

[Ca²⁺]_i の著明な上昇が関与していることが示された。

21) ブタ冠摘出血管のニトログリセリンおよびヒドララジンの拡張反応

佐久間一弘 (新潟大学麻酔科)

ニトログリセリン及びヒドララジンの低酸素下における冠血管拡張作用を比較検討した。

ブタ冠動脈前下向枝の輪状標本を作製した。クレブス液中での静止時張力を 2g に保った。対照群では 95% O₂, 5% CO₂, 低酸素群では 95% N₂, 5% CO₂ で飽和した。エンドセリンにより KCl 80mM 収縮の 50% を得た後、ヒドララジン及びニトログリセリンを容量依存的に投与し、拡張作用を比較した。

ヒドララジンの冠拡張作用が対照群に比べ、低酸素下で減弱したのに対しニトログリセリンでは逆に増強した。

虚血性心疾患に対しヒドララジンは好ましくなく、ニトログリセリンは有効であることが示された。

22) 摘出ブタ腎血管に対する Hypoxia の影響

田中 剛 (新潟大学麻酔科)

今回我々は摘出ブタ腎血管に対する Hypoxia の影響を調べた。ブタ腎血管を摘出しクレブス液中で張力を測定した。95% 窒素 5% 二酸化炭素でクレブス液を飽和し、30分間 hypoxia 状態にした。

結果 ブタ腎血管は hypoxia 時に収縮した。血管内皮細胞のない状態では、収縮は有意に抑制された。インドメサシン、アスピリンを前処置すると、収縮は有意に抑制された。Ca free 状態および、ニカルジピン前処置では持続的な収縮がみられた。

考察 hypoxia 時の収縮は内皮細胞および、cyclooxygenase が関与する。また、細胞内 Ca ストアから Ca 放出が示唆される。

23) ラット血管平滑筋培養細胞内 Ca²⁺ の動態

富士原秀善・福田 悟
下地 恒毅 (新潟大学麻酔科)

血管平滑筋細胞の収縮・弛緩には細胞内 Ca²⁺ の動きが関与している。この Ca²⁺ の動きを捉える方法の 1 つとして蛍光 Ca²⁺ 指示薬 fura-2 を用いた顕微鏡画像解析がある。演者らは、ラットの血管平滑筋培養細胞を用いてアルギニンバゾプレッシン投与時の細胞内 Ca²⁺ の画像解析を行ったので報告する。

蛍光比の変化からアルギニンバゾプレッシン 10⁻⁷M

負荷による細胞内 Ca²⁺ 濃度の上昇を経時的にまた空間的に捉えることができた。細胞内 Ca²⁺ 濃度の上昇は部位により異なり、細胞内 Ca²⁺ 貯蔵部位の不均一な分布が示唆された。

24) エンドセリン-1 気道収縮性に及ぼすアルカローシスの影響

津久井 淳 (新潟大学麻酔科)

血管収縮物質エンドセリン-1 は強力な気道平滑筋収縮作用を有することが知られている。エンドセリン-1 気道収縮性は低炭酸ガス分圧により抑制されるが、この抑制が低炭酸ガス分圧に伴随するアルカローシスによるのかは明らかでなかった。そこで灌流液の組成を調製することで pH を補正し、低炭酸ガス分圧下での反応と比較検討した。

[結果および結論] エンドセリン-1 の収縮反応は正常炭酸ガス分圧/アルカローシスでは影響されず、低炭酸ガス分圧/正常 pH および低炭酸ガス分圧/アルカローシスにより有意に抑制された。以上よりエンドセリン-1 の収縮反応は低炭酸ガス分圧により抑制され、その抑制は低炭酸ガス分圧そのものによることがわかった。

25) 家兎大動脈神経遠心性活動に関する研究

瀬尾 憲司 (新潟大学歯学部附属病院)
歯科麻酔科

末梢の呼吸調節に関わる化学受容器は、その感受性が遠心性に調節されているといわれている。本研究では、家兎の大動脈神経の遠心性交感神経活動を記録し、これに対する反射性調節機構を検討した。

1. 血圧上昇及び大動脈神経の求心性電気刺激によって遠心性活動は抑制された。
2. 低濃度酸素及び高濃度炭酸ガスの吸入、またはロベリンの投与による頸動脈体の化学受容器の興奮は、反射性に遠心性活動を増加させた。
3. 遠心性活動は呼吸周期性を示し、また迷走神経の求心性電気刺激によって呼吸性ニューロン活動と類似した反応を示した。

したがって、大動脈神経の交感神経活動は呼吸中枢の影響を強く受けて放電し、また末梢の圧受容器と化学受容器から反射的に調節されていることが明らかになった。