の積極的な評価や介入が必要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし（投稿準備中）

2. 学会発表

糖尿病性神経障害の重症度と腎症、網膜症の重症度は相関しているか

第67回 日本神経学会学術大会 2026年
5月23日 横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

3. その他