

**P2-23.****起立性調節障害の新しい診断～新起立負荷試験～の妥当性に関する検討**

(小児科)

○税所 純也、呉 宗憲、春日 晃子  
赤松 信子、柏木 保代、河島 尚志

【はじめに】 起立性調節障害は好発年齢である中学生において約10%と高い有用率を持ち、不登校の一因として社会的にも注目されている。起立性調節障害には起立直後性低血圧 (INOH: instantaneous orthostatic hypotension)、体位性頻脈症候群 (POTS: postural tachycardia syndrome)、神経調節性失神 (NMS: neutrally-mediated syncope) などのサブタイプがある事はすでに知られており、非間歇的連続血圧測定機を用いずに簡易に各サブタイプを診断する新起立負荷試験が日本小児心身医学会より提唱されている。しかし小児重症起立性調節障害患者において最も頻度が高いとされる INOH の新起立負荷試験による診断は、測定者の技量に依存する部分が多く、また診断そのものの妥当性に関する検討も未だ不十分であると考えられる。

【目的】 我々は2014年3月から現在まで入院にて計21名の起立性調節障害児に対し新起立負荷試験、および起立負荷前後の血中カテコラミンの変動とNIRO (赤外線酸素モニタ装置) を用いた脳血流動態の測定を行った。これらより新起立負荷試験によるサブタイプ診断の妥当性および、各サブタイプの臨床像の差異の有無について検討を行う。

【結果】 男児10例、女児11例。大学生と浪人生の2例を除く19例のうち不登校は15例 (79%) に認められた。平均年齢は14歳0ヶ月 (男児13歳6ヶ月、女児14歳5ヶ月) であり、平均身長は+0.4 SD、平均体重は-0.1 SD、平均BMIは19.1であった。新起立負荷試験による診断は、POTS 15例 (うちNMS合併4例)、INOH 3例 (うちNMS合併1例、頻脈タイプ2例)、脳血流低下型2例 (うちNMS合併1例)、NMS 1例であった。これらの結果を血中カテコラミンの変動や脳血流動態より文献的考察を加え報告する。

**P2-24.****PNFストレッチ及び他動運動が筋機能に与える影響**

(社会人大学院博士課程4年健康増進スポーツ医学)

○木下 美聡

(健康増進スポーツ医学)

木目良太郎、村瀬 訓生、長田 卓也

布施沙由理、勝村 俊仁

【背景】 PNFストレッチ (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretch) が柔軟性を向上させることは数多く報告されているが、術者の技量差による影響が大きいこともあり、リハビリテーションの現場ではあまり用いられておらず、筋原性疾患の治療には他動運動の方が多く使用されているのが現状である。また、静的ストレッチにより筋代謝が亢進するとの報告もみられることから、短時間のPNFストレッチにおいても筋代謝が亢進する可能性が考えられるが、短時間のPNFストレッチが筋代謝に及ぼす効果について検討した研究はみられない。そこで本研究では、短時間のPNFストレッチが柔軟性や筋代謝に及ぼす効果について、リハビリテーション現場でよく用いられる他動運動 (PE) との比較を行い検討することを目的とした。

【方法】 対象は成人男性14名とした。PNFストレッチは、1秒間に1回のペースで足関節底背屈運動を10回繰り返す、その後10秒間のホールドリラックスを行う手順を2回行った。他動運動は足関節の底背屈運動を1秒間に1回のペースで40秒間行った。各試技前後に腓腹筋内側頭 (GM)、外側頭 (GL) の筋酸素消費量 (mVO<sub>2</sub>) を近赤外線分光法 (NIRS) にて計測し算出した。また、表面筋電図を用いて各筋の放電量を測定した。柔軟性指標はゴニオメーターにて足関節底背屈角度を測定した。

【結果】 足関節可動域は他動運動、PNFストレッチ両試行で有意差は見られなかった (PE: 0.13 ± 2.23°, PNF: 2.45 ± 3.14°)。mVO<sub>2</sub> は他動運動時では安静時の約1.5倍、PNFストレッチでは安静時の約2倍に増加し、PNFストレッチの方が有意に増加した。筋電図積分値は他動運動に比べてPNFストレッチの方がGMでは約2.73倍、GLでは約2.20倍に有意に増加した。

【考察】 本研究によりPNFストレッチは、他動運

動よりも足関節の柔軟性を向上させ、筋代謝も同時に増加させることが確認された。

## P2-25.

### Usefulness of saturated salt solution method for surgical training : A empirical research

(人体構造学)

○林 省吾、河田 晋一、曲 寧

畑山 直之、伊藤 正裕

(救急・災害医学)

本間 宙、行岡 哲男

(麻酔科学)

西山 隆久、大瀬戸清茂

**【Introduction】** Surgical training (ST) courses using cadavers have been performed to advance surgeons' techniques without any risk to patients. The suitability of specimens, which depends on the embalming method, is important for improving ST. In addition, the infectious risk and cost involved in using cadavers are problems that need to be solved. The aim of this study is to evaluate the suitability of cadavers embalmed by the saturated salt solution (SSS) method for ST.

**【Methods】** Six cadavers were embalmed by 3 solutions : formalin, Thiel solution, and SSS. Bacterial and fungal culture tests and measurement of ranges of motion were conducted for each cadaver. Fourteen surgeons evaluated the 3 embalming methods. In addition, ultrasonography (US), central venous catheterization (CVC), and incision with cauterization followed by autosuture stapling were performed.

**【Results】** The SSS method had a sufficient antibiotic effect and produced cadavers with flexible joints and a high tissue quality suitable for ST. The surgeons evaluated the cadavers embalmed by the SSS method to be highly equal to the Thiel embalmed cadavers. US images were also clear in the SSS embalmed cadavers and thus CVC could be performed in a SSS embalmed cadaver and be affirmed by x-ray. Lungs and intestines could be incised with cauterization and autosuture stapling in the Thiel and SSS embalmed cadavers.

**【Conclusion】** SSS method is simple, carries a low infectious risk, and is relatively of low cost, enabling a

wider use of cadavers for ST.

**【Acknowledgement】** This work was supported by Tokyo Medical University Research Grant.

## P2-26.

### miR-302 導入による初期化細胞の品質評価

(大学：医学総合研究所・分子腫瘍研究部門)

○大屋敷純子

(先端分子探索寄附講座)

梅津 知宏

**【背景と目的】** iPS 細胞の発見以後、体細胞の初期化技術は目覚ましい進歩を遂げ、初期化効率は大幅に向上しているため、現在ではより高品質の初期化細胞を選抜する技術に注目が集まっている。そこで、より簡便で安全に初期化誘導が可能である miRNA (miR-302 ファミリー) を用いて iPS 様細胞 (mirPS 細胞) を作成し、初期化品質の評価を試みた。

**【方法】** HEK293 細胞に miR-302 発現ベクター (Mello Biotech) を導入し、コロニー形成後に GFP 発現強度の違いによってクローニングを行った。未分化マーカー (*OCT4*, *NANOG*) の発現 (RT-PCR)、未分化マーカープロモーター領域の DNA メチル化模様 (MeDIP)、ゲノム全体の DNA メチル化度 (SMMA index) を測定し、テロメア解析 (TRF, 3D-telomere FISH) 解析を行った。

**【結果と考察】** クローニングによって得られた 8 株の mirPS 細胞は、*OCT4*、*NANOG* の発現パターンによって 3 タイプに分類された。mirPS 細胞株における未分化マーカーのプロモーター領域およびゲノム全体は HEK293 細胞と比較して DNA 脱メチル化傾向にあった。また、平均テロメア長を解析した結果、iPS 細胞のような初期化によるテロメアの伸長は見られなかったが、*OCT4*、*NANOG* とともに高発現した mirPS 細胞株ではテロメア長が維持されており、テロメラーゼ活性も高かった。これらの動態を統合的にパラメーター化することにより、形態的には違いのない 8 株の mirPS 細胞における初期化度の品質の評価系に応用可能であると考えられた。

《本研究は平成 25-26 年度文部科学省女性研究者研究活動支援事業の助成による》