



Title	エピネフリンを含む歯科用局所麻酔薬が循環動態に及ぼす影響
Author(s)	秋田, 光寛
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/41142
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	あき 秋 田 光 寛
博士の専攻分野の名称	博 士 (歯 学)
学 位 記 番 号	第 1 4 0 7 4 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 10 年 6 月 17 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	エピネフリンを含む歯科用局所麻酔薬が循環動態に及ぼす影響
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 松浦 英夫 (副査) 教 授 松矢 篤三 講 師 米原 典史 講 師 井上 富雄

論 文 内 容 の 要 旨

歯科用局所麻酔薬にはエピネフリン (Epi) が含まれており、循環動態に様々な影響を及ぼす。本研究では心エコー法を用いて、8 万倍 Epi 添加 2 % リドカイン (L-E) の循環動態に及ぼす影響を、様々な負荷試験で生じる循環動態の変化と比較し、L-E を選択する際の判断基準を明らかにすることを目的とした。

研究 1

L-E 3.6 ml を浸潤麻酔した場合 (浸潤麻酔負荷試験) の循環動態の変動と、Epi を持続的に静脈内投与した場合 (Epi 持続静注試験) の循環動態の変動とを比較した。

方法：健康成人男性ボランティア 8 名を対象とした。平均年齢 28.9 歳であった。浸潤麻酔負荷試験では両側上顎歯肉に L-E 3.6 ml を浸潤麻酔し、循環動態の変動と血漿カテコールアミン濃度を測定した。Epi 持続静注試験では Epi を 10, 25, 50 ng/kg/min の投与速度で各 10 分間持続投与した後、各項目を測定した。

結果：浸潤麻酔負荷試験では 1 回拍出量 (SV) と心拍数 (HR) の増加により心拍出量 (CO) は増加し、全末梢血管抵抗 (TPR) は減少した。Epi 持続静注試験でも同様の傾向を示した。両負荷試験を比較すると、浸潤麻酔負荷試験が循環動態に及ぼす影響は、20 ng/kg/min の Epi 持続静注試験による変化より小さいことが判明した。

研究 2

Epi 持続静注試験が、他のどの様な循環系負荷試験 (寒冷昇圧試験、ハンドグリップテスト、エルゴメーター負荷試験) と類似した循環動態の変動を生じるかを調べた。

方法：対象は研究 1 と同じである。寒冷昇圧試験は手首まで氷水の中に 2 分間浸し、ハンドグリップテストでは最大握力の 1/3 の力で 2 分間握力計を保持させ、各項目を測定した。エルゴメーター負荷試験では 3 分毎に負荷を 25W, 50W, 75W, 100W と連続的に増加させ、測定した。

結果：寒冷昇圧試験、ハンドグリップテストによる変化は、TPR の増加による血圧の上昇と心収縮能の抑制が特徴で、研究 1 で示した Epi 持続静注試験での変動とは異なっていた。一方、エルゴメーター負荷試験では運動の初期より HR, SV は増加し、TPR は低下し、Epi 持続静注試験と類似した性質の負荷と考えられた。また、両負荷試験とも

LVSW と RPP との間に正の相関が見られ、25 ng/kg/min での Epi 持続静注試験はエルゴメーター負荷試験25Wよりも循環動態に与える影響は小さいことが判明した。

研究 3

Epi 持続静注試験とエルゴメーター負荷試験との関係が中高年者にも当てはまるかどうかを調べた。

方法：対象は50歳以上の患者13人、平均年齢58歳である。Epi 持続静注試験では Epi を10, 20, 30 ng/kg/min の投与速度で持続投与し、エルゴメーター負荷試験では15W, 30W, 45Wの負荷を行った。

結果：エルゴメーター負荷試験による変動はボランティアでの結果と類似していたが、中高年者の Epi 持続静注試験での LVSW と RPP の関係はボランティアの場合と異なっていた。つまり、中高年者では LVSW と RPP との間に正の相関が見られるもの（直線群：6名）と、直線的相関が認められないもの（非直線群：7名）に分けられた。しかし、いずれの群でも、20 ng/kg/min での Epi 持続静注試験による循環動態の変動は、エルゴメーター負荷試験15Wによる変化より小さいことが示された。

考察

これまで臨床において、Epi を含む局所麻酔薬の使用量を定める際には、日常身体活動の運動耐容能から判断してきたが、その根拠は曖昧である。本研究の結果から、L-E 3.6 ml により生じる循環動態の変動は、ボランティアではエルゴメーター負荷試験25W、中高年者では15Wによる変化より小さいことが判明した。ボランティアでのエルゴメーター負荷25W、および中高年者での15Wは、それぞれ2.3 Mets と2.7 Mets であり、通常の歩行により生じる負荷に相当する。すなわち、L-E 3.6 ml の浸潤麻酔により生ずる心血管系への負荷は、通常の歩行により生ずる負荷より小さいといえる。また、中高年者では、Epi 持続投与に対する LVSW と RPP の反応が、ボランティアと同様に容量依存性に変化する直線群と、そうでない非直線群とに分かれた。すなわち、中高年者の約半分に認められた非直線群では、Epi の投与量がさらに増加した場合、エルゴメーター負荷試験の結果から、その反応が予測できない可能性を示唆している。

結論

1. 8万倍 Epi 添加 2%リドカイン3.6 ml による浸潤麻酔は、何ら症状もなく普通の歩行が可能な患者に対しては、問題なく行えることが判明した。
2. 中高年者の中には、Epi の使用量が増加した場合、日常の身体活動に対する心血管系の反応から、Epi にたいする反応が推し量れない者が約半数存在した。

論文審査の結果の要旨

本研究は、歯科治療時に使用する 8万倍エピネフリン添加 2%リドカイン (L-E) を選択する際の判断基準について検討するために行った。研究には心エコー法を用いて、L-E 3.6 ml を浸潤麻酔する際（浸潤麻酔負荷試験）に生じる循環動態の変動がどのような負荷試験の、どの程度の負荷量に相当するかを調べた。

その結果、浸潤麻酔負荷試験により生じる循環動態の変動は、通常の速さでの歩行により生ずる影響よりも小さかった。また、これは高血圧症患者であっても、術前に十分血圧がコントロールされておれば、おおむね当てはまることがわかった。すなわち、何ら症状もなく普通の歩行が可能な患者に対しては、浸潤麻酔として L-E 3.6 ml の使用は可能であるが、50歳以上の中高年者の中には、エピネフリンの使用量が増加した場合、日常の身体活動に対する心血管系の反応から、エピネフリンに対する反応が推し量れない者が約半数存在し、注意が必要であることも判明した。

以上のように、本研究の結果から、歯科治療時に使用する L-E を使用する際の判断基準について重要なことが示された。よって、本研究は博士（歯学）の学位を授与するのに十分値するものと認められる。