症例報告

腹腔鏡手術中のラテックスによるアナフィラキシーショックの1例

富山県立中央病院 産婦人科

飴谷由佳、舟本 寛、舌野 靖、谷村 悟

A case of latex anaphylactic shock in a patient undergoing laparoscopic surgery

Yuka Ametani, Hiroshi Funamoto, Yasushi Shitano, Satoshi Tanimura

Department of Obstetrics and Gynecology, Toyama Prefectural Central Hospital

Abstract

Latex can cause life-threatening allergic reactions in patients with a history of a rubber allergy. We describe a case of severe anaphylactic shock due to latex in a woman who was undergoing laparoscopic surgery.

A 33-year-old woman with a uterine leiomyoma was admitted for a total laparoscopic myomectomy. The operation was converted to a laparoscopic-assisted myomectomy (open-laparotomy) because there were severe adhesions around the uterus. During the surgical procedure, the patient experienced the sudden onset of oxygen desaturation, severe hypotension, and bradycardia. We interrupted the surgery and the patient was given 100% oxygen. The diagnosis of anaphylaxis was not evident during the early period of resuscitation. First, we suspected the cause of shock was a pulmonary gas embolism; we then ruled out other causes, such as cardiogenic shock and hemorrhagic shock. Therefore, we performed a transesophageal echocardiography and chest X-ray. We noticed that her face and chest were flushed. We made a diagnosis of anaphylactic shock and suspected that latex was the cause of anaphylaxis. We changed the urinary catheter, which was made from latex, for a silicone catheter. The patient was resuscitated successfully with manual ventilation, intravenous fluids, and medications. The patient had undergone two laparotomies uneventfully, and later we determined she had atopy.

To prevent anaphylactic shock during surgery, it is important to identify potential risk factors, such as atopy, adverse reactions to foods, and latex items. If latex allergy is confirmed or strongly suspected, patients should be managed in a latex-free environment.

キーワード：ラテックスアレルギー、腹腔鏡、アナフィラキシーショック

はじめに

手術中の合併症にはいろいろあり、中でもアナフィラキシーショックは重篤で直ちに適切な治療を行わないと救命困難となる恐れがあるが、一方でその原因物質を取り除くことができれば速やかに回復する可能性がある。今回腹腔鏡手術中にショック状態に陥ったが、幸いラテックスによるア

ナフィラキシーショックを疑い治療することにより救命できた症例を経験したので報告する。

1 症例

33歳の未婚女性、老人ホームで介護職。過去に他院で卵巣腫瘍茎捻転に対する腹腔鏡手術と付属器腫瘍に対する開腹手術の既往がある。今回は子宮筋腫が増大してきたため全腹腔鏡下筋腫核出術

を行う予定であった。術前検査では血液検査や胸部X線写真、心電図などにおいて特に異常所見をみとめなかった。問診ではアトピーがあり、またイカに対するアレルギーが疑われていた。術前のリスクファクターは手術既往あり、肥満、喫煙と考えられた（図1）。

図1

症例概要

33才 未婚 未妊 職業:老人ホームで介護職

【身長 体重】 160cm、75.2kg、BMI 29.4

【既往歴】 1993年 卵巣腫瘍茎捻転 他院で腹腔鏡下手術
1993年 付属器腫瘍 他院で開腹手術

【現病歴】 2001年 子宮筋腫のため他院より紹介初診
2003年 月経困難症に対して低用量ピルの内服を開始
2004年7月より増大した子宮筋腫の手術目的にGnRHの投与を行う

【アレルギー】 幼少時より アトピーをみとめた
いかにアレルギーの疑いがあった

喘息(－)、
薬剤アレルギー(－)

手術のリスクは 腹部の手術既往2回、肥満、喫煙と考えられた

手術経過：2005年2月4日、麻酔前投薬としてミダゾラム（商品名ドルミカム）シロップを内服後に手術室へ入室し、硬膜外麻酔カテーテルを挿入した。プロポフォール（商品名ディプリバン）とベクロニウム（商品名マスキュラックス）を投与後10時55分気管内挿管を行った。膀胱留置カテーテル（ラテックス製）を留置し、腹部から陰部をポビドンヨード（商品名イソジン）で消毒した後子宮マニピレーターを挿入した。臍部よりクローズド法により気腹し10mmの光学視管を挿入した。術者は3人ともラテックス製手袋を着用していた。腹腔内を観察すると子宮周囲の癒着が強いため、術式を全腹腔鏡下子宮筋腫核出術から腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術へ変更することとし11時30分頃に下腹部に小切開を加えた。切開創は前回の手術瘢痕部であり皮下の癒着が強く開腹に多少時間を要した。

11時43分 術者が皮膚切開部より腹腔内に手を挿入して子宮周囲の癒着を確認していたところ急に気道内圧が上がったため、麻酔科医は挿管チューブ内の吸痰を行った。突然酸素飽和度が急激に下降し心拍数は急速に30回/分に低下した。麻酔開始時から血圧を5分ごとに自動測定していたがこのとき測定不能となり脈は触知不能であった。急変に対してスタッフの応援要請のために手術室内に一斉コールを行った。

11時45分 心拍数が20回/分となったため心臓マッサージを開始し蘇生のためにエピネフリン（商品名ボスミン）、副腎皮質ホルモン（商品名ソルメドロール）、塩酸イソプレナリン（商品名プロタノール）を投与した。このとき気道内圧が高くバッグによる換気が困難な状態であった。薬品投与にもかかわらず心拍数50～90回/分、血圧50～60mmHg、酸素飽和度60～80%と不安定な状態が続き、腹腔内の状態を確認するために術者が手を腹腔内へ挿入するたびに酸素飽和度や血圧の低下をみとめた。腹腔内に出血をみとめなかったため手術を中止し11時50分に閉腹を開始したが、腹膜を閉鎖する際にも酸素飽和度や血圧の低下をみとめた。

腹腔鏡手術中の急変でありその原因としてガス塞栓を疑った。心電図、経食道心エコーや胸部X線写真を実施したが右房内に空気を疑う所見や右房負荷所見はなくガス塞栓は否定的であった。経食道心エコーを急遽準備したがガス塞栓を疑う手術では呼吸終末CO₂分圧や前胸部超音波ドプラーなどのモニターが低侵襲で有用である¹⁾。心機能が良好であることと経腔エコーで腹腔内、後腹膜腔に出血を疑う所見がないことから心原性ショック・出血性ショックも否定的であった。あらためて全身状態を観察すると手足に冷感がなく四肢末梢の血管が拡張しており、また顔面、胸部に発赤・浮腫をみとめ、何らかのアナフィラキシーがショックの原因であると考えられた。突然ショックに陥るまでの間全身状態が安定していたこと、ショックに陥る直前に新たに投与した薬剤がないことからアナフィラキシーの原因としてラテックスを疑った。膀胱留置カテーテルをシリコン製品に交換し中心静脈よりノルエピネフリン（商品名ノルアドレナリン）、塩酸ドブタミン（商品名ドブトレックス）の投与を開始した。徐々に全身状態は改善し血圧80mmHg、酸素飽和度87%となったので気管内挿管をしたまま集中治療室へ搬送した。15時には痛み刺激に反応がみられるようになり、18時には意識清明になった。あらためて本人に問診を行うと介護の仕事の際に手袋で手がかゆくなること、過去にゴム風船をふくらました時に顔が腫れたことがあるとわかった。ショック時に採血した検査結果が後に判明したが、ラテックス特異的IgEが高値であり臨床症状とあわせ考えラテックスによるアナフィラキシーショックであったと結論した。患者は確定診断のための皮膚テストなどは希望されず、今後はラテックス製品を使

用しないように日常生活における指導などを行い術後10日目に退院した。

2 考察

本症例は腹腔鏡手術中の急変でありショックの原因としてガス塞栓、出血性ショック、心原性ショックなどが考えられたが当初はアナフィラキシーショックという診断は困難であった。またこれらの除外診断のためには、超音波やX線などの検査機器の準備や循環器専門医の協力を必要とした。アナフィラキシーショックの原因が薬品ではなくラテックスであると疑うことにより原因を除去することができた。原因除去後は徐々に全身状態の改善がみられこれがまた診断につながったといえる。幸い発症した場所がスタッフの多い日中の手術室であったため診断・治療が行えたが、ラテックス製の製品は多岐にわたり院内各所に置かれてあるためラテックスによるアナフィラキシーショックは夜間や病棟、外来でも発症する可能性が十分考えられる。

当院では本症例を経験後、ディスポ製品の素材を改めて確認し、手術室や物品管理センターではラテックスフリー製品を購入した。またコスト増加となるために全製品をラテックスフリー製品にすることはできないが症例に応じて使用できるようにラテックスフリーセットを準備した²⁾。

医療者の健康のためにはラテックスフリー手袋の使用が望ましいがコストと使用感の観点から現在のところラテックス製ノンパウダー手袋の使用と、またコーンスターチパウダーによるアレルギーの報告も多いことから使用後の流水による手洗いをすすめている³⁾。手術用手袋のパウダーは炎症反応を引き起こし癒着や肉芽を形成する。またBeezholdらは手袋のパウダーとラテックス蛋白が結合すると報告している。医療者はこの結合体をパウダー手袋を使用するたびに吸引するおそれがある⁴⁾。

ノンパウダー製手袋についてはその使用感を好まない、慣れないなどの理由から院内ではなかなか普及しなかったが、本症例を担当した手術部の看護師・麻酔科医師・産婦人科医師らがパウダー手袋の使用によるアレルギー発症の危険性を訴え徐々に普及した。院内全体では2005年4～7月の4ヶ月間にラテックス製ノンパウダー手袋の購入数は滅菌手袋全体15516双のうち3696双（23.8%）であったが、2006年同時期では全体15391双のうち7703双（49.0%）と増加した（図2）。

図2

当院における ラテックス製ノンパウダー手袋の購入数

	ラテックス製 パウダー手袋	ラテックス製 ノンパウダー手袋	ラテックス製手袋全体に 対するラテックス製 ノンパウダー手袋の割合	ラテックス フリー手袋
2005年 4月～7月	11820	3696	23.8%	
2006年 4月～7月	7703	7477	49.0%	211

院内全体では2005年4～7月にはラテックス製ノンパウダー手袋の使用数はラテックス製手袋全体の23.8%であったが、2006年同時期では49.0%となっている。

新人や転入者への啓蒙のためには研修会などを行うことも重要である。当院では今までに手術室においてラテックスによるアナフィラキシーショックの経験がなかった。今回の経験からラテックスアレルギーについての意識を高め、またアレルギー発症時に対応することができるよう院内の職員へラテックスアレルギーについての意識調査を行いその後に院内研修会を開催した。研修会の1年後に滅菌手袋の使用頻度が高い手術室と産科病棟の看護スタッフに再度意識調査を行った。

ラテックスアレルギーについて知っていると思ったスタッフは初年度は全体の41.5%、1年後は手術室100%、産科病棟72.0%と明らかに認知度が高くなった（図3）。医療従事者がハイリスクであることを知っていると思ったスタッフは初年度37.4%、1年後は手術室94.0%、産科病棟64.0%と認知度が上がっていた（図4）。ラテックスアレルギーの患者を担当したことがあると答えたスタッフは初年度はわずか6.0%、1年後は手術室94.0%、産科病棟53.0%であった（図5）。の中にはラテックスアレルギーの疑い患者も含まれている。ラテックス製手袋の装着時に何らかの症状を有しているスタッフは初年度23.5%、1年後は手術室43.0%、産科病棟13.0%であった（図6）。Garyらは病院職員の12.1%がラテックスの皮膚テスト陽性であったと報告しており⁵⁾ また医療従事者のおよそ3～17%がラテックスアレルギーという報告もある^{6, 7)}。手袋使用時・使用後に気をつけていることとして、流水で洗う・ノンパウダー手袋を使うと答えたスタッフが前年より増加しており、ラテックスアレルギーについての意識が高まった結果と考えられる（図7）。手荒れにより皮膚の防御機能が低下するとラテックスに対する感度が高くなるため手荒れの対策は大切である⁸⁾。

図 3

当院職員へのラテックスアレルギー
に対する意識調査-1

ラテックスアレルギー
について
知っていますか？

図 7

当院職員へのラテックスアレルギー
に対する意識調査-5

手袋使用時・使用後に
気をつけていることは
ありますか？

	2005年 全体	2006年 手術室	2006年 産科病棟
流水で洗う	114 (20)	21 (63.6)	29 (90.6)
ノンパウダー手袋使用	42 (7.4)	21 (63.6)	0
皮膚科受診歴あり	24 (4.2)	3	0
ハンドクリーム使用	33 (5.8)	6	1
ステロイド使用	2	3	0
気をつけていない	5	2	3

()内は%

図 4

当院職員へのラテックスアレルギー
に対する意識調査-2

医療従事者が
ハイリスク群であることを
知っていますか？

図 5

当院職員へのラテックスアレルギー
に対する意識調査-3

ラテックスアレルギーの
患者を担当したことが
ありますか？

図 6

当院職員へのラテックスアレルギー
に対する意識調査-4

ラテックス製手袋を装着時に
何らかの症状が
ありますか？

本症例では術後の問診からラテックスアレルギーを疑わせる病歴を聞きだすことができたが、問診時には常にアレルギーを念頭において聞くことが重要である。フルーツに対する口腔アレルギーの患者はラテックス蛋白と交叉反応蛋白によるラテックスアレルギーを起こすことが知られていてラテックス・フルーツ症候群という⁹⁾。特にアレルギー素因のある場合（喘息やアトピーなど）、医療従事者などではハイリスク群であることを認識しなければいけない。本症例では患者は介護の仕事で手袋の装着時に掻痒感を自覚していたが、患者がそれをアレルギーであるとは考えていなかったため術前の「アレルギーはありますか」という問診からラテックスアレルギーである可能性を聞き出すことができなかった。果物による口唇などの掻痒感やゴム使用時のかぶれなどラテックス・フルーツ症候群を疑い具体的な言葉で聞き出す努力が重要である。頻度の高い食物としてバナナ、アボガド、キウイ、クリ、トマト、ポテトが有名でその他パパイア、パッションフルーツ、イチジク、マンゴ、パイナップル、メロン、ピーチ、ネクタリン、シラカバ花粉、リンゴ、ニンジンが報告されている⁹⁾。本症例では今回が3回目の手術でありラテックスに対して感受性が高まっていたと考えられる。ラテックス抗原そのものは水溶性蛋白で汗やぬれた手、粘膜上皮などと接触し、毛包などを通して吸収されることが知られている。症状は吸収後数分で生じ、局所の蕁麻疹で始まり全身の蕁麻疹、ときにアナフィラキシー症状を呈する¹⁰⁾。本症例では先に膀胱留置カテーテル（ラテックス製）を挿入しているが、開腹操作に移って間もなくショックとなったこと、その後も腹腔内の出血の有無を確かめるために術者が手を挿入した時、閉腹時に全身状態が悪化したことから手袋のラテックスが原因であったと推測される。

当院では現在は術前や入院時の問診からアレルギーが疑われた場合は電子カルテにその内容を記載し院内の全スタッフが情報を共有できるようにしている。ラテックス・フルーツ症候群が疑われる場合にはその確定診断が困難であるため、疑い症例は全例ラテックスフリーセットを準備している。問診の工夫によりラテックスアレルギーの疑い症例が増えておりショックを未然に予防できるようになったと考えられるが、内診などの外来診察時や検査時のアナフィラキシーショックの報告が散見されることから¹¹⁾、今後はさらに初診時の問診での工夫が必要である。

本症例では患者が精査を望まなかったので実施しなかったがラテックスアレルギーの診断方法には臨床症状（痒み、紅斑、膨疹）と症状を誘発したラテックス製品から抽出した溶液を用いた皮膚テスト（プリックテスト、使用テスト）などがある¹²⁾。しかし皮膚テストによりアナフィラキシーが誘発されることがあり慎重に行うことが必要である。

ラテックスアレルギーの治療方法は、ラテックスアレルギーを疑った場合にはまず原因となる物との接触をすみやかに絶つことである。その次に生じた即時型反応に対して治療を行う。本症例のようにアナフィラキシーショックを起こした場合には気道の確保、エピネフィリンの投与（皮下注、筋注）、静脈ルートの確保、輸液の急速投与、エピネフィリン投与後も気道狭窄症状が見られる場合は β 2刺激薬、アミノフィリンの点滴静脈注射もすすめられている。また急性期の症状が治まったあとにも再燃することがあり注意を要する¹³⁾。

ラテックスアレルギーはそれを疑うことができれば未然に防ぐことが可能である。アレルギーを念頭においた十分な問診が重要であり疑わしいときは躊躇なく可能な限りラテックスフリーの環境で処置を行うことがよいと考えられる。

本文の要旨は第45回日本産科婦人科内視鏡学会において発表した。

参考文献

- 1) 謝 宗安：手術とガス塞栓、呼吸、2003；22：570-574.
- 2) 中村教人他：ラテックスアレルギー患者の麻酔経験、麻酔、2000；49：777-781.
- 3) 西松欣也、釘宮豊城：手術用手袋に関する諸問題—コーンスターチパウダーを中心に—、臨床麻酔、2000；

24：57-63.

- 4) Beezhold D, Beck WC.: Surgical glove powders bind latex antigens, Arch.Surg., 1992；127：1354-1357.
- 5) Gary M Liss et al：Latex allergy: epidemiological study of 1351 hospital workers, Occup and Environ Med., 1997；54：335-342.
- 6) Bousquet J et al：Natural rubber latex allergy among health care workers：a systematic review of the evidence, J Allergy Clin Immunol, 2006；118：447-454.
- 7) H Alenius, K Turjanmaa, T Palpsuo：Natural rubber latex allergy, Occup Environ Med, 2002；59：419-424.
- 8) Minako Sasaki, Katsuya Kanda：Glove Selection as Personal Protective Equipment and Occupational Dermatitis among Japanese Midwives, J.Occup Health, 2006；48：35-43.
- 9) 赤澤晃：ラテックス・フルーツ症候群、総合臨床、2007；56：1852-1855.
- 10) 尾藤利憲、堀川達弥：ラテックスアレルギーとOAS、皮膚アレルギーフロンティア、2007；5：157-161.
- 11) K Turjanmaa et al, Allergy to latex gloves:unusual complication during delivery, BMJ, 1988；297：1029.
- 12) 富高晶子、松永佳世子：内科医に関連した皮膚科最新疾患情報 ラテックスアレルギー、診断と治療、2002；90：1537-1542
- 13) 松永佳世子、矢上晶子：ラテックスアレルギーの治療および予防対策、皮膚アレルギーフロンティア、2004；2：149-153