

岩手医科大学歯学会第 44 回例会抄録

日時：平成 9 年 6 月 28 日（土） 午後 1 時

会場：岩手医科大学歯学部第 4 講義室（C 棟 6 F）

演題 1. マウスの咬合力測定装置の試作

○奥田・赤羽 和久, 増田 義勝*, 村井 繁夫*
染井 宏祐, 伊藤 忠信*

岩手医科大学歯学部口腔生理学講座

岩手医科大学歯学部歯科薬理学講座*

咬合力は加齢, 性差, 食事習慣, 心理的ストレスや顎口腔系の障害など様々な要因によって影響を受けることがありうる。これらの問題を研究するために, マウスの咬合力を測定するための装置の開発を行った。

この装置は, 小さなパイプにマウスを閉じ込めることによって拘束ストレスを負荷した状況下で, マウスにトランスデューサーをかじらせている時に現われる咬合力変化を記録するように工夫した。このトランスデューサーは 2 本の平行なパラタルバーに円筒形のパネが接合した構造をしている。データレコーダーに記録したデータは, 波形解析用コンピュータを用いて分析した。

トランスデューサーに加えた荷重と出力との間には, 高い直線性 ($r > 0.999$) を示し, 受圧部の位置的誤差は 2% 以下であった。

咬合力に対する加齢の効果を調べるために, 4, 8, 18 週齢の ddY 系雄性マウスを各 10 匹ずつ使用し, 各個体に対し 20 分間の咬合力測定を行った。咬合力曲線は棘波状で, リズミカルに出現した (4 週齢; 3.3 ± 0.6 c/s, 8 週齢; 4.6 ± 0.4 c/s, 18 週齢; 6.1 ± 0.5 c/s)。トランスデューサーをかじった回数平均は 3 群間で有意な差は認められなかった (4 週齢; 406 ± 94 回, 8 週齢; 595 ± 114 回, 18 週齢; 704 ± 126 回)。しかし, 咬合力のピーク値の最大値は成長とともに有意に増大した (4 週齢; 0.61 ± 0.06 kgw, 8 週齢; 0.96 ± 0.08 kgw, 18 週齢; 1.23 ± 0.06 kgw)。咬合力のピーク値の総和は 4 週齢の群でやや低い値をとった (4 週齢; 95.86 ± 31.99 kgw, 8 週齢; 177.45 ± 60.78 kgw, 18 週齢; 177.58 ± 44.91 kgw)。

これらの結果から, 本咬合力測定装置はマウスを使って咬合力の研究を行う上で, 有用な手段を提供す

ることを示唆する。

(基本統計量はすべて $\text{mean} \pm \text{SEM}$ で表わしている。)

演題 2. 鼻口腔瘻を舌弁にて閉鎖した両側性唇顎口蓋裂の一例

○渡邊 聡子, 佐藤 理恵, 岩淵 阜
双木 均, 杉山 芳樹, 関山 三郎

岩手医科大学歯学部口腔外科学第 2 講座

口蓋形成術後に残存した鼻口腔瘻の閉鎖は, 口蓋裂関連の手術の中で最も難度が高いものといわれている。今回我々は, 精神発達遅滞の患者で, 他医院にて口蓋形成術を受け, 術後残存した鼻口腔瘻に対して, 舌弁を用い閉鎖を行ったので, その概要を報告した。

患者は 31 歳男性で, 発音障害を主訴に昭和 46 年 10 月 14 日入院した。既往歴は, 生来精神発達遅滞があり, また, 20 歳時にてんかんによる大発作を起こし小児科を受診している。家族歴は, 父親に先天性無指症および心筋梗塞の既往がある。現病歴は, 他病院にて生後 4 か月半に口唇形成術, 1 歳 6 か月に口蓋形成術, 1 歳 11 か月に再口蓋形成術, 3 歳 6 か月に口唇修正術を受けていたという。口腔内所見は, 硬口蓋部から前歯部前庭部にかけて 33×17 mm の鼻口腔瘻がみられ, 瘻孔周囲は数回の手術侵襲による瘢痕が著明であった。

処置及び経過は, 初診時より経過観察を行い, その後昭和 51 年 4 月 21 日, 発音障害に対し義歯による瘻孔閉鎖を行った。しかし, 食物の鼻腔漏出のため, 母親の強い手術希望があり, 平成 8 年 6 月 20 日, 手術を目的に入院し, 全麻下に舌弁による瘻孔閉鎖術を施行した。

本症例の瘻孔は周囲の瘢痕が著しく, また, 大きさが 33×17 mm と大きかったため, 前方を基部とした舌弁を用いた。今回, 顎間固定にミニプレートを応用したが, 本症例のように精神発達遅滞のため固定自体をコントロールすることが困難な場合, 有効な方法と思われた。現在, 術後 11 か月であるが, 口蓋部の瘻孔は

完全に閉鎖されており、局部床義歯が装着され、舌の運動、味覚など、特に異常所見はみられず、経過は良好である。

演題3. 低酸素性肺血管収縮における一酸化窒素の役割について

○佐藤 裕, 久慈 昭慶, 佐藤 雅仁,
柏崎 泰, 佐々木寛成, 坂本 望
城 茂治

岩手医科大学歯学部歯科麻酔学講座

Hypoxic pulmonary vasoconstriction (以下 HPV と略す) は、体循環における血中の酸素含量を維持するうえできわめて合目的な生理反応であり、肺内血流を自動的に制御する重要なメカニズムとみなされているが、その発現機序は解明されていない。これまで、われわれはブタ肺動脈を用いた実験的研究により、低酸素状態下での肺動脈の反応を、細胞内カルシウムイオン濃度変化とともに観察し、HPV 発現に血管内皮細胞が関与していること、さらには血管内皮由来の弛緩物質が関与していることを報告した。今回、HPV の発現機序を明らかにすることを目的とし、HPV と血管内皮細胞由来弛緩因子として同定されている一酸化窒素 (Nitric Oxide ; 以下 NO と略す) とのかかわりを検討した。

直径 2mm のブタ肺動脈リング状標本を作成し、蛍光カルシウム指示薬, Fura-2/AM を負荷し、それぞれの標本における発生張力とカルシウムイオン濃度増加の基準値を設定するため、90mMKCl で発生した張力と蛍光強度比を測定し、100% とした。次に、刺激前の状態に復し、ノルアドレナリンを灌流したあと、低酸素状態とし張力と蛍光強度比を同時測定した。また、NO 合成酵素阻害薬 N^ω-nitro-L-arginine methyl-ester を前投与し、同様の測定をおこなった。統計処理は群間比較に paired t-test を使用し、危険率5%以下を有意差ありとした。

NO 合成酵素阻害薬前投与で、ノルアドレナリンにより肺動脈は収縮し、細胞内カルシウムイオン濃度が増加した。また、ノルアドレナリン灌流時の低酸素状態では肺動脈の収縮は変化せず細胞内カルシウムイオン濃度も変化しなかった。

この実験結果より HPV は低酸素状態での NO 産生抑制に基づく収縮反応であると考えられた。

演題4. マウスにおけるピロカルピン誘導唾液分泌反応に及ぼすレセルピンの影響

○齊藤 裕志, 吉田 熙, 村井 繁夫
伊藤 忠信

岩手医科大学歯学部歯科薬理学講座

【目的】我々は、レセルピンを単回投与したマウスにおいて、交感神経作動薬のフェニレフリンによる誘導唾液分泌反応が、レセルピンの用量と投与後の経過時間の長さに依存して、増大または抑制の相反する作用を示すことを、本学会誌 (第 20 巻, 3 号) に報告した。一方、レセルピンと副交感神経作動薬による誘導唾液分泌反応との関係については、いくつか報告されているが、レセルピンそれ自身の唾液分泌反応に対する作用を十分に検討されていない。そこで、本研究においてはレセルピンの投与量や投与時間を変えて、ピロカルピン誘導唾液分泌反応に対するレセルピンの単回投与の影響を薬理的に検討した。

【実験方法】実験には、体重 29 ~ 32 g の ddY 系雌性マウスを用い、一群 10 匹とした。マウスの唾液分泌量の測定は、当教室で改良した方法を用いて行った。催眠剤による誘導唾液はろ紙に吸着させ、その時の唾液の染みの面積を画像解析システムにより計測した。唾液分泌量は催眠剤投与直後から 10 分毎に新しいろ紙面にマウスを移動し、90 分間にわたって測定した。

【結果および考察】レセルピン投与 30 分後のピロカルピン誘導唾液分泌量や分泌時間は、レセルピンの用量に依存して有意な増大を示した。一方、レセルピン投与 12 時間後のピロカルピン誘導唾液分泌反応は、対照群に比較して有意な減少を示した。レセルピン 30 分後の唾液分泌反応の増大は、副交感神経遮断剤のアトロピンで抑制されたが、交感神経 α -および β -遮断剤では抑制されなかった。以上のことから、レセルピンを単回投与したマウスにおけるピロカルピン誘導唾液分泌反応は、レセルピン投与 30 分後では用量依存的な増大を、レセルピン投与 12 時間後では減少の時間依存的二相性変化を示すことが示唆された。さらに、その増大は、副交感神経遮断剤で用量依存的に抑制されることから、副交感神経系の反応性が亢進していることが示唆された。