

아나필락시스로 발현된 정액 알레르기

경북대학교 의학전문대학원 내과학교실

정주영·진선·박정화·정혜진·이종명·김수정

A Case of Seminal Fluid-induced Anaphylaxis

Ju Young Jeong, M.D., Sun Jin, M.D., Jung Wha Park, M.D., Hye Jin Jung, M.D.,
Jong Myung Lee, M.D., Su Jeong Kim, M.D.

*Department of Internal Medicine, Kyungpook National University School of Medicine,
Daegu, Korea*

Abstract

A 27-year-old female developed a series of symptoms consistent with anaphylactic shock following intercourse and visited emergency department. After administration of epinephrine, corticosteroid and antihistamine, her symptoms improved. Previously, she had often developed urticaria after intercourse. However it was not so severe. Skin prick test using her husband's diluted seminal plasma showed positive result. She was diagnosed as seminal plasma allergy and advised to use condom until she wants to conceive. We report a case regarding human seminal plasma allergy presented as anaphylactic shock and conduct literature review of Korean cases.

Key Words : Anaphylaxis, Desensitization, Hypersensitivity, Seminal plasma, Skin prick test

서론

정액 알레르기는 남성의 정액에 대하여 알레르기 반응을 나타내는 질환으로 국내외에서 드물게 보고되고 있다. 성교 시 정액에 노출된 여성에서 발생하며 가볍게는 질이나 외음부 부종 및 가려움에서부터 심하게는 아나필락시스까지 다양한 임상양상을 보인다.

정액 알레르기는 전 세계적으로 발생이 보고되고 있으나 정확한 유병률은 알려져 있지 않다. 정액 알레르기 증상이 의료진에게 쉽게 인지되기 어렵고 국소적인 알레르기 반응은 외음부 질염 등과 감별하기 어렵기 때문에 문헌보고가 흔하지 않은 것으로 생각된다[1]. 본 저자들은 성교 후 아나필락시스로 내원한 젊은 여성을 문진과 피부단자시험을 통하여 정액 알레르기로 진단한 증례와 함께 국내에 보고된 정액 알레르기에 대한 문헌 고찰을 시행하였다.

증례

환자 : 27세 여자

주소 : 성교 중 전신 두드러기 발생 및 천명음을 동반한 호흡곤란

병력 및 진찰 소견 : 내원 6년 전 성인 아토피 피부염을 진단받고 증상이 심할 때만 간헐적으로 피부과에서 치료 받은 병력이 있었다. 내원 16개월 전 견과류가 든 호떡을 먹고 나서 1시간 이내에 가려움을 동반한 전신 두드러기가 발생하여 응급실을 방문하였고 입술 부종이 동반되었으나 다른 증상은 없었다. 당시 혈압 및 생체징후는 정상소견이었고 스테로이드와 항히스타민제 주사 후 호전되어 당일 퇴원하였다.

내원 12개월 전 배우자와 피임기구 없이 성관계 후 5분 이내에 전신 두드러기 및 가려움증, 입술 주위 부종이 발생하여 응급실 내원 후 치료받고 호전된 적이 있었다. 이후에도 성관계 시마다 경한 두드러기 반응이 반복되었으나 저절로 호전되었고 피임을 위하여 콘돔을 사용하면서부터 두드러기는 발생하지 않았다. 최근 임신을 계획하고 있던 중, 내원 당일 콘돔을 사용하지 않고 질내 사정 후 수분 뒤 전신 두드러기, 호흡 곤란이 발생하여 응급실에

내원하였다. 내원 당시 혈압 54/31, 맥박수 65회/분, 체온 36.4°C, 산소포화도 97%로 나타났으며 청진상 천명음이 들렸으며 눈 및 입주위 부종과 함께 얼굴을 포함한 전신에 두드러기가 발생하였다. 아나필락시스 쇼크로 진단하여 epinephrine 0.3 mL 근주, methylprednisolone 30 mg 정주, chlorpheniramine 4 mg 정주 후 증상이 호전되었으며, 응급실에서 12시간 동안 경과 관찰하였으나 특별한 증상의 악화가 없어 퇴원하였다. 이후 정액 알레르기에 대한 정밀 검사를 위해 알레르기내과 외래에 내원하였다.

과거력 : 다른 특이 병력은 없었다.

응급실 검사실 소견 : 동맥혈 가스 분석결과 pH 7.391 pO₂ 204 mmHg pCO₂ 28 mmHg HCO₃ 17.3 mmol/L로 호흡성 알칼리증과 이를 보상하는 대사성 산증의 소견을 보였다. 말초혈액검사에서 호산구 수는 240/μL로 정상 범위였으며, 혈청 총 IgE 는 1119 KU/L(정상 범위: 0~100)로 상승되어 있었으며 간기능 검사, 신장기능검사는 정상 소견이었다.

피부 단자 시험 : 환자 배우자의 정액을 채취하여 4°C에서 5,000 rpm으로 5분간 원심 분리한 후 피부단자시험을 시행하였다[2-4]. 양성 대조군으로 사용한 히스타민에 대한 팽진의 크기가 5×5 mm였고 음성 대조군인 생리식염수에서는 팽진이 나타나지 않았다. 정액 상층액을 1:100의 비율로 희석한 후 피부단자시험을 시행한 팽진의 크기는 6×7 mm로 양성을 보였다(Fig. 1).

흡입성 항원 55종에 대한 피부단자시험도 시행하였고, 팽진의 크기가 양성 대조군과 비교하여 같거나 클 때 혹은 3 mm 이상일 때를 양성으로 판정하였다. 피부단자시험에서 *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farina*, *Tyrophagus putrescentia*, *Candida albicans*, Ragweed에 양성을 보였다. 음식 항원 35종의 MAST 검사에서는 밀(class 1), 효모(class 2)에서 양성으로 나타났다.

경과 : 증상 발생 후 임신 계획을 1년 뒤로 미루고 성관계시에는 콘돔을 사용하면서도 특별한 증상 없이 잘 지냈다. 부부는 추후 임신을 원할 때 재내원하여 질내 정액 탈감작법을 고려하기로 하고 이전까지는 콘돔의 사용을 유지하도록 하였다.



Fig. 1. Skin prick test with semen of patient's husband. The result of test showed positive reaction from 1:100 diluted specimen. Wheal size of seminal plasma was 6×7mm. N/S : normal saline.

고 찰

정액 알레르기는 인간 정액에 대한 알레르기를 나타내는 드문 질환이다. 1958년 Specken에 의하여 처음 보고되었고 국내에서도 다섯례의 증례가 보고되어 있는 바, 이를 Table 1에 요약하였다[2,3,5-7]. 임상 양상은 질 주위 국소 반응부터 전신 반응까지 다양하며 둘 다 동반되는 경우도 있다. 국소 반응으로는 질 주위 가려움이나 작열감, 통증, 부종이 발생할 수 있고 전신 반응으로는 전신적인 가려움, 두드러기, 혈관 부종, 위장 증상, 천명음을 동반한 호흡 곤란 및 아나필락시스 쇼크를 유발할 수 있다.

Shah와 Panjabi[4]가 74명의 정액 알레르기 여성을 대상으로 시행한 대규모 연구에서 87%의 여성이 사정 30분 이내 증상이 발생하였고 13%에서 사정 후 1시간에서 15시간 사이에 증상이 발생하였다. 대부분 24시간 내 증상이 호전되며 경우에 따라 수일 내지 수주간 지속되기도 한다[1]. 거의 1/3의 환자에서 첫

번째 성관계에서 증상이 발생하였고 이를 정액 항원 단백질과 유사한 단백 항원에 미리 감작되어 있다고 해석하고 개의 상피 단백질이 원인 물질일 수 있음을 주장한 연구도 있으나[8] 아직 명확하게 입증된 물질은 없다. 일부의 경우 이전 성관계 파트너와는 증상이 발생하지 않다가 새로운 파트너에서 증상이 발생한 경우도 있었다[5]. 한번 정액 알레르기가 발생하면 보통 성관계시마다 지속되며 다른 파트너와 성관계시에도 알레르기반응이 발생하는 경우가 많았다[4,9]. 자연적인 면역관용은 현재까지 보고되지 않았다.

정액 알레르기 여성의 60% 이상이 20~30대에 발생하였으며[4], 50세 넘어서 발생한 경우도 있었다[5]. 정확한 유병율은 알려져 있지 않으나 Bernstein 등[1]에 따르면 생각보다 흔하게 발생하는 것으로 보인다. 연구에 따르면 북아메리카에서 정액 알레르기가 의심되는 1,073명의 여성을 대상으로 시행한 설문지 조사에서 266명의 여성이 정액 알레르기의 인과성 평가에서 '가능한(possible)' 것으로 나타났다. 콘돔을 사용하면 증상이 예방되는 경우 'probable'로 분류하였는데 266명 중 130명이 정액 알레르기가 '상당히 가능성 있는(probable)' 것으로 나타났다.

알레르기 질환의 병력을 살펴 보았을 때 정액 알레르기를 가진 여성들 중 80% 이상이 알레르기 질환을 가지고 있어 아토피가 있는 환자군에서 정액 알레르기를 나타내는 면역학적 소인이 있음을 생각할 수 있다[4]. 특히 정액 알레르기에 의한 아나필락시스를 보인 여성 중 성인형 아토피 피부염이나 천식이 흔하였다[7,10]. 본 증례의 환자도 성인형 아토피 피부염을 진단받은 환자였으며 국내의 증례의 경우 5명 중 1명에서 천식 및 알레르기 비염, 아토피 피부염의 과거력이 있었다. 하지만 비아토피성 여성에게서도 정액 알레르기가 발생하고[11] 아직 명확한 인과관계가 밝혀지지 않아 아토피 피부염과의 상관 관계를 밝히는 것은 더 많은 연구가 필요하다.

일부에서 정액 알레르기가 임신 등으로 긴 시간 동안 성관계가 없거나 폐경이 되거나 질내 삽입기구를 가지고 있거나 자궁 적출술 혹은 남성의 정관 수술과 관련이 있었는데[4] 국내에서도 두 증례에서 수개월 전

Table 1. Clinical features of previously reported seminal fluid allergy cases in Korea

References	Age (yrs), Sex Childbirth	Presenting signs/ symptoms	Allergy past history	Skin test (inhalant, food)	Skin test (husband's seminal plasma)	Pregnancy	Treatment	Outcome
Song <i>et al.</i> [2] 2011	33, F 6 months ago	Recurrent generalized urticaria	Asthma, allergic rhinitis atopic dermatitis	D.p/ D.f indoor molds cat dander dog dander	Positive	Wanted	Prophylactic oral antihistamine (loratadine 10mg once daily) 1 hour before coitus	No allergic reaction Successful pregnancy After delivery, condom use
Lee <i>et al.</i> [3] 2008	32, F 4 months ago	Anaphylactic shock	No	Negative	Positive	Wanted	Intravaginal desensitization (1:1 to 1: 10000) once weekly coitus	During desensitization, local itching at 1:100 dilution, but no systemic allergic reaction Follow up 6 months period, no allergic reaction
Kim <i>et al.</i> [5] 2006	50, F 25 years ago	Recurrent generalized urticaria	No	Negative	Positive	Not wanted	Condom use	No allergic reaction
Park <i>et al.</i> [7] 1999	25, F Nullipara	Anaphylaxis	No	Negative	Positive	Wanted	Intravaginal desensitization (1:1 to 1: 100000) every 2 or 3 days coitus	Skip regular coitus for 5 days during follow up period → local allergic reaction Resume regular coitus, no allergic reaction Successful pregnancy
Lee <i>et al.</i> [6] 1998	25, F Nullipara	Anaphylaxis	No	Negative	Positive	Wanted	Intravaginal desensitization (1:1 to 1: 100000) twice weekly coitus	During follow up period, one local allergic reaction

D.p : *Dermatophagoides farinae*, D.f: *Dermatophagoides pteronyssinus*.

Table 2. IgE-binding components of seminal fluid by SDS-PAGE & immunoblotting

References	Husband's seminal plasma (kDa)*	Common binding (kDa)†	Control's seminal plasma (kDa)‡
Song <i>et al.</i> [2] 2011	15	22, 28, 35	n/a
Kim <i>et al.</i> [5] 2006	13, 26, 30	15, 28, 35, 45, 90	n/a
Park <i>et al.</i> [7] 1999	18, 20	33, 38, 40, 50, 65, 75, 100	16

*: Proteins only found in husband's seminal plasma, †: Proteins commonly found in husband's seminal plasma and control's seminal plasma, ‡: Proteins only found in control's seminal plasma, n/a : non applicable.

출산한 여성에서 이전에 없던 정액 알레르기가 발생하였다[2,3]. 생식 기관의 상태 변화나 인위적인 시술들이 생식 기관의 면역 체계를 변화시키거나 정액에 존재하는 면역억제 기능을 지닌 물질을 감소시켜 정액 알레르기가 발생한다는 주장도 있다[6].

정액 알레르기는 대부분 IgE 매개의 제 1형 과민반응에 의하여 발생한다고 알려져 있으나[4] 제 3형, 제 4형 반응에 의해서도 발생할 수 있다[12,13]. 본 증례 및 국내의 다섯 증례에서는 모두 IgE 매개의 제 1형 과민반응만 관찰되었다. 원인 항원은 아직 정확히 밝혀지지 않았지만 여러 증례에서 정액 단백질 중 12~75kDa 사이의 다양한 단백질들이 항원으로 작용할 수 있음이 알려져 있다[4,9]. 국내의 5증례 중 4가지의 증례에서 정액에서 IgE와 결합하는 항원을 확인하기 위하여 SDS-PAGE (sodiumdodecylsulfate-polyacrylamide gel electrophoresis)와 IgE immunoblotting을 시행하였다. 방법에 대한 자세한 설명이 없는 한 증례를 제외하고 세 증례 모두에서 배우자와 대조군 남성의 정액을 채취하여 SDS-PAGE 및 immunoblotting을 시행하였으며 배우자의 정액에서만 보이는 단백질과 대조군 남성의 정액에서만 보이는 단백질 그리고 공통적으로 보이는 단백질을 기술하였다(Table 2). 거의 대부분의 단백질이 12~75 kDa 사이에 포함되어 있으나 세 증례 모두에서 공통적으로 동정된 단백질은 없었다.

치료로는 원인 항원의 회피요법이 가장 중요한데 콘돔을 사용하는 경우가 많다. 하지만 임신을 원하는 경우는 탈감작법을 시행하는데 질내 탈감작법과 피하 탈감작법이 있다. 국내에서도 질내 탈감작법을 이용한

세 증례에서 성공적인 결과를 보여주었다. 배우자의 정액을 생리식염수와 희석하여 백만 배나 십만 배 농도의 희석액부터 시작하여 45분 간격으로 10배씩 농도를 증량하면서 원액까지 주입하는 하는 방법을 많이 쓴다. 탈감작 이후에는 면역 관용의 유지를 위하여 일주일에 2~3회의 정기적인 성관계를 가지도록 하는데 질내 탈감작의 경우 규칙적인 성관계가 없을 경우 면역 관용이 유지되기 어렵다. 국내의 경우 질내 탈감작법을 시행한 여성들 3명 중에서 탈감작 시행 도중에 알레르기 반응이 일어난 경우는 1명이었다. 질내 국소 가려움을 호소하였으나 견딜만한 정도였으며 누구도 전신적인 반응이 나타난 경우는 없었다. 탈감작 후 수개월간의 추적 기간 동안 2명의 여성에서 각각 1번씩의 알레르기 반응이 나타났으나 심하지 않았다. 3쌍의 부부는 탈감작 후 2~3일 간격으로 규칙적인 성관계를 갖도록 권유 받았는데, 5일 정도 성관계를 갖지 않다가 다시 성관계를 한 여성에서 다시 질 주위 가려움 및 부종이 발생하였고 이 부부가 규칙적인 성관계를 재개한 후 증상은 호전되었으며 6개월 후 자연 임신이 되었다. 또 다른 여성에서는 9개월간 경과 관찰 중 단 한차례 질 주위 가려움증과 부종이 발생하여 에피네프린을 0.3 mL 주사 후 회복되었고 그 이후로는 별다른 증상이 없었다.

성교 전 항히스타민제를 복용한 여성은 성교 후 알레르기 증상이 발생하지 않았고 임신에 성공하였다. 이 부부는 더 이상의 임신을 원하지 않아 이후로는 콘돔을 사용하였다[7].

피하 탈감작의 경우에도 성공한 예들이 있으나[11,14]

국내에서는 보고된 예를 찾을 수 없었다. Mittman 등[11]은 정액 단백질을 2일 동안 피하 주사하는 방식을 일주일에 3번씩 4개월 동안 시행하여 탈감작을 하였다. 정액에서 추출한 단백질을 0.00005 μg 에서 시작하여 2~3배씩 용량을 증량하여 20~40 μg 에 이르거나 전신적인 반응이 나타날 때까지 15분 간격으로 피하 주사하는 방식으로 탈감작에 성공하였다. 이 외 전신 두드러기가 있는 여성에서 성교 전 예방적 항히스타민제를 복용하여 성공한 사례가 있는데[2] 심하지 않은 전신 두드러기 반응이라면 예방적 항히스타민제 사용도 효과적인 대안이 될 수 있을 것으로 생각된다. 다만 아나필락시스와 같은 심한 전신 반응에서도 예방적 항히스타민제 사용이 효과가 있을지는 보고된 바가 없다. 만약 증상이 국소 반응에 국한된다면 예방적 항히스타민제나 국소 크로몰린 크림 사용도 도움이 될 수 있다.

요약

저자들은 성관계 후 아나필락시스로 내원한 여성을 병력과 정액을 이용한 피부 반응 검사를 통하여 정액 알레르기로 진단하였다. 정액 알레르기로 정확히 진단되면, 환자의 상황에 따라 탈감작요법과 항히스타민제 복용 혹은 콘돔 사용으로 예방할 수 있다.

Conflict of Interest

The authors report no conflict of interest in this work.

참고 문헌

- Bernstein JA, Sugumaran R, Bernstein DI, Bernstein IL. Prevalence of human seminal plasma hypersensitivity among symptomatic women. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1997;**78**:54-8.
- Song WJ, Kim DI, Kim MH, Yang MS, Kim YJ, Kim SH, *et al.* Human seminal plasma allergy: successful pregnancy after prophylactic anti-histamine treatment. *Asia Pac Allergy* 2011;**1**:168-71.
- Lee J, Kim S, Kim M, Chung YB, Huh JS, Park CM, *et al.* Anaphylaxis to husband's seminal plasma and treatment by local desensitization. *Clin Mol Allergy* 2008;**6**:13.
- Shah A, Panjabi C. Human seminal plasma allergy: a review of a rare phenomenon. *Clin Exp Allergy* 2004;**34**:827-38.
- Kim SH, Jeon SG, Park HW, Kwon YE, Jeong YY, Kim TB, *et al.* A Case of human seminal plasma allergy presenting as a severe generalized urticaria. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2006;**26**:78-82.
- Lee JG, Ko SH, Song JS, Hwang JH, Park YH, Jang YS, *et al.* Case reports: Intravaginal desensitization in a woman with seminal fluid allergy. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 1998;**18**:518-23.
- Park JW, Ko SH, Kim CW, Bae SW, Hong CS. Seminal plasma anaphylaxis: successful pregnancy after intravaginal desensitization and immunodetection of allergens. *Allergy* 1999;**54**:990-3.
- Basagana M, Bartolome B, Pastor C, Torres F, Alonso R, Vivanco F, *et al.* Allergy to human seminal fluid: cross-reactivity with dog dander. *J Allergy Clin Immunol* 2008;**121**:233-9.
- Ferre-Ybarz L, Basagana M, Coroleu B, Bartolome B, Cistero-Bahima A. Human seminal plasma allergy and successful pregnancy. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2006;**16**:314-6.
- Mathias CG, Frick OL, Caldwell TM, Yunginger JW, Maibach HI. Immediate hypersensitivity to seminal fluid and atopic dermatitis. *Arch Dermatol* 1980;**116**:209-12.
- Mittman RJ, Bernstein DI, Adler TR, Korbee L, Nath V, Gallagher JS, *et al.* Selective desensitization to seminal plasma protein fractions after immunotherapy for postcoital anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1990;**86**:954-60.

12. Bernstein IL, Englander BE, Gallagher JS, Nathan P, Marcus ZH. Localized and systemic hypersensitivity reactions to human seminal fluid. *Ann Intern Med* 1981;**94**:459-65.
 13. Kint B, Degreef H, Dooms-Goossens A. Combined allergy to human seminal plasma and latex: case report and review of the literature. *Contact Dermatitis* 1994;**30**:7-11.
 14. Bernstein JA, Herd ZA, Bernstein DI, Korbee L, Bernstein IL. Evaluation and treatment of localized vaginal immunoglobulin E-mediated hypersensitivity to human seminal plasma. *Obstet Gynecol* 1993;**82**:667-73.
-