

—JNMS のページ—

Journal of Nippon Medical School

Vol. 74, No. 1 (2007年2月発行)

Summary

Journal of Nippon Medical Schoolに掲載しました
Original論文の英文「Abstract」を日本医科大学医学会雑
誌に和文「Summary」として著者自身が簡潔にまとめた
ものです。

**Increases in Central Retinal Artery Blood Flow in
Humans Following Carotid Artery and Stellate
Ganglion Irradiation with 0.6 to 1.6 μm
Irradiation**

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 23-29)

星状神経節および総頸動脈への波長 0.6 μm -1.6 μm の光線
照射は網膜中心動脈の血流を増加させる

三井誠司¹ 金 徹¹ 松井洋志² 小原澤英彰²
志和利彦² 高橋 浩² 坂本篤裕¹

¹日本医科大学麻酔科学²日本医科大学眼科学

著者らは、星状神経節 (SG) および総頸動脈 (CCA) への近赤外線低レベルレーザー照射 (low level laser irradiation: LLLI) による網膜中心動脈 (CRA)・眼動脈 (OA) 血流への影響をカラーパルスドップラー超音波検査法を用いて比較した。10人の健康なボランティアに LLLI を SG および CCA に照射したところ、血管抵抗を変化させることなく OA ($p < 0.001$, each) および CRA ($p < 0.001$, each) の収縮期血流速度を有意に増加させた。CCA への照射の効果は SG への照射に比べて、OA ($p = 0.007$) および CRA ($p = 0.031$) とともに強く影響した。これらのデータによると、SG や CCA への LLLI 照射は CRA と OA の血流を増加させるのに有用であり、CCA への照射は SG への照射に比べより効果的であるといえる。

**Environmental Influence on the Measurement of
Exhaled Nitric Oxide Concentration in School
Children: Special Reference to Methodology**

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 30-36)

児童の呼気 NO 測定における環境の影響：方法論への重
大な提案

村田 朗¹ 木田厚瑞¹ 蓮沼英樹² 鐘江 宏²
石丸 泰² 茂木孝一¹ 山田浩一¹ 吉岡央子¹
山本和男¹ 工藤翔二¹

¹日本医科大学内科学 (呼吸器・感染・腫瘍部門)²社団法人環境情報科学センター

呼気一酸化窒素 (eNO) 測定は、気道炎症と大気汚染
の関係を評価するための無侵襲的で有用な方法である。し
かし、eNO 値に及ぼす大気汚染の影響に関しては、十分
に検討されていない。もし大気汚染が eNO 濃度に大きく
影響するならば、疫学研究に eNO を用いることは難しい。
そこでわれわれは、短時間の大気汚染暴露が eNO 値に影
響するという仮説を立て、環境窒素酸化物を用いて、eNO
濃度測定に及ぼす大気汚染の影響を検討した。交通量の多
い幹線道路沿道に生活している、無作為に抽出した 19 名
の児童を対象に、大気汚染物質 (NO, NO_x, PM_{2.5}, BC)
を、連続した 11 日間の毎時間、幹線道路沿い一定の場所
にて測定した。個々の対象における NO と NO₂ は PTIO
サンプラーにて測定し、eNO 濃度は off-line 法にて測定し
た。その結果、大気汚染物質は、交通渋滞の午前 (6~9
時) と午後 (6~9 時) にピークを示した。大気汚染物質
の移動平均値は、eNO 測定の 8 時間前に高値を示し、同
時に eNO 値も高いことがわかった。以上から、eNO 測定
前の少なくとも 8 時間前からの大気汚染への短時間暴露
は、eNO 値に影響を及ぼすことがわかった。それゆえに、
今後の疫学研究にて eNO 値を測定する際には注意が必要
である。

Preventing Liver Metastasis by Resecting the Primary Pancreatic Carcinoma at an Early Stage of Intrapancreatic Transplantation in Hamsters

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 37-44)

ハムスター移植膵癌における膵癌原発巣の早期切除による肝転移の防止

内田英二 井上松広 相本隆幸 中村慶春
勝野 暁 田尻 孝

日本医科大学大学院医学研究科臓器病態制御外科学

目的：ハムスター膵内移植膵癌モデルにおいて、膵癌原発巣の早期切除が肝転移を防止するかを検討した。

方法：ハムスター膵癌細胞 PGHAM-1 (5×10^5 個) を 30 匹のシリアンゴールドンハムスターの膵脾葉に移植した。15 匹のハムスターに対して移植後 10 日目に膵原発巣を切除した (移植群)。残りの 15 匹では切除せずに対照群とした。両群とも移植より 21 日後に屠殺剖検した。膵原発巣は最大径、体積を測定するとともに、病理組織学的および免疫組織学的に腫瘍増殖能および血管新生能を検討した。

結果：切除群では、移植後 10 日に直径 4.7 ± 0.94 mm の小膵癌が観察され、切除した。移植 21 日後の屠殺剖検時、切除群では膵腫瘍および肝転移は認められなかった。一方、対照群のすべての動物では膵腫瘍 (直径 12.3 ± 3.29 mm) がみられ、15 匹中 11 匹 (73.3%) に肝転移が認められた。対照群において、肝転移のある動物は肝転移のないものに比して、膵原発巣の直径および体積は有意 ($p < 0.01$) に大きかった。また、対照群の膵原発腫瘍の増殖能は肝転移の有無と関係がなかったが、原発巣の微小血管密度は、肝転移を有するものはそうでないものに比べ有意に高かった。

結語：以上より、移植 10 日目の膵腫瘍は、すでに増殖能力は備わっていたが、血管新生に乏しくいまだ転移を進行させる状態に至っていないと考えられた。このことが原発腫瘍の早期切除が肝転移を防止した理由と思われた。

Journal of Nippon Medical School

Vol. 74, No. 2 (2007 年 4 月発行)

Summary

Journal of Nippon Medical School に掲載しました Original 論文の英文「Abstract」を日本医科大学医学会雑誌に和文「Summary」として著者自身が簡潔にまとめたものです。

Evaluation of Parameters of Serially Monitored F-wave in Acute Cervical Spinal Cord Injury

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 106-113)

急性期頸髄損傷患者における経時的 F 波の検討

金 竜 青木孝文 伊藤博元

日本医科大学大学院医学研究科感覚運動機能再建学

目的：本研究の目的は、外傷性頸髄損傷患者の重症度を受傷後早期に臨床像や電気生理学的検査データの変化から評価して予後を予測することである。

方法：急性期頸髄損傷患者 20 名に対し、正中神経と尺骨神経を刺激して各々 F 波を導出し、経時的に記録した。その内の 12 名に対して F 波の変数を解析して臨床症状との関連性を調べた。

結果：外傷後の早期に予後を判断する場合、臨床的な症状改善患者群と非改善患者群を区別する最も統計学的に有用な変数は、正中神経刺激により得られる F 波最大振幅 (F-max) であった。正中神経刺激で得られる F 波出現率や F 波平均振幅を含めた他の変数も、予後を予測する上では有用であった。尺骨神経刺激によって得られる F 波の変数は受傷後 4 週以降より有用な結果を示した。

結語：頸髄損傷患者に対しては、受傷後、可能な限り早期から正中神経を刺激して F 波を経時的に記録することが予後の予測に役立つ。特に頸髄損傷後、F 波最大振幅を F 波出現率と F 波平均振幅も含めて経時的に記録分析することにより機能回復を予想することが可能である。

Relationship between Plasma Norepinephrine at Peak Exercise and ¹²³I-MIBG Imaging of the Heart and Lower Limbs in Heart Failure

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 114-122)

心不全における最大運動負荷時の血漿ノルエピネフリンと心臓および下肢の ¹²³I-MIBG との関係

土田貴也¹ 福間長知¹ 及川恵子¹ 加藤和代¹
加藤祐子¹ 高野照夫¹ 汲田伸一郎²

¹日本医科大学大学院医学研究科器官機能病態内科学

²日本医科大学大学院医学研究科臨床放射線医学

目的：¹²³I-MIBG を用いて心疾患患者の心臓および大腿骨格筋の交感神経末端機能を評価し、運動負荷に対する血漿ノルエピネフリン濃度との関係を調べ、心機能毎に運動負荷時に増加する血漿ノルエピネフリンの主な由来が心筋か骨格筋かを検討。

対象と方法：対象は心疾患患者 20 例、左室駆出率 45% 未満の low LVEF 群 12 例と 45% 以上の preserved LVEF 群 8 例に分類。心肺運動負荷試験を行い、安静時と最大運動負荷時の血漿ノルエピネフリン濃度を測定。心臓、大腿、脳に対する ¹²³I-MIBG の取り込みを測定し、脳に対する心臓への取り込みの比 (H/B)、右大腿部への取り込みの比 (L/B) を算出し、血漿ノルエピネフリン濃度との関係を検討。

結果：安静時では血漿ノルエピネフリン濃度と H/B、L/B は両群とも相関しなかったが、最大運動負荷時では preserved LVEF 群で H/B のみが ($r=0.722$)、low LVEF 群で L/B のみが ($r=0.642$) 相関。

考察：最大運動負荷時の血漿ノルエピネフリン濃度は心機能保持例では心筋 MIBG と、心機能障害例では骨格筋 MIBG と相関することが示された。このことは心疾患患者において運動負荷時のノルエピネフリンの由来が心筋の交感神経機能が保たれている場合は心筋が主であり、障害されている場合は骨格筋が主になることを示唆している。

Analysis of Alteration of Blood Pressure Response to Exercise through Baroreflex

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 123-130)

圧受容体反射感受性差異による運動負荷時血圧制御

眞鍋宏美 福間長知 土田貴也 加藤祐子
馬淵浩輔 高野照夫

日本医科大学大学院医学研究科器官機能病態内科学分野

背景：圧受容体反射機能 (BRS) は運動時の血行動態調整に重要な役割を担っている。本研究では BRS と運動負荷時の血圧応答の関係を検討し運動負荷時高血圧の機序を考察した。

対象および方法：対象は心機能低下例を除外した 22 例。フェニレフリン投与後の昇圧に対する心拍反応により BRS を測定し、5 ms/mmHg 以上の正常群 (n=12) と未満の低下群 (n=10) に分類した。トレッドミル運動負荷試験を施行し運動開始 1 分と 6 分の血圧応答を評価した。

結果：臨床背景に有意差なし。BRS 正常群で運動初期の収縮期血圧 (SBP) が低値 ($P<0.01$)。BRS と SBP の関係は、運動開始 1 分で負相関関係 ($r=-0.408$, $p<0.05$)、6 分で正相関関係を示し ($r=0.422$, $p<0.05$)、この関係は BRS 正常群で顕著。

結語：BRS 低下と昇圧は関連しなかった。圧受容体反射系は、ストレスに適した血圧となるよう負荷の増大に伴い set point を高圧側に移動させながら機能しており、本研究の結果は set point 設定異常が運動負荷時高血圧の原因になることを示すと考えられた。

Dynamics and Source of Endothelin-1 and Interleukin-6 Following Coronary Reperfusion in Patients with Acute Myocardial Infarction

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 131-147)

急性心筋梗塞患者におけるエンドセリン-1 およびインターロイキン-6の再灌流後の動態と産生部位についての研究

今泉孝敬^{1,2} 子島 潤^{1,2,3} 木内 要^{1,2} 竹田晋浩^{1,2,4}
清野精彦² 田中啓治^{1,2} 高野照夫²

¹日本医科大学付属病院集中治療室

²日本医科大学大学院医学研究科器官機能病態内科学

³鶴見大学歯学部

⁴日本医科大学大学院医学研究科疼痛制御麻酔科学

目的：急性心筋梗塞（AMI）の再灌流療法（CR）における血中 Endothelin-1 (ET-1) ならびに Interleukin-6 (IL-6) の産生部位を明らかにし、両者の動態を調べること。

対象と方法：対象は、1992年から1997年までに日本医科大学付属病院集中治療室に入院した発症12時間以内のAMIでCR成功25例。CR前、後1時間、8時間、24時間にて大腿静脈（FV）、右房（RA）、肺動脈（PA）、大腿動脈（FA）より採血し、ET-1およびIL-6濃度を測定。さらに25例中5例にて冠静脈洞（CS）からも採血し、全身血管床：FV-FA、冠血管床：CS-FA、肺血管床：FA-PAと、以上の濃度差を求め、ET-1、IL-6それぞれの湧出とし、比較検討した。

結果：血漿ET-1濃度は中心静脈圧と相関し、うっ血を反映。採血部位別ではFVにて、経時的にはCR後1時間で、湧出では全身血管床にて最も高値で同部位からの主たる産生と考えた。一方、血漿IL-6濃度はCKピーク値ならびに血清CRP濃度と強く相関し、心筋壊死と炎症の程度を反映。採血部位別には有意差を認めず、経時的にはCR24時間後で最も高値。また湧出では冠血管床が最も高値で、同部位からの主たる産生と考えた。

Synergistic Induction of Apoptosis by p53-inducible Bcl-2 Family Proteins Noxa and Puma

(J Nippon Med Sch 2007; 74: 148-157)

p53によって発現誘導されるBcl-2ファミリータンパク Noxa と Puma によるアポトーシス誘導の相乗効果

中嶋 亘 田中信之

日本医科大学大学院医学研究科加齢科学系専攻
遺伝子制御学分野

癌抑制遺伝子 p53 によって発現誘導される遺伝子 Noxa と Puma は、BH3-only サブファミリー分子に属するタンパクをコードし、これらのタンパクはミトコンドリアを介したアポトーシスを誘導する。これまでに多くの BH3-only サブファミリー分子が同定されているが、それらの分子間相互作用に関する解析はあまりなされていない。今回、Noxa と Puma によるアポトーシス誘導の相互作用をアデノウイルスによる遺伝子導入系を用いて検討したところ、それぞれ単独で発現させるよりも、その半量の発現量でも Noxa と Puma を同時に発現させることでより顕著にアポトーシスを誘導することを見出した。この Noxa と Puma による相乗効果は、他の BH3-only サブファミリー分子である Bim と Bid とでは観察されず、BH3-only 分子に一般的な現象ではないことが明らかとなった。以上の点から、p53 が Noxa と Puma の2つの分子に効果的なアポトーシス誘導能を分担させることで、アポトーシス誘導をコントロールしているのではないかという事が考えられた。