

論文の内容の要旨

氏名：川 口 忠 恭

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：小児期発症起立性調節障害患者における起立試験中の脳血流変化の検討

背景：起立性調節障害（Orthostatic Dysregulation：OD）は起立に対する生体の代償的調節機構が破綻した結果生じる身体疾患であり、起立試験で診断、サブタイプ分類される。小児期発症 OD 患者の起立試験中の脳血流変化が健常者と異なること、サブタイプである起立直後性低血圧（instantaneous orthostatic hypotension：INOH）や体位性頻脈症候群（postural tachycardia syndrome：POTS）の起立試験中の脳血流変化の特徴が報告されている。サブタイプのひとつである遷延性起立性低血圧（delayed orthostatic hypotension：Delayed OH）の起立試験中の脳血流変化、およびサブタイプ間の相違を検討した報告はない。

目的：研究 1) Delayed OH の脳血流変化、研究 2) サブタイプ間の脳血流変化の相違について検討した。
方法：研究 1) は 2014 年 10 月から 2018 年 4 月、研究 2) は 2017 年 4 月から 2019 年 3 月に日本大学医学部附属板橋病院小児科を受診し OD と診断された患者を対象とした。研究 1) の対象は 23 人、研究 2) の対象は 128 人（mild INOH 46 人、severe INOH 15 人、POTS 56 人、Delayed OH 6 人、Hyper-response type 5 人）であった。起立試験では非観血的連続血圧測定と同時に近赤外分光法（Near-infrared spectroscopy: NIRS）を用いて両側前頭部の脳血流を測定した。NIRS で測定した oxy-Hb を脳血流の指標とし、患者ごとに起立前、起立後 3 点の計 4 点で各データ解析区間における左右の oxy-Hb の区間平均値を算出し検討した。

結果：研究 1) Delayed OH では oxy-Hb は起立 1 分後に両側で有意に低下した（左右とも $p<0.01$ ）。左右で有意差はなかった（ $p=0.27$ ）。研究 2) mild INOH では oxy-Hb は起立 25 秒後に両側で有意に低下した（左右とも $p<0.01$ ）、左側が有意に低値だった（ $p=0.04$ ）。起立 3 分後から 8 分後に両側で有意に増加した（左右とも $p<0.01$ ）。平均血圧は起立前から起立 25 秒後に低下し 2 分後に改善した。severe INOH では oxy-Hb は左側で起立前から起立 3 分後に有意に低下した（ $p=0.02$ ）。右側では起立前から起立 3 分後、8 分後で有意に低下した（各々 $p=0.02, 0.048$ ）。平均血圧は起立前から 25 秒後に低下した。POTS では oxy-Hb は両側で起立 25 秒後に有意に低下し（左右とも $p<0.01$ ）、3 分後から 8 分後に有意に上昇した（左右とも $p<0.01$ ）。起立前と起立 3 分後、8 分後では左側が有意に低値だった（各々 $p=0.03, 0.045$ ）。平均血圧は低下せず、心拍は起立前から起立 25 秒後に上昇した。Delayed OH では oxy-Hb に有意な変化や左右差を認めなかった。平均血圧は起立前から起立 4 分後以降に低下した。Hyper-response type では oxy-Hb は左側で起立 3 分後から 8 分後に有意に上昇した（ $p<0.01$ ）。右側では起立前と起立 25 秒後、3 分後で有意に低下した（各々 $p=0.014, 0.04$ ）。平均血圧は起立前から起立 1 分後以降に上昇した。サブタイプ間で脳血流変化に有意差を認めなかった。

結論：Delayed OH では脳血流の変化が血圧の変化よりも鋭敏であると考えられた。小児期発症 OD 患者の起立試験中の脳血流変化はサブタイプによる特徴があるものの、起立後に低下、または低下する傾向にあり、脳血流の自動調節能が破綻している可能性が示唆された。