

産婦人科手術後発生する臀部皮膚障害の予防対策

○山本 由香 太田 純代

福岡赤十字病院

手術室 北3階病棟

1. はじめに

手術を受ける患者は麻酔の影響や本来非生理的な体位を長時間術中は強いられる。術後も創痛等の侵襲から行動範囲を制限されており、皮膚障害を起こすリスクが高い。手術後の皮膚障害の要因として、圧迫による褥瘡、ポビドンヨードによる炎症、電気メスによる熱傷といった様々な報告がされている。

1) 2) 3) しかし、その要因を明らかに特定した報告は少なかった。

当院においては、平成12年9月以降より産婦人科手術後に臀部に皮膚障害を起こす症例が見られた。臀部皮膚障害はその発症が術後1~3日後で手術直後はほとんど見られない。臀部の違和感から始まり、10cm程の不定形な発赤、水疱、硬結が2~3時間の内に出現している。皮膚科受診を行った結果は、電気メスによる電撃熱傷と診断された。しかし、通常考えられる電気メス分流による熱傷は、手術直後に直径2cm以下であり、発症と創の形態に違いがある。このため、病棟・手術室で連携をとり、実際に起きた症例から要因を予測し、皮膚障害予防について対策を実施したので報告する。

2. 研究方法

1) 期間

平成12年9月より平成14年9月まで

2) 対象

この期間に産婦人科手術をうけた症例

3) 方法

- 考えられる原因を文献などから予測し、その対策を実施・検証する。
- 臀部皮膚障害を起こした症例11例と同時期に同条件の臀部皮膚障害を起こさなかった症例各11例を選択し、臀部皮膚障害の誘因と考えられる因子(年齢・体重・手術時間・生化学検査など28項目)を比較検討した。

3. 結果

1) 発症状況

表1 臀部皮膚障害の発症率

	産婦人科手術件数	発症数	発症率(%)
平成12年	338	1	0.3
平成13年	417	2	0.5
平成14年	446	8	1.8

この期間の総手術数は6033件で発症数は11件であり、発症率は0.18%であった。これを産婦人科手術だけ特定すると総手術数が881件で発症率は1.25%となる。

2) 対策(原因にあわせた実施方法)

(1) 電気メス分流による熱傷

電気メスの熱傷は対極板の接触不良と通電によるものがある。そのため、対極板の確実な接着と経路の遮断といった通電の要因の除去といった対策を実施した。

(2) ポビドンヨードによる炎症

10%ポビドンヨードは長時間溶液状態で皮膚と接触させると連続的な化学ダメージ(酸化作用)を受け、境界明瞭な紅斑、水疱や糜爛を伴う炎症を引き起こす。1) そのため乾燥を保つ対策と清拭による10%ポビドンヨードの除去といった対策を行った。

(3) 手術中の体位(砕石位)

術中・術後の同一体位による圧迫、硬膜外麻酔の効果による血管拡張後の圧迫による循環障害といった要因から褥瘡の発症を考えた。その対策は手術台の皮膚保護材を検討し、除圧に努めた。さらに体位交換の再検討、経時的な観察・記録といったことを行った。(4) 上記のように原因を考え、対策を実施した。しかし、実施後も臀部皮膚障害が見られたのでさらに対策を追加・修正して実施した。その実施は4期に分けられる。(表2)

表 2 対策と発症率

期間	対 策	発症数	発症率(%)
1 期 H12. 9～ H13. 11	I -1)対極板の接着を確認後、周囲をテープで目張りする II -1)消毒前に臀部に防水紙・タオルを貼用、消毒終了後抜去 III -1)臀部にソフトナースか人工脂肪を使用 IV -1)手術終了後手術記録に臀部の皮膚状態を記載 V -1)帰室後、臀部の観察、体位交換の施行	1	0.2
2 期 H13. 12～ H14. 2	I -2)電気メスを法定点検に提出(結果→異常無し) I -3)使用した手術部屋、電気メス番号の確認、手術記録に記載 II -2)消毒前に身体の両側にディスプレイタオルを貼用、消毒終了後抜去 III -2)手術台にマットレスパッド、臀部には人工脂肪(3cm)を使用 III -3)10年以上経つ手術台のパッドを処分、ソフトナースを代替 IV -2)術者とともに臀部の皮膚状態の観察 V -2)臀部の皮膚状態をフローチャートに記載 I -1)II -1)、IV -1)、V -1)は継続	5	4.3
3 期 H14. 3～ H14. 7	II -3)消毒剤(10%ポビドンヨード)の業者変更 III -4)手術台にソフトナース、臀部には人工脂肪(3cm)を使用 V -3)帰室後、背部臀部の清拭の施行 I -1)3)、II -1)2)、III -3)、IV -1)2)、V -1)2)は継続	5	2.9
4 期 H14. 8～ H14. 9	I -4)電動ベッド使用時は、術中コンセントを抜去する I -5)使用した手術台を確認、手術記録に記載 III -4)手術台にソフトナースとフリーシーツを使用、 臀部には人工脂肪(3cm)を使用 I -1)3)、II -1)2)3)、IV -1)2)、V -1)2)3)は継続	0	0

I は電気メス、II は 10%ポビドンヨードによる皮膚障害(II -1)は電気メスの対策と共通)、III は除圧、IV は皮膚状態の観察、V は病棟における対策

3) 発生因子の検定

臀部皮膚障害を発症した症例から要因と思われるもの、及び杉山ら⁹⁾細江ら¹⁰⁾のいう要因を参考に因子を決定した。その因子は年齢、身長、体重、肥満度(BMI)、術式、麻酔時間、手術時間、出血量、体位、硬麻穿刺部位、使用した電気メス、対極板貼用部位、手術部屋、手術日、術前・術後の検査データ(総蛋白・アルブミン・ヘモグロビン・ヘマトクリット値・尿素・クレアチニン・血清鉄)など 28 項目である。発症症例 11 件と同じ時期に手術した同条件の患者 11 例との間の因子の比較を行ったが、明らかな有意差は認められなかった。

4. 考 察

(1)手術室において皮膚障害の発症というところまずは電気メスによる熱傷が疑われる。一般的に電気メスによる皮膚障害は、対極板やコードの問題があり、正規の経路以外に高周波

電流が流れてしまう高周波分流が生じた場合に起こる。当院の電気メスはすべてフローティングタイプであり、高周波分流は起こしにくいと考えていた。今回、すべての電気メスの法定点検を行い、その性能は問題無いことは確認した。しかし、「フローティングタイプでも高周波電流は近接した金属に飛び移る性質があるため、トランスのところで 100%のシールドは困難である」¹¹⁾とある。このためメス先電極から放出した電流の一部が手術台や床などに分流として存在する可能性がある。この時、臀部に消毒液や汗が溜まって、湿潤した状況においておけば通電し、熱傷を引き起こす。この経路を遮断することは重要である。

(2)10%ポビドンヨード(PVP-I 液)は「その有効成分そのものの pH は 1.5 - 3.5 と強酸性であり、3 年間の使用期限を持つ 10% PVP-I 液でも、pH は 5.1 から 3.6 とより酸性へしだいに推移していく」¹²⁾とある。こ

のことより 10%ポビドンヨードの中に指を入れたままにしておくとも誰もが化学炎症を引き起こす可能性がある。そのため、臀部に 10%ポビドンヨードが流れ込まないようにしていき、溶液状態のままにする環境を作らない対策は有効と考える。

(3)「皮膚障害の発生した者と発生しなかった者で外的要因について分析した結果、手術中に除圧の操作を行った者はそうでなかった者に比べて、皮膚障害発生した者が有為に少なかった」とある。術中の皮膚は様々な因子から、ダメージを受けやすい。その中であって除圧の操作が適切に行われないことはリスクを高くする。今回、対策を検討していく中で保護材料を追加したり変更したりと試行錯誤の結果現在の対策を行っている。それぞれの保護材料の特性を考えると、若干過剰に使用しているかとも考えている。今後、耐圧測定等からその効果を見直し、検討していきたい。

(4)臀部皮膚障害は手術室だけの問題ではなく、手術室で発生した問題を病棟においても継続したケアを行う連携は重要である。手術室の状態を病棟に伝え、帰室直後から意識して体位交換を行い、臀部を中心に皮膚の状態を観察し、記録に残すことで予防に対する意識が高まった。臀部皮膚障害が発症した場合も早期発見に繋がり、治療へも早期に対応できていた。

(5)今回の発症が 30 代の女性がほとんどであった。(11 名中 8 名) 本来皮膚障害を発症するリスクが低いと考えて良いと考えられる年代である。なぜ、30 代の女性に発症が多いのか検討していく中で、体型の特徴も考えた。30 代前後の女性は比較的下腹部から臀部にかけては皮下脂肪層が厚い。しかし、仙骨部付近は皮下脂肪層が薄く、インピーダンスが低くなる。対極板は大腿前部に貼付する。そこは皮下脂肪層が厚く、相対的に仙骨部付近はインピーダンスが低くなる。電気メス使用により、手術台に電荷がたまり、インピーダンスが低い仙骨部付近の皮膚温が上昇し、低温熱傷を起こした可能性も考えられる。

様々な要因を引き出し、何か特定できる原因はないか考えてきた。発症した皮膚状態や原因と考えられる対策を考える中で、原因は複合していると考えられる。現在、皮膚障害の発症はみられていない。試行錯誤後行っている対策は効果的と考えられる。

5. 結論

- 1) 産婦人科手術後の臀部皮膚障害発生率は、1.25%である。
 - (1) 電気メス使用において、高周波分流が電気メスに還流する経路を絶つ対策は有効である。
 - (2) 10%ポビドンヨードを溶液状態で皮膚汚染する環境を作らない対策は有効である。
 - (3) 術中の除圧操作は皮膚障害発生を少なくする。
 - (4) 患者に発生した問題を解決するために、病棟と手術室間の連携は重要である。
 - (5) 30 代の女性は電気メス使用により皮膚温上昇を起こし、臀部に低温熱症を起こす可能性が考えられる。
 - (6) 要因は単独というより複合している。

6. 終わりに

今回の研究では発生要因の特定は行えなかった。予測した要因から実施している対策で現在発生は見られていない。しかし、原因が特定できない今、再度発生しないとは言いがたい。今後も、病棟と手術室と情報を共有し合併症予防のため連携していきたい。

引用文献

- 1) 林伸和ほか：電気メスによると考えられる術後臀部皮膚障害。日皮会誌 108 (13) : 1868, 1998
- 2) 寺師浩人ほか：10%ポビドンヨード液による化学熱症の 1 例。日形会誌 20 (7) : 436, 2000
- 3) 細江美智子ほか：手術後の臀部皮膚障害に関する要因の検討。下呂病院年報 27 : 156, 2000

参考文献

- 1) 小野哲章：電気メスによる熱症事故。クリニカルエンジニアリング 9 (9) : 815-820, 1998
- 2) 原田有三ほか：術後皮膚損傷の原因に対する前向き調査研究。日臨麻会誌 22 (2) : 91-95, 2002
- 3) 中野淳子ほか：持続硬膜外麻酔と産婦人科術後仙骨部褥創との関連性についての検討。臨床麻酔 24 (1) : 33-36, 2000
- 4) 飯島茂子ほか：10%ポビドンヨード液による術後の接触皮膚炎。日皮会誌 109 (7) : 1029-1041, 1999
- 5) 杉山暢子ほか：手術中に発生する褥創発生の要因調査。手術部医学 11 : 149, 1990
- 6) 細江美智子ほか：手術後の臀部皮膚障害に関する要因の検討。下呂病院年報 27 : 154-157, 2000
- 7) 村上昌代ほか：婦人科手術後臀部に発生した皮膚障害への取り組み。手術医学 22 (2) : 176-178, 2001