

## —JNMS のページ—

Journal of Nippon Medical School に掲載した Original 論文の英文 Abstract を、著者自身が和文 Summary として簡潔にまとめたものです。

## Journal of Nippon Medical School

Vol. 82, No. 2 (2015 年 4 月発行) 掲載

**Chronic Hemodialysis Corrects Left Ventricular Dyssynchrony in End-Stage Renal Disease: A Study by Gated Technetium-99m Sestamibi Myocardial Perfusion Single-Photon Emission Computed Tomography**

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 76-83)

末期腎不全における左室非同期性に対する維持透析療法の効果についての検討

高橋直人<sup>1</sup> 佐藤直樹<sup>1</sup> 石川昌弘<sup>1</sup> 菊池有史<sup>1</sup>  
花岡大資<sup>1</sup> 石原嗣郎<sup>1</sup> 網谷賢一<sup>1</sup> 酒井行直<sup>2</sup>  
汲田伸一郎<sup>3</sup> 清水 渉<sup>4</sup>

<sup>1</sup>日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科

<sup>2</sup>日本医科大学武蔵小杉病院腎臓内科

<sup>3</sup>日本医科大学付属病院放射線医学

<sup>4</sup>日本医科大学付属病院内科学 (循環器内科学)

**背景:** 左室非同期性は末期腎不全患者において散見されるが、1 回の血液透析療法によって左室非同期性が改善されることが心臓超音波検査にて報告されている。今回、われわれは末期腎不全患者において、持続的な血液透析療法が左室非同期性に及ぼす効果を心電図同期心筋血流 SPECT 検査による位相解析により検討した。

**方法:** 血液透析療法の導入前と導入後 3 カ月目に、心電図同期心筋血流 SPECT と心臓超音波検査を施行した 12 名の末期腎不全患者を対象とした。2 カ月以内に心電図同期心筋血流 SPECT と心臓超音波検査を施行し、性別・年齢を調整した 7 名を正常コントロールとした。左室拡張末期容積、左室収縮末期容積ならびに左室駆出率は心電図同期心筋血流 SPECT より算出し、左室非同期性は位相解析で得られる histogram bandwidth (HBW) と phase SD (PSD) を用いて評価した。左室重量は心臓超音波検査にて計測した。血液透析導入前ならびに導入後 3 カ月目における左室非同期性、左室容量、左心機能と左室重量について、正常コントロールと比較して評価した。

**結果:** 血液透析導入前の左室非同期性、左室容量と左室

重量は、正常コントロールと比較してそれぞれ増加していた。血液透析導入後 3 カ月目の左室拡張末期容積ならびに収縮末期容積は導入前と比較し有意に増加していた。HBW と PSD も血液透析導入後 3 カ月目には導入前と比べ、それぞれ著明な改善がみられた。

**結語:** 末期腎不全における持続的な血液透析療法は、左室非同期性と左室容量を改善させた。位相解析が可能である心電図同期心筋血流 SPECT は、末期腎不全における持続的な血液透析療法の左室非同期性や左室容量に対する効果判定に有用である。

**Incidence of Nausea and Vomiting Induced by Oxycodone Administered with Prochlorperazine in Japanese Cancer Patients**

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 100-105)

日本人癌患者における oxycodone を prochlorperazine と併用した時の悪心嘔吐の発症率

山田岳史 金沢義一 青木悠人 内田英二  
日本医科大学付属病院消化器外科

**背景:** 悪心嘔吐はオピオイドの最も頻度の高い副作用であり、オピオイドの継続を困難にさせることがある。オキシコドンとは本邦で最も頻用されるオピオイドの一つであり、モルヒネよりも悪心嘔吐の頻度が少ないと考えられているが、既存の報告ではオキシコドンの悪心嘔吐の発症頻度は様々である。癌性疼痛に苦しむ患者がさらにオピオイドによる副作用に苦しまないように、新たな悪心嘔吐の予防法を開発する必要があるが、どの程度の患者に悪心が発症するか明らかでないため、臨床研究の計画が困難である。本観察研究の目的はオキシコドン投与時の悪心嘔吐の発症率と悪心嘔吐の危険因子を明らかにすることである。

**方法:** オピオイドの投与歴がなく、オキシコドン (1 日 10 mg) およびプロクロルペラジン (1 日 10 mg) を 5 日間内服した患者を対象とし、悪心嘔吐などの副作用の有無を観察した。

**結果:** 138 名の患者が対象となった。悪心発症率は 18.1% であり、嘔吐発症率は 5.8% であった。悪心は男性と比較して女性に多い傾向であった (P=0.07) が、嘔吐には性差がなかった (P=0.28)。悪心、嘔吐発症率ともに若年者と高齢者に差を認めなかった。また、消化器癌患者と消化器以外の癌患者の間でも悪心、嘔吐いずれにおいても発症率に差を認めなかった。

**考察：**オピオイド投与歴のない日本人患者においてオキシコドンとプロクロロールペラジンを同時に投与した時の悪心発症率は18.1%であった。女性であることは悪心発症の危険因子である可能性がある。悪心発症率を18%から8%に10%減少させる方法を開発するための臨床試験を企画するには両群で314名が必要である。

## Journal of Nippon Medical School

Vol. 82, No. 3 (2015年6月発行) 掲載

### Detection and Evaluation of Pulmonary Hypertension by a Synthesized Right-Sided Chest Electrocardiogram

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 136-145)

#### 導出右側胸部誘導心電図による肺高血圧症の解析と評価

中辻綾乃 宮内靖史 岩崎雄樹 坪井一平  
林 洋史 植竹俊介 高橋健太 淀川顕司  
林 明聰 清水 渉  
日本医科大学循環器内科

現在、標準12誘導心電図による肺高血圧症(PH)の診断基準の感度は低い。右側胸部誘導(V3R~V5R)により診断精度が向上するが、追加電極が必要であり通常は施行されない。近年、標準12誘導心電図から右側胸部誘導心電図を合成するシステムが開発された。そこで、本研究では、PHの診断と評価における導出右側胸部誘導心電図の有用性を検討した。

経胸壁心臓超音波検査を施行した患者の中から、推定肺動脈収縮期圧(PASP)が35 mmHgより大であったPH患者30症例の導出右側胸部誘導心電図波形を、年齢と性別をマッチさせた30症例の正常対照群と比較検討した。

導出右側胸部誘導のR波高は、対照群と比較してPH群で有意に高く、PASPと有意に相関した。その相関係数(0.513~0.596)はV1誘導(0.375)よりも高く、より良好な相関を示した。R/S比は対照群と比較してPH群で有意に高かった( $P<0.01$ )。また、ROC分析を行うと、V5RのR波高(AUC 0.802,  $P<0.001$ )およびV5RのR/S比(AUC 0.823,  $P<0.001$ )が最も有用なPH予測因子であった。導出誘導を用いた新たなPHの診断基準、①導出V5RのR波高 $>0.12$  mV、②導出V5RのR/S比 $>0.42$ の診断精度を検討したところ、感度は①0.63、②0.73、特異度は①0.93、②0.87と、感度・特異度とも良好であり、従来の

12誘導の診断基準(感度0.10~0.43, 特異度0.90~1.00)に比して診断精度が高かった。

導出右側胸部誘導心電図によるPHの診断基準は、標準12誘導心電図による従来の診断基準よりも優れた診断精度を示した。本研究より、PHの診断と評価に導出右側胸部誘導心電図が有用であると考えられる。

## Journal of Nippon Medical School

Vol. 82, No. 4 (2015年8月発行) 掲載

### Transverse Ultrasound Assessment of the Displacement of the Median Nerve in the Carpal Tunnel during Wrist and Finger Motion in Healthy Volunteers

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 170-179)

#### 超音波短軸像における正中神経の手根管内での移動について—健常者での手関節肢位変化および手指運動による検討—

南野光彦<sup>1</sup> 澤泉卓哉<sup>2</sup> 小寺訓江<sup>2</sup> 友利裕二<sup>2</sup>  
高井信朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>日本医科大学武蔵小杉病院整形外科

<sup>2</sup>日本医科大学整形外科

**目的：**手根管症候群に対して手関節装具療法を行う上で、適切な手関節肢位を明らかにするために、超音波短軸像を用いて、手関節肢位変化および手指運動による正中神経の手根管内での移動について検討した。

**対象と方法：**健常成人男性25例50手関節を対象にした。超音波検査は、前腕回外位で手関節手根管上にプローブを短軸方向に設置し、手関節中間位、背屈60度、掌屈60度、尺屈40度、橈屈10度の5肢位における全指伸展、全指屈曲、母指単独屈曲時の正中神経の位置を測定し、橈側と背側方向の座標で表示した。

**結果：**正中神経は、全指伸展位では、手関節中間位を基準とすると、背屈位では有意に背側に、掌屈位では掌尺側に、橈屈位と尺屈位では橈側に位置した。また神経は、手関節肢位変化に加え手指運動によっても手根管内で移動し、手関節背屈位では、手指運動時でも、全手関節肢位で最も背側に移動した。一方、手関節掌屈位と橈屈位では、手指屈曲時に神経が浅指、深指屈筋腱によりさらに掌側に押し込まれ、横手根靭帯で圧迫を受けていた。

**結論：**本研究では、手根管内での正中神経の移動と手関節、手指運動とで有意な相関を認めた。また、正中神経は、

手関節背屈位では、手指運動時でも横手根靭帯から離れるよう背側に移動することから、屈筋腱による神経の圧迫や剪断ストレスが軽減されるものと推察された。このことから、手関節背屈位は手根管症候群における手関節装具治療において、適切な手関節肢位と考える。

### Normative Data and Predictive Equation of Interrupter Airway Resistance in Preschool Children in Japan

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 180-185)

日本人乳幼児の気道抵抗値の検討—身長に基づく予測式の検討

今井丈英 高瀬真人

日本医科大学小児科

**目的：**標準的な肺機能検査（スパイロメトリー）を施行することが難しい乳幼児の閉塞性変化は気道抵抗測定によって代用可能である。われわれは、気道抵抗測定法のひとつである気流遮断法を用いて測定した健康な日本人幼児の気道抵抗値（Rint 値）を基に身長に基づく予測式を作成した。さらに他国の報告と比較し人種間の相違も検討した。

**方法：**対象は東京郊外の保育園に通園する1~6歳の乳幼児であり、Rint 値は MicroMedical 社製“MicroRint”を用いて測定した。測定時は覚醒安静呼吸下で座位となった被検児の口腔・鼻腔を MicroRint 本体に接続したマスクで覆った状態で連続5回 Rint 値を測定し、その中央値を採用した。

**結果：**児童 214 名のうち 129 名が喘鳴の既往や直近の感冒罹患、呼吸器循環器系の基礎疾患を有するといった理由で除外され、さらに 5 名が以下の気道抵抗測定検査を完遂できず除外された。80 名（男子 39 名、女子 41 名）を対象に Rint 値測定を行った。年齢範囲は 1.67 歳から 6.42 歳で中央値は 4.38 歳、身長が 79.8 cm から 120.9 cm で中央値 102.5 cm、体重が 10.4 kg から 24.9 kg (中央値 15.8 kg)、Rint 値は 0.46~1.49 kPa/L/sec (平均値  $0.93 \pm 0.25$ ) であった。年齢・身長・体重に性差はなく、Rint 値も男子  $0.92 \pm 0.25$  (kPa/L.sec)、女子  $0.94 \pm 0.25$  で性差はなかった ( $P = 0.71$ )。年齢・身長・体重と Rint 値の相関はいずれも  $P < 0.01$  で有意だったが、身長が相関係数  $-0.653$  と最も良好であり、予測式は  $Rint = 2.513 - 0.01567 \times \text{身長 (cm)}$  であった。児の身長から算出される予測値の  $\pm 40\%$  以内に実測値の 97.5% が分布しており、われわれは Rint 予測値

の 140% を閉塞性変化が示唆されるカット・オフ値とした。この予測式と、同年代の英国在住白人・アジア系・アフリカ系の検討やオランダでの検討との比較で予測式に大差はなく、人種による Rint 値の差は認めなかった。

**結語：**日本人乳幼児の気道抵抗 Rint 値を測定し、その予測式の作成を行った。予測式はほかの報告と類似しており妥当と考えられた。

### Too Early Initiation of Enteral Nutrition is Not Nutritionally Advantageous for Comatose Acute Stroke Patients

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 186-192)

意識障害を呈した急性期脳卒中患者への早期経管栄養投与は有効ではない

山田昌興

帝京大学医学部附属溝口病院脳神経外科

**背景：**意識障害のある急性期脳卒中患者は低蛋白、低アルブミン血症に陥りやすい。そのような患者に対し、いつから、どのような方法で栄養を投与すべきかが明確にされていないため、本研究では、栄養投与の開始時期、方法を明確にすることを目的とした。

**方法：**意識障害により経口摂取不可能な 273 例の急性期脳卒中患者を対象とした。入院日を day 0 とし、入院から 4 日間 (day 0~3) は、カロリーの低い末梢点滴とグリセオールにて 1 日 500~700 kcal を投与し、day 2, 3, 4 に血中総蛋白、アルブミン値を測定した。Day 4 から体重 1 kg あたり 25 kcal の栄養投与を開始し、経管栄養、高カロリー輸液、胃管からの 20% ブドウ糖投与、その組み合わせにて 5 つのレジメンを設定し、day 10, 14, 21 に血中総蛋白、アルブミン値を測定した。特に、day 4 から day 21 まで経管栄養投与した群を enteral nutrition (EN) 群とし、同じ期間に高カロリー輸液投与した群を total parenteral nutrition (TPN) 群とした。

**結果：**入院時の血中総蛋白、アルブミン値と比較し、day 2 では軽度の減少を認めたが、day 3, 4 では有意に低下していた。血中総蛋白、アルブミン値の回復を比較すると、day 4 から day 13 の期間では TPN 群が EN 群よりも早い回復を呈したが、day 14 以降の回復は EN 群が勝った。最も早い回復を認めたのは、day 4 から day 13 まで TPN と胃管からの 20% ブドウ糖投与を併用し、day 14 から EN に変更した群であった。栄養状態の早期回復は、入院期間の短縮には貢献したが、臨床症状の回復程度には関与しな

かった。

**結論：**意識障害を呈した急性期脳卒中患者には、入院から3日以内に栄養投与を開始すべきである。急性期に経管栄養を投与することは有効でなく、電解質、血糖コントロール管理の重要性も考慮すると、急性期には高カロリー輸液を開始し、胃管からの20%ブドウ糖投与を併用することを推奨する。しかし、高カロリー輸液は10日間までとし、以降は経管栄養投与に変更することが栄養状態回復に有効である。

## Journal of Nippon Medical School

Vol. 82, No. 5 (2015年10月発行) 掲載

### Ultrasound Evaluation of the Transverse Movement of the Flexor Pollicis Longus Tendon on the Distal Radius during Wrist and Finger Motion in Healthy Volunteers

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 220-228)

橈骨遠位端部での長母指屈筋腱の滑動性について一超音波短軸像を用いた健常者での検討一

南野光彦<sup>1</sup> 澤泉卓哉<sup>2</sup> 小寺訓江<sup>2</sup> 友利裕二<sup>2</sup>  
高井信朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>日本医科大学武蔵小杉病院整形外科

<sup>2</sup>日本医科大学整形外科

**目的：**橈骨遠位端部における長母指屈筋腱 (FPL) の運動を評価するために、超音波短軸像を用いて、各種手関節肢位での FPL 腱滑動について検討した。

**対象および方法：**健常成人男性 24 例 48 手関節を対象とした。超音波検査は前腕回外位で、近位手首皮線上の watershed line が描出できる部位に、プローブを短軸方向に設置し、手関節中間位、背屈 60 度、掌屈 60 度、尺屈 40 度、橈屈 10 度の 5 肢位における全指伸展、全指屈曲、母指単独屈曲時の FPL の位置を測定し、橈側と背側方向の座標で表示した。

**結果：**FPL は、全指伸展位では、手関節中間位から背屈位や尺屈位にすると背尺側に、掌屈位では掌尺側に、橈屈位では掌橈側に移動した。特に掌屈位では、手指を屈曲させると、FPL は全手関節肢位で、最も橈骨から離れるように掌尺側に移動した。一方、手関節背屈位では、全指を屈曲させると、FPL は全肢位の中で最も橈骨に近づき、平均 FPL-橈骨間距離は 1.9 mm と最小となった。

**結論：**本研究では、FPL が橈骨遠位端部で、手関節肢

位の変化や母指、全指屈曲により、長軸方向だけでなく短軸方向にも移動することを認めた。特に手関節背屈位では、FPL は全指屈曲により、掌側ロッキングプレート設置位置となる橈骨掌尺側に最も近づいた。このことから、橈骨遠位端骨折のプレート固定例において、FPL とプレートとの干渉を評価する場合、手関節背屈位で全指を屈曲させて行うことが勧められる。

### Improvements in Signs and Symptoms of Dry Eye after Instillation of 2% Rebamipide

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 229-236)

2% レバミピド点眼によるドライアイの自覚症状と他覚所見の改善

五十嵐勉<sup>1</sup> 藤田美穂<sup>1</sup> 山田佑美<sup>1</sup> 小林舞香<sup>1</sup>  
藤本千明<sup>1</sup> 高橋永幸<sup>1</sup> 五十嵐徹<sup>2</sup> 仲野裕一郎<sup>3</sup>  
鈴木久晴<sup>3</sup> 高橋 浩<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本医科大学眼科

<sup>2</sup>日本医科大学小児科

<sup>3</sup>日本医科大学武蔵小杉病院眼科

ドライアイは様々な症状を呈し、患者自身のクオリティーオブライフ (QOL) を悪化させる。レバミピドは、元来胃粘膜の保護に用いられてきた。今回、眼粘膜保護に効果的であり、世界的に日本のみで上市されているレバミピド点眼の効用を点眼前と点眼開始後 4 週間の時点で、自覚症状と他覚所見の比較検討を行った。他覚所見として、涙液の質的異常を示す涙液層破壊時間の延長と角膜表面の上皮障害を示すフルオレセイン染色の低下を認めたため、効果的であった。また層別解析により、ヒアルロン酸点眼を併用している群では効果がなく、単剤投与群で効果を認めた。そのため、ヒアルロン酸点眼で治療不十分な患者には、レバミピドの追加でなく、切り替えによる治療方針の可能性が示唆された。次に自覚症状の指標として、Ocular Surface Disease Index (OSDI) を用い検討した。OSDI は 12 項目あり、各項目 5 段階に分けられる。点眼前と点眼開始後 4 週間の時点で比較検討した結果、12 項目の合計値において改善を認めた。層別解析を行ったところ、2007 年のドライアイ診断基準において、ドライアイ確定群と診断された群では改善を認めなかったが、軽症群であるドライアイ疑い群において改善を認めた。

**Ethanol Dose- and Time-dependently Increases  $\alpha$  and  $\beta$  Subunits of Mitochondrial ATP Synthase of Cultured Neonatal Rat Cardiomyocytes**

(J Nippon Med Sch 2015; 82: 237-245)

エタノールは新生仔ラット由来の培養心筋細胞のミトコンドリア ATP 合成酵素の  $\alpha$  と  $\beta$  サブユニットを用量依存および時間依存的に増加させる

真下啓子<sup>1</sup> Peter G. Arthur<sup>2</sup> 大野曜吉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日本医科大学法医学

<sup>2</sup>School of Biomedical, Biomolecular and Chemical Sciences, Faculty of Life and Physical Sciences, University of Western Australia, Australia

はじめに：培養心筋細胞のタンパク質発現量のエタノールによる変動を網羅的に検索するために二次元電気泳動を行い、Western blot で確認した。また mRNA 発現量と細胞内 ATP 量を測定した。

方法と結果：100 mM エタノールに 24 時間曝露した培養心筋細胞のタンパク質抽出液を二次元電気泳動したところ、ミトコンドリア ATP 合成酵素の  $\alpha$  と  $\beta$  サブユニットタンパク質が増加していた。Western blot で確認したところ、曝露後 0.5 時間にはどのエタノール (10, 50, 100 mM) 群でもコントロール群 (0 mM) と比べて変化はなかったが、24 時間後にはどちらのサブユニットも濃度依存的に有意に増加し、100 mM エタノール群ではともに約 1.5 倍の増加であった。ところが、全 RNA 抽出液を DNA microarray にアプライして当該 mRNA の発現量を調べてみても、エタノール群に変動はなかった。またルシフェリン-ルシフェラーゼ反応を用いた細胞内 ATP 量測定でも、24 時間後にどの群間にも差はなかった。

考察：メインの 2 つのサブユニットタンパク質が同様に増加したことから、ミトコンドリア合成酵素自体の細胞当たりの数がエタノール曝露により増加したと考えられ、細胞内 ATP 量が減少しなかったことから、この増加は ATP 合成能のエタノールによる低下を酵素の数の増加によって補う適応反応とみられた。また、その mRNA 発現量が変化しなかったため、転写レベルではなく翻訳レベルでの増加か、またはタンパク質の分解の減少による調節と考えられた。既報と考え合わせると、エタノールなどのミトコンドリアの機能低下を引き起こす状況下でのミトコンドリア合成酵素の量的変動は、臓器によって異なる結論できる：心では増加、肝や脳では減少。これは、心は拍動の恒

常的維持のために、臓器タンパク質当たりに換算したエネルギー必要量が肝や脳より多いせいであろう。