

分担研究報告書

油症患者におけるダイオキシン類の運動器機能への影響

研究分担者 津嶋 秀俊 九州大学病院 整形外科 助教

福土 純一 九州医療センター 整形外科リウマチ科 科長

研究要旨 油症患者におけるダイオキシン類の運動器機能における影響を調査した。ファンクショナルリーチテスト、歩行速度、握力、足趾把持力を計測し、ダイオキシン類の被曝指標である total TEQ との関連性を評価した。特に、男性患者において、ファンクショナルリーチテストおよび握力が total TEQ と負の相関にあることが明らかとなった。

A. 研究目的

ダイオキシン類の運動器機能への影響については不明な点が多い。そこで、ダイオキシン類への被曝の程度と油症患者における運動器機能を評価することで、その影響を調べることが本研究の目的である。

B. 研究方法

平成 28 年度福岡県油症一斉検診を受診した油症患者 142 名を対象とした。運動器評価テストとして、ファンクショナルリーチテスト、4 m 歩行速度、握力、足趾把持力を測定した。これらの検査項目は、転倒のリスク、フレイル、骨粗鬆症、脂質異常、関節痛との関連性が報告されている。血中のダイオキシン類濃度より、総合的毒性等価換算濃度 (total TEQ) を算出した。

(倫理面への配慮)

データ解析は、匿名化された結果を用いて行われた。個人情報の保護については厳重に管理された。本研究は倫理面に問題がないと判断した。

C. 研究結果

男性が 65 名、女性 77 名であった (Table 1)。

油症認定患者はおよそ 80% であった。平均年齢は男性 65.7 歳、女性 64.7 歳であった。平均 BMI は男性 23.9kg/m²、女性 22.4kg/m² であり、BMI > 25 は全体の 25% を占めていた。

多変量解析による分析では、ファンクショナルリーチテストは、特に男性において total TEQ 増加と負の相関を示していた (Table 2 および Figure 1)。女性においては、ファンクショナルリーチテストは、身長と握力と有意に相関を認めていた。歩行速度に関しては、身長が男女ともに相関していた (Table 3)。女性において、筋量、握力と相関していた。Total TEQ とは女性において負の相関を示す傾向にあったが、男性では有意な相関を認めなかった。握力では、男性において total TEQ と有意な負の相関を呈していた (Table 4)。足趾把持力では、total TEQ とは男女ともに有意な相関を認めなかった (Table 5)。

D. 考察

過去において、ダイオキシン類物質と運動器機能評価の関連性に関しては不明な点が多い。今回の研究では、29 種のダイオキシ

ン類物質血中濃度を調査し、運動器機能を評価する4つのテストを施行し、その関連性を分析した。その結果、total TEQの増加がファンクショナルリーチテストや握力の低下と相関していた。特に男性においてよりその相関が示された。

ファンクショナルリーチテストは、機能的バランスを評価できるテストであり、年齢、転倒リスク、フレイル、糖尿病や心疾患など様々な健康問題と関連していることが報告されている。また油症患者では、ダイオキシン類物質の血中濃度が関節痛や知覚障害に影響を及ぼすことが報告されている。今回、ファンクショナルリーチテストに影響を与えるこれらの合併症については解析に含んでいないが、これらの合併症もファンクショナルリーチテストには負の影響を及ぼすことが予想される。握力は、全身の運動活動性の指標となることが報告されている。また、入院や死亡リスクとは負の相関を示すといわれている。今回、男性においてはあるがtotal TEQと握力に負の関連性が示されたことから、ダイオキシン類物質が神経運動器に影響を及ぼすことが示唆された。

E. 結論

Total TEQは、男性油症患者においてファンクショナルリーチテストと握力に負の相関を呈していた。

F. 研究発表

1. 論文発表

Heliyon 2019 Oct 23;5(10): e02702.

doi: 10.1016/j.heliyon.2019. e02702.

Influence of dioxin-related compounds on physical function in Yusho incident victims.

Fukushi JI, Tsushima H, Matsumoto Y,

Mitoma C, Furue M, Miyahara H,

Nakashima Y.

2. 学会発表

日本リハビリテーション医学会秋期学術集会（2019年11月16日 静岡）

ダイオキシン類が高齢者運動機能に及ぼす影響

福士純一、川口謙一、中島康晴

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし