



術後合併症からみた手術侵襲の解析と手術時血中指標による侵襲の量的把握

坂東, 和夫

(Degree)

博士 (医学)

(Date of Degree)

1979-02-14

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

乙0605

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2000605>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



氏名・（本籍）	ばん どう かず お （ 兵 庫 県 ）
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医博ろ第 522 号
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位授与の日付	昭和 54 年 2 月 14 日
学 位 論 文 題 目	術後合併症からみた手術侵襲の解析と手術時血中指標による侵襲の量的把握

審 査 委 員	主 査	教 授	光 野 孝 雄
		教 授	麻 田 栄 教 授 岩 井 誠 三

論 文 内 容 の 要 旨

I 緒 言

近年、手術適応の拡大にともなう、術後管理に困難をきたしたり、合併症が問題になる症例も出現し、手術侵襲の明確な定義とともに、その量的把握の必要性が生じてきた。しかし、術後合併症の発生に手術侵襲のいかなる因子が関与しているかの報告はほとんどみられず、また手術侵襲による生体反応として変動する血中諸物質の手術後の変動から手術侵襲の程度を把握しようとする試みもいまだ十分にはなされていないのが現状である。

今回、著者は術後合併症発生率から手術侵襲を解析するとともに、手術時の血中指標として従来よりよく用いられてきたステロイドと、最近定量が可能になってきた血中 catecholamine (CA) を用いて手術侵襲を量的に把握することを試みた。さらに老人外科における意義について検討を加え、若干の知見をえたので報告する。

II 研究対象ならびに方法

1. 臨床統計

臨床統計には、最近 18 年間に当科で手術を受けた 30 才以上の患者 8,296 例を対象とし、術後 1 カ月以内における心、肺、肝、腎の異常所見出現、感染症、縫合不全、イレウスおよび出血の有無などを検索し、1 項目でも異常があれば術後合併症発生例とし、術前よりすでに異常のあった症例については術後さらに増悪したものを術後合併症ありとした。

2. 術直後各種指標測定

研究対象には当科入院の内分泌疾患、肝、腎機能障害のない外科疾患患者で 65 才以上のものを

老年者とし、30～40才代を若年者として用いた。各種手術症例の術前、術後に採血を行い、それぞれについて血中 cortisol および血中CAを測定した。

Ⅲ 結果ならびに考案

1. 臨床統計による手術侵襲の解析

術式別の術後合併症発生率を検討すると、食道癌手術で最も高く、ついで胃全摘術、大腸直腸切除術、胃部分切除術、乳房切除術、甲状腺切除術の順であったが、食道癌手術で合併症が高率なのは、手術野が腹部から胸、頸部に及ぶことが多く、手術操作が複雑であるためと考えられる。また胃全摘術で合併症が多いのは、しばしば合併切除が行われ、消化管の吻合部数も多いことによると思われる。しかし、体表面の手術であり、再建操作が不要な乳房切除術や、甲状腺切除術では合併症は少なかった。したがって、手術操作が複雑になればなるほど術後合併症は高くなるといえよう。

さらに、手術操作が複雑になった時の術後合併症発生に及ぼす因子について解析を加えた。まずすべての症例を術中出血量 500ml 以下、500～1,000、1,000～1,500、1,500ml 以上の4群に分け、出血量と術後合併症発生率を検討した。出血量 500～1,000ml 群と 1,000～1,500ml 群間の差を除き、すべて出血量の増加につれて各群間に有意差をもって段階的に術後合併症が増加したのは、手術時の出血量が術後合併症発生に非常に大きな因子になることを表わしているが、500～1,000ml 群と 1,000～1,500ml 群に有意差がみられなかったのは、出血量だけが術後合併症発生を決めるものでないことも示していると思われる。

一方、手術時間 1～2、2～3、3～4、4～5、5時間以上の5群で、手術時間と術後合併症発生率の関係をみると、4時間以上の合併症発生頻度に差はないが、4時間までは時間の延長につれて合併症が有意に多くなり、手術時間が合併症発生に大きな役割を占めることを示していると思われる。しかし4時間以上の群で合併症発生率に差のみられないことは、手術時間もまたそれだけでは合併症発生を規制する因子となりえないといえよう。以上、術後合併症は手術手技が複雑になれば生じやすくなり、その中では出血量や手術時間が大きな因子を占め、合併症が手術侵襲の大きい方に生じやすいと仮定すれば、手術侵襲は出血量と手術時間の組み合わせで決まるといえるであろう。

2. 手術侵襲量の把握の試み

手術侵襲に鋭敏に反応することがよく知られている血中 cortisol 値について、術式別、出血量および手術時間との関連で検討すると、血中 cortisol は術後著明に増加するが各術式間で差はみられず、出血量の多寡ならびに手術時間の延長とも相関しなかった。これは、副腎皮質がわずかな手術侵襲に対しても鋭敏にかつ十分量反応することを示していると思われるが、逆に、術直後の cortisol で手術時の侵襲の強弱を把握するのは不可能であることも表わしている。

一方、侵襲の程度を表わすものとして最近注目されてきた血中CA値を用いて手術侵襲の量的把握を試みた。まず各種手術終了直後の血中adrenaline(AD)値の変動をみると、血中ADは甲状腺切除術などの小手術を除いて、術後に前値の数倍の上昇を示したが、各手術間に差がなかった。これはADも前述の cortisol と同様に手術侵襲に対して鋭敏にかつ十分量上昇するため、侵襲の強さ

の比較検討には不適當であると思われる。

これに反し、術直後血中 noradrenaline (NA) 値は食道癌手術で著明な増加がみられ、以下胃全摘術、胃部分切除術、胆嚢摘出術の順であり、手術操作の複雑な術式ほど NA の増加が多いことを示していた。

つぎに術直後の血中 NA 値と術中出血量の関係を調べると、NA 値は出血量の少ない時からすでに有意に上昇し、出血量の増加にしたがって上昇の傾向を示し、出血量が 500ml 以下と 1,500ml 以上の群との間に有意差を認めた。即ち、血中 NA 値の上昇は出血量の多寡にかなり影響されることを示していると思われる。さらに、血中 NA 値と手術時間の関係においても、NA 値は手術時間の短い時から前値より有意に上昇するとともに、5 時間以上は 1～2 時間の群とは有意差があり、3 時間、4 時間などの手術と比べても高い傾向を示し、手術時間もまた血中 NA の上昇にかなり大きな因子となることを示唆している。

すでに術後合併症発生率より手術侵襲は手術操作の複雑性や出血量、手術時間の組み合わせたものであると推定したが、血中 NA 値が各術式間で有意に異なり、術後管理の困難性とよく一致すること、また出血量の多寡や手術時間の延長とともに増加することを合わせると術直後の血中 NA により手術侵襲の量的把握が可能になったといえよう。

3. 血中 CA 値測定の老人外科への応用

老年者の手術では術後管理に注意しなければならないことが多く、その侵襲程度が問題になるので、同じ術式で老若の血中 NA 値の変化を比較検討した。術直後 NA 値は老若とも術前値より有意に高く、しかも老年者では若年者より著明に高値を示したことから、同一手術でも老年者では侵襲を強く受けているといえる。

また全手術症例を老年者と若年者に分け、出血量ならびに手術時間で血中 NA の変動を検討すると、老年者では 500ml 以下の出血量でも若年者に比べて有意に増加し、少量の出血量でも強い侵襲となるとともに、出血量が増せば手術侵襲がさらに強くなることもわかった。また手術時間についてみると、老年者では短時間の手術でもすでに若年者の 5 時間以上の手術と同程度の強い侵襲となっていた。

さらに、手術侵襲後の経時的变化を、血中 NA 値を用い、出血量、手術時間のほぼ同じ症例で 24 時間にわたって老若間で比較すると若年者では 1 時間後に前値に復するが、老年者では 5 時間後でも依然高値を示し、前値に復するのに 24 時間を要した。この変化は老年者における代謝的特徴の一部を示していると思われるが、その値が非常に高く長く続くので、老年者では若年者に比べて、同一手術でも侵襲がより強くしかも長く続くことを示している。

以上、老年者における血中 NA 値の変動は手術侵襲を強く受けるといわれていた老年者の術後反応を適確に表現できるようになったことを示すとともに、術直後における血中 NA の測定が手術侵襲の量的把握に非常に有効であることもさらに強く支持したといえよう。

V 結 論

術後合併症より手術侵襲を解析するとともに、手術時血中指標の変化から手術侵襲の量的把握を試

み、以下の結果を得た。

1. 術後合併症発生率は手術操作が複雑な手術ほど有意に高かった。
2. 術後合併症発生には出血量や手術時間が大きな因子であるが、手術侵襲の強さはそれらの組み合わせで決まるため、それらでは侵襲の強さを量的に必ずしも正確に表現しえないと思われた。
3. 術後の血中CAのうち、NAは手術操作の複雑なものほど強く上昇し、出血量および手術時間の因子ともかなりよく相関し、手術侵襲の程度を量的に把握する上でよい指標となることがわかった。
4. 老年者における血中NAの変動は、同一内容の手術でも若年者より高く長く続き、全症例の比較においても若年者に比して少量の出血、短時間の手術でもより高値を示した。したがってそれは手術侵襲が強く表われる老年者の術後反応を適確に表現することがわかった。

以上、手術操作の複雑性を表わす出血量や手術時間の指標だけでは必ずしも正確に表現できなかった手術侵襲の強さを量的把握は、術直後の血中NA値の測定によって可能になったと思われる。

論文審査の結果の要旨

近年、癌根治術の概念の普及と術前後管理の進歩などによって手術操作と手術適応は拡大されてきたので手術侵襲の量的把握の必要性が生じてきた。そこで著者は術後合併症発生頻度より手術侵襲と解析するとともに手術時血中指標として主に血中カテコールアミンを測定し、侵襲度の定量化について研究した。

即ち研究対象として過去13年間に著者教室で手術された30才以上の患者3,296例を用い、術後1カ月以内における心肺など各臓器合併症を検討した。その結果合併症発生率は食道癌手術に最も高く、次いで胃全摘術、大腸直腸切除術、胃部分切除術、乳房切除術、甲状腺切除術の順で、手術操作が複雑なほど高頻度であった。手術の複雑性を示す一指標として術中出血量を4群に分けて検討すると、出血量が多くなるに従って合併症発生率も高くなった。これと同様に手術時間を5群に分けて検討すると、時間の延長に従って発生率は有意に多くなり、合併症は手術時間が長くて出血量も多く、手術操作が多いものほど高頻度に発生することが確められた。

次に手術侵襲度を血中指標より求めるため血中コルチゾール値を手術時間別、出血量別、術式別に検討したが、これらと著明な相関はみられず、またアドレナリン値とも相関しなかった。これに対しノルアドレナリン(NA)値は、出血量、手術時間、術式差に有意に相関したので、手術侵襲の量的把握には血中NA測定が最も有用であると考えた。

この結果をふまえて、血中NA値と老若別に検討したところ、老年者では血中NA値は同一内容の手術でも若年者より高値を示し、しかも長く続いて少量の出血や短時間の手術でも高値になるので、老年者の手術では手術が過大にならないようにすべきであると考えた。

以上の通り、本研究は手術侵襲について特に術後合併症発生率と血中副腎ホルモン値測定よりその量的把握を握みためたものであるが、外科臨床に重要な知見を得たものとして、価値ある業績と認める。よって本研究者は医学博士の学位を得る資格があるものと認める。