라텍스 알레르기(Latex Allergy)

황 지 인*

Ⅰ. 배 경

간호사는 환자, 동료 그리고 자신을 보호하기 위해 보건 의료 환경에서의 라텍스 위험에 대해 알아야 한다.

1979년 Nutter에 의해 처음으로 라텍스에 대한 과민반응이 보고된 이후로 여러 직업군에서 라텍스 알레르기 반응의 사례가 보고되었다. 1980년대 후반 이래로, AIDS 등 질환의 일종의 방어물로서 라텍스 장갑에 대한 사용이 급격히 증가하여 라텍스 제품에 포함되어 있는 단백질에 대한 알레르기는 점차 큰 문제가 되고 있다. 미국의 경우, 1988년부터 1992년 사이에 검진용 장갑 사용이 118억개, 외과용 라텍스 라텍스 장갑 사용이 18억개로 추정되고 있다(Sussman & Beezhold, 1995).

라텍스 알레르기에 의한 증상은 피부염, 발진, 비충혈(nasal congestion) 등에서 천식, 음식 관련 반응(food cross reaction), 아나필락시스 반응의 전신적 증상에 이르기 까지 다양하며, 심지어 사망한 경우도 보고되고 있다(Tomazic, Withrow, Fisher & Dillard, 1992). 초기에는 고무 제품에 의한 부작용으로 지연형 과민반응에 대한 문헌이 대부분이었지만, 피부 및 전신적 과민반응을 야기함에 대한 보고가 증가하면서 Ig-E매개성 과민반응이 중용시되고 있다.

이와 같은 라텍스 알레르기 임상상은 항원의 양과 노출형태에 의존적이다. 가능한 노출 형태는 피내(cutaneous), 점막(mucous membrane), 흡입(inhalation), 내부 조직(internal tissue), 혈관내(intravascular)가 된다. 심각한 부작용의 대부분은 입, 질, 직장의 점막 접촉으로 인한 것이었다(Axelsson, Johansson & Wransjo, 1987).

환자와 보건 의료 제공자들은 반복적인 피부나 점막의 접촉, 또는 에어로졸 형태의 장갑 알러젠을 흡입함으로서 라텍스에 감작된다. 라텍스에 대한 계속적인 노출은 감작(sensitiaztion)을 증가시키고 알레르기 반응을 악화시키게 된다. 특히 장갑의 경우 다른 라텍스 제품에 비해 라텍스 단백질 함량이 높은 것으로 보고 되어(Tomazic 등, 1992), 직업상 라텍스 장갑을 수시로 사용해야 하는 경우 일반인보다(1%미만) 의료인의 경우 라텍스 알레르기 발생빈도가 훨씬 높다(Turjanmaa & Reunala, 1988). Turjanmaa(1987)는 수술장 간호사, 5.6-12.5%, 외과 의사, 6.6-7.4%, 다른 부서의 의료인인 경우 2.9%의 발생률을 보고하였다.

또한 장갑 착용의 윤활제로서 사용되는 전분가루의 경우 라텍스 장갑으로부터 단백질 알러젠을 흡수하고, 피부나 점막, 수술 상처로 운반하며, 에어로졸 알러젠으로 만들기도 한다. 결국 라텍스 알레르기인 많은 사람들에게 증상을 유발시키게 되는 것이다.

라텍스 알레르기에 대한 근본적인 대책은 라텍스에 대한 노출을 피하는 것이다. 그러나 실제적으로 불가능하여 여러 가지 저알레르기성 장갑을 사용하나 그 중 일부만이 효능이 있는 것으로 보고되고 있다(황지인, 1997).

* 서울대학교병원 QA전담간호사

Ⅱ. 고위험집단(High-Risk Groups)

위험요소에 대한 정확한 정보는 아직 없다. 그러나 라텍스 알레르기에 대한 발병률은 라텍스에 잦은 노출을 경험한 사람에게 유의하게 높다(Reis, 1994). 여기에는 다음 집단이 포함된다.

- 이분척추증, 선천성 비뇨생식기계 이상 환자(약 67%)
- 라텍스 공장에서 일하는 사람들(약 10%)
- 개인적 또는 가족적 알레르기력을 가진 사람들(야토피성, 바나나, 아보카도, 꽃 등)
- 보건 의료 제공자들(약 10%로 추정함)

그 외 위험요소로서 잦은 외과적 시술을 받은 사람(Slater, 1989; Moneret-Vautrin, Mata, Gueant, Turgeman & Laxenaire, 1990), 만성습진이 있는 사람(Kleinhans, 1984), passion fruit, 밤나무 단백질 교차반응성이 있는 경우(Ahlroth 등, 1995), 라텍스 민감성이 증가되는 것으로 보고되고 있다. 또한 poinsettias(Santucci, Picardo & Cristaudo, 1985), Ficus Benjamina(Axelsson 등, 1987)의 식물들은 라텍스 특이적 IgE와 결합하는 단백질을 포함한다.

Ⅲ. 라텍스 알레르기 유형

라텍스 및 기타 장갑과 관련된 부작용(adverse reactions)은 크게 3가지로 구분할 수 있다(Steelman, 1995; ANA).

첫째, 자극(irritation)에 의한 자극성 접촉 피부염(irritant contact dermatitis)이다. 이는 비알레르기성으로 손씻기, 불충분한 헹굼, 스크럽, 소독제, 꽉끼는 장갑, 장갑 파우더에 의해 유발될 수 있다. 증상으로 피부 건조, 장갑과 접촉한 손 등에 가려운 피부염, 딱지, 갈라짐 등을 들 수 있다.

둘째, 세포 매개성의 제 4형 과민반응으로서, 지연형 과민반응(hypersensitivity) 즉 알레르기성 접촉 피부염(allergic contact dermatitis), 화학제에 의한 알레르기(chemical allergy)가 있다. 라텍스 제조 과정에서 사용된 화학제 특히 thiurams 등에 노출됨으로서 유발된다. 붉고 튀어오른 발진, 따가움, 갈라짐 등이 전완(forearm)까지 확대될 수 있다. 이는 감작(sensitization) 이후에 발생되며, 대개 장갑 착용하고 여러 시간이 지난 후에 나타나 며칠 동안 지속될 수 있다.

셋째, IgE 매개성의 제 1형 과민반응으로서, 즉각적인 과민반응 즉 라텍스 알레르기, 단백질 알레르기가 여기에 속한다. 그 원인은 장갑 표면에 있거나, 파우더에 결합된 것, 공기중에 떠 다니는 것, 또는 물건에 있거나 접촉에 의해 전이되는 라텍스 단백질에 대한 노출이다. wheal & flare 반응, 가렵고 붉은 피부, 얼굴 부종, 비염, 눈증상, 전신적 두드러기, 호흡기계 증상, 아나필락시스양 쇽 등의 증상을 포함한다(표-1).

〈표-1〉 Symptoms of latex allergy

Body Parts	Symptoms
Eyes	Edema of sclera or eyelids, Erythema, Itching, Tearing
Nose	Congestion, Rhinorrhea, Erythema, Itching
Mouth	Edema of lips, Tongue, Uvula, Throat, Itching
Face	Edemam, Erythema, Itching
Cardiavascular	Hypotension, syncope, Cardiac arrest
Respiratory	Shortness of breath, Tightness in cheat, Wheezing, Bronchospasm, Respiratory arrest
Abdomen	Pain, Nausea
Skin	Edema, Urticaria

일반적으로 라텍스 알레르기란 제 1형 과민반응을 의미한다(표-2).

〈표-2〉 Types of latex allergy

Type Ⅳ Reactions	Type Ⅰ Reactions
T-cell mediated	IgE mediated
Localized symptoms	Systemic symptoms
Redness, irritaiton, eczema etc.	Contact urticaria, generalized symtoms
Delayed onset(hours)	immediate(〈1 hours)
To additive (e.g.thiurams, carbamates)	To latex proteins
Causes discomfort	Can be life threatening

Ⅳ. 라텍스 함유 제품

제조자에 따른 차이는 있으나 다른 제품에 비해 라텍스당 단백질 함량이 높은 장갑(Tomazic 등, 1992) 이외에도 각종 카테터, 치과 용구, 콘돔, 마취 관련 기구, 장난감, 풍선 등이 라텍스를 포함하고 있다(표-3).

〈표-3〉 Common latex products

	Products
General	Blood pressure cuff, Burn bandage, Elastic bandage, Electrode pad, Enema retention
mdeical	cuff, Esophageal dilator, Esophageal protector, Examination glove, Eye dropper, Face mask elastic, Feeding tube, Finger cot, Foley cather, Hemodialyzer, Hot water bottle, Latex injection port, Rubber sheet/pillow, Rubber stopper, Syringe stopper, Tourniquet, Ultrasound cover, Warming blanket, Wheel-
Anesthesia	Breathing circuit, Endotracheal tube, Epidural catheter adapter, Induction mask, Nasal/oral airway, Reservoir breathing circuit, Teeth protector, Ventilator bellows, Ventilator tubing
Dental	Bite block, Dental dam, Orthodontic elastic, Prophy cup
Gynecologic	Cervical cap, Cervial dilator, Condom, diaphram, Douche bulb
Surgical	Implant, Instrument mat, Surgical glove, Texas Cather, Urine bag/strap, Vascular catheter, Wound drain
Other	Adhesive, Baby bottle nipple, Baby pacifier, Balloon, Carpet backing, Elastic in underwear, Household glove, Paint, Raincoat, Rubber band, Rubber toy, Shoe

Ⅴ. 예방 및 치료

1. 진단법

라텍스 알레르기 반응의 임상 확진은 항원 노출 부위와 항원-항체 반응에 달려 있다. 라텍스 항원에 대한 연구는 제조회사, 라텍스 생산품에 따른 비교와 유사 단백질의 분포 및 분자량의 측정이 이뤄지고 있지만, 그 다양성으로 인해 라텍스에 대한 특별한 알레르기 반응을 유발하는 항원인 단백질 분자량과 항원성 및 과민반응간의 관계는 분명하게 밝혀지지 않았다(Carillo 등, 1986; Turjanmaa, Rasanen, Lehto, Makinen-Kiljunen & Reunala, 1989; Turjanmaa & Reunala, 1990).

조기 확인과 치료가 미래의 안녕(well-being)에 중요한데, 그 진단법으로는 skin patch test, skin prick test, RAST(radioallergosorbent test), basophil histamine release test, inhalative provocation test, glove exposure test 등이 있다. 각 방법의 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)가 알려지지 않았고, 실행시의 몇몇 단점으로 인해 라텍스에 민감한 대상자를 확인하는 방법에 대해 아직 논의의 여지가 있지만, 이 중 skin prick test가 우수한 것으로 보고된다(Lagier, Vervloet, Lherment, Poyen & Charpin, 1992).

2. 예방책

라텍스 반응과 감작을 예방하기 위해서 라텍스에 대한 노출을 완전히 피하는(avoidance) 것 말고는 라텍스 알레르기의 치료는 없다. 라텍스 알레르기의 위험을 감소시키는 방안은 다음과 같다.

1) 단백질 및 화학적 알러젠이 적고 파우더가 없는 장갑을 사용한다.
2) 업무에 적절한 장갑을 착용한다.
3) 음식 서비스, 세척, 미용 등의 경우, 라텍스 장갑 사용은 환경을 오염시키고 불필요한 감작 위험을 야기하므로 가능한 사용하지 않는다.
4) 장갑 사용 후 또는 장갑 교환 사이에 철저히 손을 씻고, 헹구고, 건조시킨다.
5) 중성 비누를 사용하고 손상을 주는 화학제와의 피내 접촉을 피한다.
6) 손을 바람쐬고 말리도록 적어도 몇시간은 장갑을 착용하지 않도록 한다.
7) 업무중에는 장갑과 오일이 함유되지 않은(non-oil-based) 핸드케어 제품만을 사용한다.
8) 피부의 지방층을 보호하기 위해 업무가 끝난 후에는 비자극성(non-sensitizing) 제품을 바른다.
9) 습한 일(wet work)을 할 경우에는 라텍스 업무용 장갑과 함께 합성 장갑이나 면 라이너(cotton liners)를 낀다.

10) 조기 진단을 하고, 그 진단과 부합되는 장갑을 사용한다.

만일 이니 손에 피부염이 있는 사람인 경우는 라텍스 장갑을 사용할 때, petrolatum, mineral oil, lanolin coconut oil, palm oil등의 오일이 포함된(oil-based) 로션이나 연고를 발라서는 안된다. 오일은 라텍스를 분해하며, 장갑의 방어막을 손상시키고, 부가적인 알러젠을 방출하게 된다. 따라서 라텍스에는 오일이 아닌 (non-oil-based) 제품이 적합하며, 일이 끝난 후에 오일 제품의 사용함이 권장된다. 세정제와 다른 화학제도 비슷하게 라텍스를 붕괴시킨다.

Ⅵ. 간호적용

보건 의료 제공자는 감작된 환자나 동료가 있을 경우, 라텍스 장갑을 사용해선 안되며, 라텍스를 함유한 장갑이나 의료 기구를 사용해선 안된다. 라텍스에 민감한 사람들은 라텍스 장갑을 작용하지 말아야 하며 다음의 주의사항을 따라야 한다 (ANA; Bulechek & McCloskey, 1995).

1) 모든 형태의 라텍스에 대한 노출을 피한다.
2) 의사, 동료, 고용주에게 진단과 라텍스를 피해야 하는 필요를 알린다.
3) 의학적 경고 팔찌를 착용한다.
4) 자가주사용 에피네프린을 소지한다.
5) 비라텍스(non-latex) 장갑과 응급 의료 지시사항을 소지한다.
6) 의료 시설과 제공자들에게 라텍스에 안전한 의료를 준비시킨다.

미국의 경우 합동 노동-관리 보건 및 안전 위원회와 위험 관리 위원회 등에서 라텍스 알레르기 정보가 최근 활발히 논의되고 있다. 내용을 소개하면 다음과 같다(ANA).

1) 신규 오리엔테이션과 기관내(inservice) 교육에서 라텍스 알레르기에 대한 정보를 알린다.
2) 감작된 환자들에게 라텍스에 안전한 간호를 제공하고 환자, 의료진 등의 감작 위험을 감소하기 위한 포괄적인 계획을 개발할 다분야간 라텍스 알레르기 추진위(task force)를 구성한다.
3) 모든 근무 상황에서 이용가능한 대체 제품을 확보한다.
4) 다음의 활동을 협상한다.

- 안전한 환자 간호를 확실히 하고 라텍스 알레르기와 관련된 직무 태만에서 간호사를 보호하기 위해 간호의 표준과 행정적 과정을 설정해야 한다.
- 파우더가 있는 장갑을 사용하지 않는다.
- 라텍스 알레르기인 간호사는 라텍스에 오염된 지역에서 일하는 것이 보호되어야 한다.
- 환기 시스템 등을 통해, 환경으로부터 라텍스 오염을 피해야 한다.
- 라텍스에 민감한 간호사가 업무현장, 의료보험, 장애자 보험, 근로자 보상, 직업적 재활, 사회 안전 등에서 논리적 추전사항에 관해 법적 권리와 책임을 알도록 하는 과정을 설정해야 한다.

추가적으로 간호사는 라텍스 알레르기를 가진 환자가 있을 경우 관련된 모든 사람들이 라텍스를 함유하지 않은 제품을 사용해야 한다. 그외에도 라텍스를 포함하는 모든 제품에 라벨을 붙이고 가능한 다른 대용품을 사용하며, 장갑의 경우 라텍스를 포함하지 않는 장갑으로 polyvinyl chloride, polyethylene, plastic, neoprene 장갑이나 다른 물질로 코팅 처리된 라텍스 장갑을 사용할 수 있다. 장갑을 착용한 동안에는 눈, 코, 입 등을 가능한 만지지 않으며, 마스크를 착용하고 노출을 줄이고 퍼짐을 방지하고 위해 장갑을 사용한 후에 손씻기를 함이 권장되고 있다. 그러나 개발된 저알레르기성 장갑이 모두 효능이 입증된 것이라고 할 수 없으므로 임상적 추후 검사가 요구되며, 일단 증상 발현시에는 아나필락시스 반응에 준한 치료를 하며 예방적 투약으로는 corticosteroid, 히스타민 길항제의 전투약을 할 수 있다(황지인, 서문자, 1997).

참 고 문 헌

황지인, 서문자(1997). 의료용 라텍스 장갑 부작용에 관한 조사연구, 성인간호학회지, 9권, 2호, 199-208

황지인(1997). 외과용 라텍스 장갑 착용의 부작용(adverse reastion) 조사. 서울대학교 간호대학 석사학위논문.

Ahlroth, M, Alenius, H, Turjanmaa, K, Makinen-Kiljunen, S, Reunala, T, Palosuo, T. (1995). Cross-reacting allergens in natural rubver latxer and avocado, J Allergy Clin Immuol., Vol. 96, No. 2, 167-173

ANA. Workplace Information Series-Latex Allergy

Axelsson JG, Johnsson SG, Wransjo K(1987). IgE-mediated anaphylactictoid reactions to rubver. Allergy, 42: 46-50

Bulechek, G, M., McCloskey, J. C.(1995). Nursing Intervention Classification(NIC). 2nd. ed. St. Louis: Mosgy Year Book

Carrillo, T., Cuevas, M., Munoz, T., Hinojosa, M., Moneo, I.(1986). Contact urticaria and rhinitis from latex surgical gloves, Contact Dermatitis, 15, 69-72

Kleinhans, D.(1984). Contact urticaria to rubber gloves, Contact Dermatitis, 10, 124-5

Lagier, F., Verloet, D., Lhermet, I., Poyen, D., Charpin, D.(1992). Prevalence of latex allergy in operating room nurses, J. Allergy Clin. Immunol., 90(3), 319-322

Moneret-Vautrin, D., Mata, E., Gueant, J., Turgeman, D., Laxenaire, M.(1990). High risk of anaphylactic shock during surgery for spina bifida, Lancet, 335, 865-866

Nutter, A.(1979). Contact urticaria to rubber, British Journal of Dermatology, 101, 597-598

Reis, J.(1994). Latex sensitivity, AORN, 59(3), 615-621

Santucci, B., Picardo, M., Cristaudo, A.(1985). Contact Dermatitis from Euphorbia pulcherrima, Contact Dermatitis, 12, 285-6

Slater, J.(1989). Rubber anaphylaxis, the New England Journal of Medicine, 320(17), 1126-1130

Steelman, V.M.(1995). Latex Allergy Precautions, Nursing Clinics of North America. Vol.30, No.3, 475-493

Sussman, G.L., Beezhold, D.H.(1995). allergy to Latex Rubber, Ann Intern Intern Med, 122, 43-46

Tomazic, V., Withrow, T., Fisher, B., Dillard, F. (1992). latex-asspcoated allergies and anaphylactic reactions, Clinical Innunology and Innunopathology, 64(2), 89-97

Turjanmaa, K.(1987). Incidence of immdeiate allergy to lates gloves in hospital personnel, Contact Dermatitis, 17, 279-275

Turjanmaa, K., Reunala, T.(1988). Contact urticaria from rubber gloves, Dermatologic Clinics, 6(1), 47-51

Turjanmaa, K., Reunala, T.(1990). Allergens in latex surgical golves and glove powder, Lancet, 336, 1588

Turnanmaa, K., Rasanen, L., Lehto, M., Makinen-Kiljunen, S., Reunala, T.(1989). Basophil histamine release and lymphocyte proliferation tests in latex contact urticaria, Allergy, 44, 181-186

〈Abstract〉

Latex Allergy

Hwang, Jee In

Immdeiate hypersensitivity reactions to natural rubber and latex products pose a significant threat to patients, healthcare workers, and the general population.

The purpose of this study is to summarize the clinical syomptoms of latex rubber allergy and provide guidelines for the management of latex allergy.

Contact dermatitis from the nearly constant use of latex gloves during the workday has become a real problem for many health care professionals. Moreover, the patient who come in contact with these gloves or with other latex-containing equipment may show reactons. Far worse than skin problems is life-threatening anaphyaxis, which can be the first indication that a person has latex sensitivity.

In conclusion, nurses shold know the latex precautions such as risk factors, adverse reactons to latex, emergent treatment and so on.