

腹部外科手術後に於ける褥瘡発生危険因子の検討

西畑早智代¹⁾ 川崎美友子¹⁾ 水野 勝則²⁾

要 旨：腹部外科手術後の褥瘡発生危険因子をロジスティック回帰分析を用いて検討した。褥瘡発生の有無を従属変数とし、発生要因になると思われる13因子を独立変数として、尤度比検定を行いステップワイズ法で変数選択を行った。結果、 $P<0.25$ 以下で有意となったのが浮腫・骨突出・関節拘縮の有無、日常生活自立度、ブレイデンスケール、術後気管内挿管、安静期間、術後アルブミン値、年齢の順の7因子だった。この内の術後気管内挿管、安静期間、術後アルブミン値を腹部外科手術後特有の危険因子と考えた。この結果を今後の褥瘡予防に役立てたい。

(新医福誌, 2005; 2: 19-22)

【Key words】腹部外科手術, 褥瘡, ロジスティック回帰分析

はじめに

平成14年10月から褥瘡対策未実施減算が施行され、褥瘡もチーム医療として取り組むべき疾患となり、当院でもスキンケアチームが発足し活動している。褥瘡予防の第1歩として、発生リスクの高い患者を予測し、ケアを行うのが重要とされている。当病棟での褥瘡発生は術後のケースが多く、術前に明らかな危険因子を有していなくても発生する例がみられた。したがって術後の褥瘡発生予測がつきにくいのが現状であった。そこで今回、腹部外科手術後における褥瘡発生危険因子を分析・検討したので報告する。

対 象

2003年4月から2004年3月の間に全身麻酔下で腹部外科手術を施行した125例を対象とした。患者の概要は、男性68例・女性57例だった。平均年齢は68.6歳(31~92歳)で、60代以上は97例(78%)であった。手術部位は、大腸・小腸が40例、胃37例、胆嚢25例、肝臓9例、膵臓8例、その他6例であった。

方 法

本研究では、統計学的分析法としてロジスティック回帰分析を用いた。これはいくつかの危険因子の中から、結果の発症にどの因子がどれだけ関与するかを検討する目的で使用されている。統計解析ソフトとしては、SAS社StatView5.0Jを使用した。

ロジスティック回帰分析においては、結果にあたる従属変数と、要因にあたる独立変数を設定する必要がある。本研究ではまず褥瘡発生の有無を従属変数とした。次いで、術後の褥瘡発生要因になると思われる表1の13因子を発生リスクが低い方を0、高い方を1とし、2値方式の独立変数とした。年齢は65歳で区切った。日常生活自立度は寝たきり度判定を用いて、正常~A2を0、自立困難とみなされるB1~C2を1とした。ブレイデンスケールは高リスクといわれる14点以下を1とした。血清アルブミン値とヘモグロビン値は褥瘡発生に強く相関する臨床検査データと報告されており、アルブミン値は3.0g/dlで、ヘモグロビン値は11.0g/dlで区切り、術前後で分けた。手術時間は同一体位を強いられる麻酔開始から手術終了までの時間とし、体位変換の目安である2時間を区切りとした。安静期間は術後自力座位可能となった病日で、3日目を区切りにした。エアマットや体圧

¹⁾ 福井総合病院 看護部10病棟 (福井市新田塚1丁目42番1号)

²⁾ 福井総合病院 整形外科 スキンケアチーム (福井市新田塚1丁目42番1号)

(受付日 2005年3月31日)

独立変数(危険因子)	2 値方式	
	0	1
1. 年 齢	65歳未満	65歳以上
2. 入院時日常生活自立度	正常～A2	B1～C2
3. 入院時ブレーデンスケール	15点以上	14点以下
4. 術前血清アルブミン値	3.0 g/dl以上	3.0g/dl未満
5. 術後血清アルブミン値		
6. 術前ヘモグロビン値	11.0 g/dl以上	11.0 g/dl未満
7. 術後ヘモグロビン値		
8. 手術時間	2時間未満	2時間以上
9. 安静期間（自力座位可）	1～3 病日	4 病日以降
10. マットレス類の使用	有	無
11. 術後の気管内挿管	無	有
12. 浮腫・骨突出・関節拘縮	無	有
13. 基礎疾患	無	有

表 1：変数の設定

1) 褥瘡発生の有無：従属変数 2) 褥瘡発生危険因子：独立変数

独立変数	ステップ1		ステップ2		ステップ3	
	カイ 2 乗	P値	カイ 2 乗	P値	カイ 2 乗	P値
浮腫・骨突出・関節拘縮	17.959	<.0001	17.923	<.0001	17.896	<.0001
日常生活自立度	10.625	0.0011	11.261	0.0008	12.665	0.0004
ブレーデンスケール	9.064	0.0026	9.848	0.0017	10.877	0.001
術後気管内挿管	7.09	0.0078	7.08	0.0078	7.051	0.0079
安静期間	4.629	0.0314	4.62	0.0316	4.49	0.341
術後血清アルブミン値	3.369	0.0664	3.455	0.0631	3.391	0.0655
年齢	1.068	0.3014	1.032	0.3097	1.229	0.2677
マットレス類の使用	1.33	0.2489	1.337	0.2475	1.333	0.2483
基礎疾患	0.65	0.4201	0.752	0.3858	0.803	0.3703
術後ヘモグロビン値	0.698	0.4036	1.009	0.3151	1.091	0.2962
手術時間	0.256	0.6126	0.253	0.6151	0.253	0.6149
術前血清アルブミン値	0.092	0.7615	0.13	0.7185		
術前ヘモグロビン値	0.036	0.8487				

表 2：ステップワイズ法による変数選択 1

分散マットは術前後での使用の有無で分けた。術後気管内挿管に関しては、人工呼吸器を装着し上肢の抑制や鎮静剤投与をする例が多いという理由で危険因子に挙げ、術後の挿管継続の有無で分けた。浮腫・骨突出・関節拘縮は入院時の有無で、基礎疾患は心疾患、脳血管障害、糖尿病の有無で分けた。（表 1）

次に独立変数として挙げた危険因子を絞り込む為、小柳の文献¹⁾を参考に、 $P<0.25$ を有意として尤度比検定を行い、最も P 値の大きい因子を順次除去していくステップワイズ法を行った。

結 果

DESIGN 評価で D2（真皮までの損傷）以上の褥瘡発生患者は、125 例中 24 例 31 箇所だった。発生部位は、仙骨部 14 例、背部 5 例、踵部 4 例、臀部・腸骨部・肩部は各 2 例、下腿部・大転子部各 1 例であった。深達度は D2 が 22 例、D3 が 5 例、D4 は 3 例で D5 が 1 例であった。

表 2 はステップワイズ法における変数選択の過程を表わす。ステップ 2 で最も P 値の大きい術前ヘモグロビン値

独立変数	ステップ4		ステップ5		ステップ6	
	カイ2乗	P値	カイ2乗	P値	カイ2乗	P値
浮腫・骨突出・関節拘縮	17.975	<.0001	17.07	<.0001	16.585	<.0001
日常生活自立度	12.836	0.0003	12.503	0.0004	12.353	0.0004
ブレイデンスケール	12.051	0.0005	11.567	0.0007	10.943	0.0009
術後気管内挿管	6.821	0.009	6.582	0.0103	6.873	0.0088
安静期間	4.239	0.0395	4.045	0.0443	4.071	0.0436
術後血清アルブミン値	3.364	0.0666	2.701	0.1003	2.675	0.1019
年齢	1.508	0.2195	1.893	0.1689	1.82	0.1773
マットレス類の使用	1.434	0.2312	1.218	0.2698	0.974	0.3237
基礎疾患	1.088	0.2968	0.63	0.4275		
術後ヘモグロビン値	0.978	0.3227				

表3：ステップワイズ法による変数選択2

ステップ7 最終結果		
独立変数	カイ2乗	P値
1. 浮腫・骨突出・関節拘縮	15.7	<.0001
2. 日常生活自立度	11.945	0.0005
3. ブレイデンスケール	11.779	0.0006
4. 術後気管内挿管	7.335	0.0068
5. 安静期間	3.841	0.05
6. 術後血清アルブミン値	2.54	0.111
7. 年齢	1.599	0.2061

↑ 診療計画書の
危険因子

↓ 術後特有の
危険因子

表4：ステップワイズ法による変数選択3

が、次にステップ2で術前アルブミン値が、ステップ3で手術時間が変数から除去された。（表2）

次にステップ4からステップ6で、術後ヘモグロビン値、基礎疾患、マットレス類の使用の順で変数から除去された。（表3）

最終的に表4に示す7因子全てが、ステップ7で $P < 0.25$ となったため、変数選択を終了した。P値より、1.浮腫・骨突出・関節拘縮の有無、2.日常生活自立度、3.ブレイデンスケール、4.術後気管内挿管、5.安静期間、6.術後アルブミン値、7.年齢の順で有意な危険因子と考えた。（表4）

考 察

褥瘡は発生危険度を予測し、ケアを行うのが予防のポイントとなってくる。しかし術後は様々な危険要因が考えられ、予測が困難である。本研究ではロジスティック回帰分析を用いて術後の褥瘡発生危険因子を検討した。結果、褥瘡発生危険因子13因子が7因子に絞られた。

上位3因子は当院で使用中の「褥瘡対策に関する診療計画書」内にも挙げられており、一般的な褥瘡発生危険因子といえ、術後特有なものとは言いがたい。それ以外の、術後気管内挿管、安静期間、術後アルブミン値を腹部外科術後特有の褥瘡発生危険因子と考えた。（表4）

浮腫・骨突出・関節拘縮、日常生活自立度、ブレイデンスケールの3因子は、入院時には評価することになっている。したがって入院時における褥瘡発生の予測には有用である。しかし入院時には正常でも、術後急性期ではほぼ全患者において、日常生活自立度、ブレイデンスケール共に点数が下がってしまう。特にブレイデンスケールについては、Keller²⁾は「急性期においては、その感受性と特異性は高齢者を対象とした褥瘡に比べると劣る」、真田ら³⁾は「特に急性期の患者には予測妥当性は低い」と述べている。腹部外科術後の急性期においてもほぼ全患者の点数が下がる事から、術後のブレイデンスケールの点数のみで発生予測を行うのは困難と考える。

気管内挿管については、自己抜管防止目的に上肢の抑制を行うため、強制体位を強いられる結果となる。加え

て、人工呼吸器を装着する場合は持続的な鎮静剤投与を行うため、自力除圧が不可能となる。また安静期間は気管内挿管と関連性があると思われ、挿管している場合は安静期間が長引く傾向にある。それ以外でも術後の疼痛が強い場合やドレーン類の挿入がある場合は、体動が困難となり離床の遅れにつながる。このようなケースでは、同一体位による圧迫やギャジアップによるずれが生じやすくなり、褥瘡発生の危険性が高くなると考える。

本研究では、アルブミン値の低下に関しては、術前後での違いがみられた。術前のアルブミン値は、褥瘡発生の栄養学的指標と考えたが、今回の結果ではステップ2で変数選択より除外された。これは術前の栄養補正がなされており、危険因子とはならなかったと考える。しかし、術後のアルブミン値は $P = 0.111$ と $P < 0.25$ で有意となった。これは手術の影響から循環動態や血漿浸透圧の変化が生じ、アルブミン値が低下した結果、浮腫が生じやすく組織脆弱が起こると予測され、褥瘡発生の危険性が高くなったものと考えた。

年齢については $P = 0.2061$ と比較的値が大きく、因子としてはさほど重要ではないと考えた。しかし50代での発生もみられ、高齢者以外でも術後は褥瘡発生の危険性

があると考え、ケアするのが大切と思われる。

様々な視点からの危険因子の中から、関与の強い因子が検討されたことを今後の褥瘡予防に役立てていきたい。

ま と め

1. 腹部外科手術後の褥瘡発生危険因子をロジスティック回帰分析を用いて検討した
2. 術後気管内挿管・安静期間・術後アルブミン値が腹部外科手術後の褥瘡発生に特に強く関与する因子と考えた。

文 献

- 1) 小柳貴裕：ロジスティック回帰分析～疫学的見地から～臨整外. 2004. 5. 39巻5号：680-685
- 2) Keller BPJA.Wille J et al：Pressure ulcers in intensive care patients : a review of risks and prevention. Intensive Care Med, 28 : 1379-1388, 2002
- 3) 真田弘美ら：術後及び回復期における褥瘡発生要因の変化と褥瘡発生との関係.金大医保紀要.1998. vol22. : 191-194