

## 외래 발열 환자의 진단적 접근

고려대학교 의과대학 구로병원 감염내과  
엄 중 식 · 김 우 주

### 요 약

발열은 염증에 수반되는 중요한 숙주방어반응의 하나로 외래 및 입원 환자에서 가장 흔한 증상 및 징후 중의 하나이다. 이 중 외래를 방문하는 발열 환자의 경우 감염에 의한 급성 열성질환이 대부분을 차지하며 바이러스성 상기도 감염증과 같이 24시간 내에 발생하여 수일 내에 사라지는 것이 보통이나 질환의 중증도와 동반 증상에 따라 초기에 진단적 검사가 필요할 수 있다. 발열의 원인은 매우 다양하여 여러 가지 감염 또는 비감염적 원인에 대해 체계적이고 포괄적으로 접근하는 것이 필요하며 합리적인 접근이 이루어지지 않으면 불필요한 검사와 처치를 하게 되어 의료비용을 상승시킬 뿐 아니라 환자를 침습적 진단과정에 노출시키거나 환자에게 부적절한 항생제를 투여하게 된다. 발열의 원인을 진단하는 데 있어 감염성 또는 비감염성 원인의 감별이 가장 어려우며 다음으로 감염 부위와 원인 병원체를 규명하는 것이 어렵다. 이 밖에도 발열의 원인을 찾을 때에 외래 및 입원 환자의 차이, 환자의 연령, 성별, 기저질환, 입원 상태, 의료기구의 삽입 상태 등 여러 가지 요인에 따른 고려가 있어야 한다. 이 글의 목적은 발열이 있는 외래 환자에 대한 바람직한 진단적 접근 방법을 고찰하는 데 있다. (가정의학회지 2002;23:976-987)

중심단어: 발열, 급성열성질환, 진단적 접근, 외래 환자

### 서 론

발열은 염증에 수반되는 중요한 숙주방어반응으로<sup>1)</sup> 외래 및 입원 환자의 가장 흔한 증상 및 징후 중의 하나이지만 외래로 방문한 발열 환자를 짧은 시간 내에 정확하게 진단하고 치료하는 것은 쉽지 않다. 발열 환자의 진단적 접근을 위한 정형화된 형식은 없으며<sup>2)</sup> 전적으로 담당 의사의 경험과 의학 지식 등에 의해 효과적인 접근이 좌우된다고 해도 과언이 아니다.<sup>3)</sup> 외래를 방문하는 발열 환자의 경우 감염에 의한 급성 열성질환이 대부분을 차지하며 바이러스성 상기도 감염증과 같이 24시간 내에 발생하여 수일 내에 사라지는 것이 보통이나 질환의 중증도와 동반 증상

에 따라 다양한 발열의 원인 질환을 감별해야 한다.<sup>4)</sup> 발열의 원인은 매우 다양하기 때문에 여러 가지 감염 또는 비감염적 원인을 고려하여 체계적이고 포괄적으로 접근하는 것이 필요하다(그림 1).<sup>4)</sup> 합리적인 접근이 이루어지지 않으면 불필요한 검사와 처치를 하게 되어 의료비용을 상승시킬 뿐 아니라 환자를 침습적 진단과정에 노출시키거나 환자에게 부적절한 항생제를 투여하게 된다.<sup>5)</sup> 발열의 원인을 진단하는 데 있어 감염성 또는 비감염성 원인(표 1)의 감별이 가장 어려우며, 감염성 원인에 의한 발열인 경우 감염의 부위와 원인 병원체를 규명하는 것이 어렵다.<sup>5)</sup> 이 밖에도 발열의 원인을 찾을 때에 외래 및 입원 환자의 차이, 환자의 연령, 성별, 기저질환, 입원 상태, 의료기구의 삽입 상태 등의 여러 가지 요인에 따른 고려가 있어야 한다. 이 글의 목적은 발열이 있는 외래 환자에 대한 바람직한 진단적 접근 방법을 고찰하

교신저자: 엄중식  
Tel: 02-818-6705, Fax: 02-853-6030  
E-mail: 386js@hanmail.net

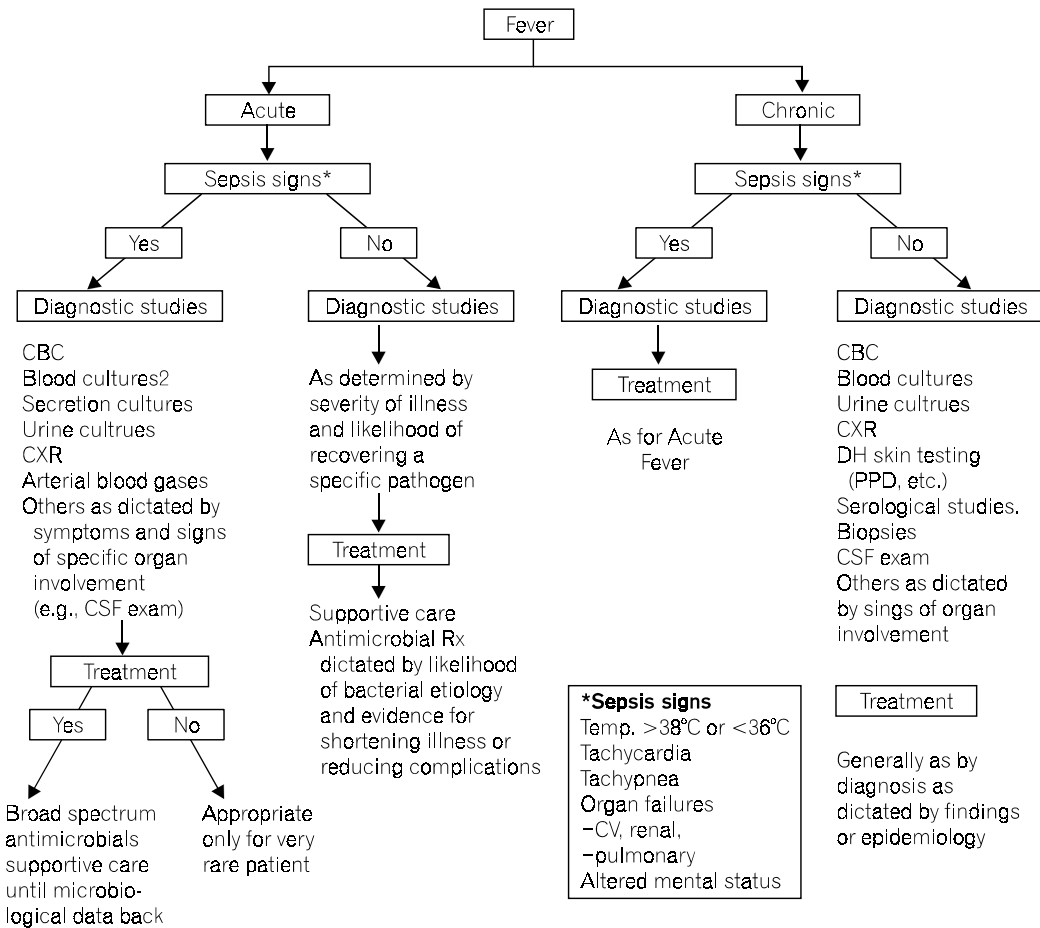


Figure 1. Fever workup algorithm.

Table 1. Noninfectious causes of fever

Alcohol/drug withdrawal	Postoperative fever (48 h postoperative)
Posttransfusion fever	Drug fever
Cerebral infarction/hemorrhage	Adrenal insufficiency
Myocardial infarction	Pancreatitis
Acalculous cholecystitis	Ischemic bowel
Aspiration pneumonitis	ARDS (both acute and late fibroproliferative phase)
Subarachnoid hemorrhage	Fat emboli
Transplant rejection	Deep venous thrombosis
Pulmonary emboli	Gout/pseudogout
Hematoma	Cirrhosis (without primary peritonitis)
GI bleeding	Phlebitis/thrombophlebitis
Adrenal insufficiency	IV contrast reaction
Neoplastic fevers	Decubitus ulcers

는 데 있다.

### 발열의 정의와 측정

발열의 정의는 측정 부위와 방법, 측정 장소 등에 따라 다를 수 있으나 최근 연구에 따르면 18세에서 40세 사이의 건강한 사람의 경우 평균 경구 체온이  $36.8 \pm 0.4^\circ\text{C}$ 로 오전 6시에 가장 낮고 오후 4~6시에 가장 높다.<sup>5)</sup> 경구 체온의 최대 정상값은 오전 6시에  $37.2^\circ\text{C}$ 이고 오후 4시에  $37.7^\circ\text{C}$ 이다. 이러한 연구 결과에 의해 발열은 오전에  $37.2^\circ\text{C}$  이상, 오후에  $37.7^\circ\text{C}$  이상으로 정의할 수 있으며 직장을 통한 체온 측정의 경우  $0.4^\circ\text{C}$  더 높게 정의한다. 정상적인 체온의 일주기 변화의 폭은  $0.5 \sim 1.0^\circ\text{C}$ 로 간주된다.

체온의 측정은 환자의 상태에 따라 접근이 용이하며 정확성을 확보할 수 있는 방법을 선택해야 한다. 최근에 많이 사용되고 있는 고막 체온측정기는 사용이 간편한 장점이 있지만 경구 또는 직장에서 직접 측정하는 것보다 오차가 많은 것으로 알려져 있다.<sup>5)</sup> 직장온도측정은 심부 체온(Core temperature)을 비교적 잘 반영하지만 침습적인 방법으로 환자가 불편하게 느낄 수 있고 접근이 환자의 자세에 의해 제한될 수 있으며 직장에 외상을 입힐 수 있는 단점이 있다. 구강 온도 측정은 구강호흡에 의해 낮게 측정될 수 있으며 이 밖에도 음식을 먹고 마시거나 여러 가지 호흡기 기구를 사용하는 경우 온도 측정에 영향을 받을 수 있다. 액와 온도 측정은 간편하지만 대체로 심부 온도보다 낮게 측정되며 재현성이 없는 단점이 있다.

### 발열 환자에서의 접근

앞서 언급한 대로 발열환자의 진단적 접근을 위한 정형화된 형식이 없어 의사의 경험과 의학 지식 등에 의해 효과적인 접근이 좌우된다. 따라서 기본적으로 자세한 병력청취, 반복적인 이학적 검사를 하고 필요에 따라 검사실 시험과 방사선 검사 등을 통하여 가능한 질환을 추정 또는 확진하려는 노력을 해야 한다.

### 1. 병력 청취

꼼꼼한 병력 청취가 다른 어떤 임상적 상황보다 중요하다. 자세한 병력 청취를 통하여 질환과 관련된 중요한 임상 증상과 징후, 특이적인 역학적 요인이나 숙주요소 간의 잠재적인 상호작용을 분명히 파악해야 한다.<sup>4)</sup>

1) 연령: 감염증에 따라 호발 연령이 다를 수 있다. 예를 들어 최근에는 예방 접종에 의해 제한적으로 발생하지만 홍역, 유행성 이하선염, 수두 등을 비롯하여 Ebstein-Barr 바이러스, parvovirus B19, enteroviruses, *Hemophilus influenzae* 등에 의한 감염은 유년기와 청소년기에 잘 발생한다. 이런 질환이 성인에서 발생하는 경우 유년기 아동이나 청소년으로부터 병원체에 노출되어 발생하는 예가 많아 이들과의 접촉이 있었는지를 확인하는 것이 중요하다.

노인 환자는 나이가 들면서 세포 면역을 중심으로 면역체계의 저하가 일어나고, 영양부족이 쉽게 동반되어 단백질량 영양실조가 초래되어 세포 면역이 더욱 억제된다.<sup>4)</sup> 따라서 노인 인구에서는 결핵이 재발성화하거나 종양이 발생하기 쉽다. 또한 전립선 비대증이나 자궁 탈출증, 신경인성 방광에 의한 방광배출 장애로 요로 감염의 발생률도 높다. 노인 환자의 경우 감염에 대한 발열반응이나 염증반응이 나타나지 않아 심각한 질환이어도 증상이 뚜렷하지 않거나 비특이적일 수 있다.<sup>4)</sup>

2) 직업: 직업에 의해 노출될 수 있는 감염질환의 가능성을 항상 고려해야 한다. 환자의 직업력을 정확히 파악하여 집, 직장, 학교 등에서 동물, 독성 증기, 잠재적 감염원 및 항원, 다른 발열 또는 감염 환자에 노출되었는지 알아내야 한다(표 2).<sup>5)</sup>

3) 여행력: 환자가 살고 있는 지역과 군인복무과정을 포함한 여행력을 반드시 파악해야 한다.<sup>5)</sup> 말라리아와 같은 일부 감염 질환은 특정 지역의 거주 또는 여행과 직접적으로 연관이 있으며 최근에 해외 여행이나 교류가 빈번해짐에 따라 해외에서 유입되는 장티푸스, 말라리아, 뎅기열, 황열 등의 잠복기를 고려하여 감별해야 한다.

4) 과거 병력: 급성 발열 질환이 있는 환자의 진단에 과거 병력은 중요한 단서를 줄 수 있다. 비장절제

**Table 2.** The potential for occupational infectious diseases.

Farmers, livestock handlers, veterinarians, market and abattoir workers	<i>Brucella</i> , <i>Coxiella burnetti</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Campylobacter fetus</i> , <i>Pasteurella multocida</i>
Bird and poultry breeders	<i>Chlamydia psittaci</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i>
Fishermen, fish handlers, and individuals exposed to contaminated water	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> , Aeromonas infection
Hunters and individuals exposed to wildlife	Diseases infected agents carried by ticks and mosquitoes
Health-care worker	Hepatitis B virus, Hepatitis C virus, Cytomegalovirus, Human immunodeficiency virus, multidrug-resistant tuberculosis

술을 받은 환자의 경우 *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, 바베시아증과 같은 생명을 위협하는 감염증에 쉽게 걸릴 수 있으며 정상인이 인플루엔자에 걸린 것과 비슷한 증상이 나타난다.<sup>4)</sup> 혈액제제에서 HIV검사를 하기 시작한 1987년 7월 이전에 수혈을 받은 경우 AIDS 관련 발열질환의 진단을 고려해야 한다. 인공 혈관, 인공관절, 인공 판막, 심박동기 등과 같은 인공 기구를 체내에 삽입한 경우 수년 후에도 감염이 합병될 수 있어 확인이 필요하다. 감염된 뇌실-심방 또는 뇌실-복강 뇌척수액 단락으로 인해 뇌막염, 심내막염, 흉막염, 복막염 등이 올 수 있다. 담도 폐쇄로 스텐트 삽입을 하였거나 유두 절개술을 시행 받은 뒤 상행성 담도염이 올 수 있다.<sup>4)</sup> 한선염이나 모낭염 등과 같은 사소한 피부 및 피부 부속기관 감염이 전이성 감염이나 심부감염을 일으킬 수 있고 Salmonella 장염이 대혈관 동맥류에 이차 감염을 일으키거나 골수염을, 아메바성 장염은 간농양을 일으킬 수 있다.<sup>4)</sup>

한편, 여러 가지 만성 질환들이 급성 감염에 의해 악화될 수 있다. 예를 들어 하지의 만성 정맥부전이나 만성 림프부전이 있으면 반복적인 단독(Erysipelas)이 일어나기 쉽고 Wegener's 육아종증이 있는 경우 재발성 부비동염이 흔하며 기관지 확장증은 뇌농양을 유발할 수 있다.

해열제, 스테로이드제, 면역억제제와 같은 약물은 감염의 임상양상과 감염에 대한 숙주 방어체계에 큰 영향을 끼칠 수 있어 복용여부를 확인해야 한다. 또한 항생제의 투여로 감염균의 변화를 일으킬 수 있고 내성균주에 의한 균교대 감염이 장기간 항생제 치료로 일어날 수 있으므로 투약병력을 파악해야 한다. 이 밖에도 약물 알레르기나 과민반응에 대해서도 조

사해야 한다.

5) 가족력: 결핵을 비롯한 열성질환이나 감염질환, 관절염 또는 류마티스 질환이 있는 가족이 있는지 파악해야 한다. 결핵의 경우 환자 가족의 수년 전 병력을 조사해 보면 결핵과의 역학적 연결을 확인할 수 있다. 또한 가족이 최근에 감염성 질환에 걸렸는지를 조사해 보면 급성 발열 질환 환자의 진단에 도움을 줄 수 있다.

6) 취미: 환자의 특별한 취미, 음식 성향(육류 및 어류의 생식, 불완전한 조리 후 섭취), 애완동물, 성적 성향이나 성생활에 있어 성매개 감염질환에 대한 예방조치를 충분히 하였는지에 대해서도 확인해야 한다. 이 밖에도 흡연, 대마초, 주사약물의 사용, 알코올 섭취 등을 파악해야 한다. 난교나 남성 동성애는 성매개 질환뿐만 아니라 B형 바이러스 간염, C형 바이러스 간염, 일부 장질환, HIV 감염과 관련이 있다. 주사 약물의 남용은 HIV감염, C형 바이러스 간염, 연부조직농양, 균혈증, 심내막염, 말초혈관 감염, 골·관절 감염을 일으키고 드물게 과상풍을 유발하기도 한다.<sup>4)</sup> 알코올 중독 환자는 결핵, 흡입성 폐렴, 범발성 세균성 복막염의 발생률이 높다.

7) 역학: 발열의 원인을 감별할 때 계절적 유행과 지역적 유행질환에 대한 정보를 알아야 한다. 이러한 질병의 유행 정보를 사전에 알고 있으면 발열의 원인을 추정, 진단하는 데 많은 도움을 얻을 수 있다. 전염성 질환의 유행정보는 일반적인 매스미디어에 의해서도 얻을 수 있지만 국립보건원에서 운영하는 전염병정보망(<http://dis.mohw.go.kr>)과 감염병발생정보([http://www.nih.go.kr/html/CDMR/frm\\_main.htm](http://www.nih.go.kr/html/CDMR/frm_main.htm))과 같은 전문 사이트에서 메일링서비스를 받는

방법이 있어 신속하게 정보를 얻을 수 있다.

8) **현병력**: 발열의 존재 유무와 형태를 파악해야 하며 오한, 땀, 요통, 근육통, 식욕부진, 경련과 같은 동반 증상의 발생과 양상을 시간적 흐름에 따라 정리하고 각 증상의 연관성을 분석하여 감별해야 하는 원 인질환을 추정한다. 발열의 정도, 형태, 기간 등이 진단에 직접적인 단서가 되는 경우는 많지 않지만 말라리아, 장티푸스, 림프종 등에서는 어느 정도 진단을 추정할 수 있는 근거가 될 수 있다.<sup>5)</sup> 온몸이 떨리는 오한은 발열에 자주 동반되는 증상으로 균혈증이나 기생충혈증의 중요한 단서일 수 있다. 항생제, 항기생충제, 해열제, 스테로이드제를 투여 중이면 전형적인 발열의 형태가 가려질 수 있으며 노인, 화상 환자, 척수 손상 환자, 심한 신부전이나 간부전 환자에서는 감염에 대한 발열 반응이 미약하거나 나타나지 않을 수 있다.<sup>4,5)</sup> 다음은 발열과 동반할 수 있는 증상들로 원인질환을 찾는 데 도움이 될 수 있다.

(1) **두통**: 두통은 발열에 자주 동반되는 증상으로 인플루엔자와 같은 바이러스 질환이나 부비동염에서 잘 수반된다. 한편 수막염, 뇌염, 두개골 골수염, 해면정맥동혈전증, 경막하 농양, 경부 경막하 농양, 뇌농양 등과 같은 두개내 질환이나 리켓치아 감염, *chlamydia psittaci*, 렙토스피라증, 장티푸스 등의 전신질환과 같은 좀 더 심각한 상태를 의미할 수도 있다.<sup>4)</sup> AIDS 환자에서 만성 또는 급성 발열이 두통을 동반한 경우 부비동염이 흔히 진단되는데 이 경우 특소플라스마증이나 크립토코쿠스증과 같은 심각한 두개내 질환을 감별해야 한다.<sup>4)</sup>

(2) **이통, 이루, 청력 감소**: 중이염, 유양돌기염, 7번과 8번 뇌신경을 침범한 대상 포진에 동반되는 Ramsay Hunt 증후군 등의 질환에 주의해야 한다. 성인에서는 드물지만 *Mycoplasma pneumoniae* 감염으로 인한 수포성 고막염도 고려해야 한다.

(3) **시각 및 안구 증상**: *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae*, *S. aureus*, *C. trachomatis*, adenovirus와 같은 많은 병원균이 결막염을 일으킬 수 있으며 이 환자들에서 열이 나면 전신성 반응이 크다는 것을 의미한다. 공막 출혈은 렙토스피라증과 출혈열의 특징이며 보통 통증은 없다. 세균성 안내염은 시력 감소, 눈부심, 통증을 일으키는데 출혈성 세균성 안내염은 분

명한 패혈증 병소로부터 발생하며 진균성 안내염은 전신적 진균감염의 유일한 증상으로 발열이 없을 수도 있다.<sup>4)</sup>

(4) **인후통**: 대부분 바이러스성 또는 세균성 인두염이 있는 경우 일어나며 천명, 발성불능, 마른기침과 같은 상기도 감염의 징후가 함께 있으면 후두개염일 수 있다. 3개월에서 3세 사이의 어린이에서 발생하는 바이러스 질환인 급성 후두 기관염은 쉼 목소리, 특징적인 개기침소리, 천명 등이 나타날 수 있다.

(5) **흉부 및 호흡기 증상**: 흡기 시에 악화되는 흉통은 흉막염, 폐렴, 패혈성 색전증을 동반한 감염성 심내막염에서 흔하지만 폐색전증이나 전신성 홍반성 낭창과 같은 다양한 비감염성 원인을 의미할 수도 있다. 호흡곤란과 빈호흡은 폐렴에 흔한 증상이고 발열을 동반한 천명은 기관지염에 두드러진 증상이다.<sup>4)</sup>

(6) **복부 증상**: 급성 충수돌기염, 담낭염, 복강내 농양, 급성 게실염, 복막염, 신우염, 골반내 염증질환, 감염성 장염 등의 수많은 감염 질환이 관련될 수 있다. 요근 농양은 대퇴 신경 자극으로 인한 대퇴부 앞부위에 통증을 일으키거나 하부 요통을 나타낸다. 노령층, 사지마비 환자, 스테로이드제 사용 환자에서는 간농양, 비장농양, 신주위 농양, 복강내 농양, 위장관 결핵, 감염성 대동맥류 등의 국소적 증상이 없거나 미미할 수 있어 진단이 어렵다. 신우염은 대부분 측복부 통증, 배뇨통, 빈뇨, 급박뇨 등이 나타나 진단이 어렵지 않지만 일부 신우염 환자에서 오심, 구토, 설사와 복통이 있을 수 있으며 심신 장애가 있거나 노인에서는 요로감염 증상이 발열 이외에는 나타나지 않을 수 있다. 골반내 감염은 특징적인 하복부 통증과 질분비가 나타나고 성적으로 왕성한 여성에서 호발하며 자궁내 피임기구나 유산과 관련하여 일어날 수 있다. 감염성 장염은 오심, 설사, 발열을 주 증상으로 하며 enteroinvasive *E. coli*, Shigella, Salmonella, Campylobacter나 *C. difficile*, Norwalk virus와 같은 감염원에 의하여 가장 흔히 발생한다. 증상이 일어나기 48시간 이전부터의 음식 종류와 먹은 장소에 대하여 조사해야 한다. 예를 들어 *Vibrio parahaemolyticus* 위장관염은 바닷물과 해산물에 노출되어 발생하며, 항생제 투약력이 있는 환자에서는 *C. dif-*

ficile 설사증을 고려해야 한다. 오심, 구토, 발열은 Norwalk virus나 rotavirus 감염의 증상이다.

(7) 배부통: 발열과 동반된 배부통이 국소적이고 심한 경우 척추 골수염, 추간판염과 가장 중요한 척추 경막외 농양을 감별해야 한다. 드물게 심내막염에서 배부통이 주요 증상으로 나타나기도 한다.

#### (8) 관절 및 골격계 동통

패혈성 관절염과 골수염으로부터 올 수 있으며 인플루엔자, 뎅기열, 선모충증, 렙토스피라증 등에서 전신성 근육통이 특징적으로 나타난다.

## 2. 이학적 검사

자세한 병력 청취와 함께 예상 질환의 성격에 맞추어 세밀한 이학적 검사 역시 매우 중요하다. 가장 먼저 해야 할 일은 직접 열을 측정하여 실제로 열이 있는지 여부를 확인하는 것이다.<sup>2)</sup> 한 조사에 의하면 장기간의 발열로 병원을 찾는 환자의 35% 정도는 실제로 열이 없거나 인위적인 열이 있었던 것으로 나타났다. 따라서 외래 환자의 경우 정확한 체온 측정을 교육시킨 뒤 일정한 시간 간격을 두고 체온을 측정할 뿐 아니라 열감, 오한, 발한 등의 증상이 있을 때에도 체온을 측정, 기록하도록 하여 외래 추적 방문 시에 발열의 정도, 형태, 기간 등을 파악해야 한다. 한편 이학적 검사를 머리부터 발끝까지 전신을 주의 깊게 해야 하며 피부, 림프절, 눈, 손톱바닥, 심혈관계, 흉부, 복부, 근골격계, 신경계 등을 모두 검사하여 사소한 이상소견에도 관심을 기울여야 한다. 발열 환자에서 이학적 검사가 어느 정도 양성률을 보이는지 보고되어 있지 않지만 다음으로 시행해야 할 검사 방법의 선택을 위한 지표가 될 수 있어 매우 중요한 역할을 한다고 할 수 있다.<sup>2)</sup> 실제로 신체 검진을 기준으로 선택한 검사에서 이상 소견이 나타날 확률은 약 60% 정도로 양성률이 높은 것으로 되어 있고 단순히 일정한 간격을 두고 반복 시행한 이학적 검사에서도 반수 정도에서는 이상소견을 발견할 수 있다고 한다. 뚜렷한 발열의 원인을 찾지 못하고 발열을 비롯한 동반 증상의 호전이 없다면 외래 방문 때마다 반복적으로 전신 이학적 검사를 해야 한다.

1) 맥박: 빈맥은 발열에 늘 동반되지만 브루셀라증, 장티푸스, 앵무병, 레지오넬라증의 경우에는 고

열에 비하여 상대적 서맥(relative bradycardia)을 보일 수 있다. 환자가  $\beta$ 차단제를 복용 중이면 발열로 인한 심박수의 상승이 일어나지 않을 수 있다.

2) 혈압: 대부분의 감염질환에서 저혈압은 체액소실을 의미하며 특히 수액섭취부족, 설사, 구토 등이 고열과 동반되면 나타난다. 일부환자에서는 패혈성 속을 의미할 수 있어 신속한 대처가 필요하다.

3) 호흡: 발열 환자에서 빈호흡, 청색증, 기침은 폐렴에 수반되는 증상이다. 그러나 원인에 따라 폐렴은 열이 없을 수도 있으며 빈호흡과 청색증은 대규모 폐색전이나 성인형 호흡곤란 증후군의 발생을 나타내는 것일 수도 있다.<sup>4)</sup> 또한 심내막이나 심근의 감염질환, 좌심부전과 같은 심질환에서 발생할 수 있다.

4) 황달: 감염에 의한 발열과 황달이 의심되면 담도계 감염, 간염 또는 용혈을 감별해야 한다.<sup>4)</sup> 상행성 담도염은 보통 발열, 심한 오한, 황달이 나타나고 상복부 동통이나 압통이 있을 수 있다. A형 바이러스 감염은 심한 황달 없이 급성 열성질환처럼 나타나는 경우가 많은 반면 B형이나 C형 바이러스 감염은 초기에는 서서히 진행되는 편이다. 복강내 패혈증이나 간문맥의 염증이 노령층이나 만성질환 환자에서 발생하면 발열과 황달이 있을 수 있으며 패혈성 속 환자나 패혈성 속을 앓고난 환자의 경우 허혈성 간질환이 황달을 유발할 수 있다. 한편 발열과 황달이 있을 때 용혈을 반드시 고려해야 하는데 바이러스성 상기도 감염 또는 편도선염과 같은 질환이 G-6PD 결핍증, 겸상적혈구 질환 또는 다른 헤모글로빈병증 환자에서 용혈 발증을 일으킬 수 있다. 렙토스피라증, 말라리아 등이 용혈을 수반하는 특징적인 감염질환이며 *M. pneumoniae* 감염도 흔히 용혈을 수반한다. 항생제, 항말라리아제, 해열제, 기타 감염을 치료하기 위하여 사용한 약물에 의해서도 용혈이 일어나며 혈성 설사 환자에서는 용혈성 요독 증후군의 가능성을 고려해야 한다.

5) 피부: 발진, 수포, 농포, 다형 홍반이나 홍반성 결절 등은 진단에 결정적인 도움을 줄 수 있으며 특징적인 발진이 피부에 발생하면 감염질환을 단번에 진단할 수도 있다. 따라서 피부발진은 감염 질환 환자에게 매우 중요한 진단적 소견이며 진단을 위한 생검과 배양검사의 재료가 된다. 또한 외상에 의한 피

Table 3. Causes of fever and lymphadenopathy.

**Regional adenopathy**

Any local infection, Tularemia (ulceroglandular), Syphilis (primary), Tuberculosis (Typical or atypical), Sporotrichosis, Herpes simplex virus infection, Cat-scratch disease, Scrub typhus, Lymphogranuloma venereum, Rat-bite fever (*Spirillum minus*), Metastatic carcinoma, Lymphomas, Bubonic plague, Kawasaki disease, Toxoplasmosis, Epstein-Barr virus mononucleosis

**Generalized adenopathy**

Brucellosis, Leptospirosis, Miliary tuberculosis, Histoplasmosis, Epstein-Barr virus mononucleosis, Cytomegalovirus mononucleosis, Dengue fever, Syphilis, Toxoplasmosis, Rubella, Waldenstrom macroglobulinemia, Lymphomas, Human immunodeficiency virus infection, Serum sickness, Pseudolymphomas, Hyperthyroidism, Systemic lupus erythematosus, Rheumatoid arthritis, Sarcoidosis, Viral hepatitis, Myeloid metaplasia, Immunoblastic lymphadenopathy

부 박리나 좌상, 열상이 있는지 확인해야 하며 봉소염이나 농양을 확인해야 한다.

6) 림프절 종대: 두경부에서 림프절이 만져지는 경우 매우 중요한 소견으로 림프절의 위치와 크기, 경도와 유착여부, 압통 등을 비롯하여 단일성 또는 다발성인지, 단측성 또는 양측성(표 3)인지를 파악하고<sup>5)</sup> 추적 시에 림프절의 변화를 관찰해야 한다.

7) 눈: 눈은 발열을 일으키는 전신성 염증질환과 관련이 있는 경우가 많다. 안저검사를 포함한 자세한 안과적 검사가 급성 열성 질환 환자의 평가에 매우 중요하다.

8) 이비인후과 영역: 귀, 코, 인후부는 부비동을 포함하여 호흡기 바이러스나 Group A streptococci, Pneumococci, *H. influenzae*와 같은 세균에 의해 가장 흔히 감염되는 부위로 급성 열성 질환과 흔히 관련이 있다.<sup>4)</sup> 구강은 인후부뿐만 아니라 치주, 설근부, 볼점막 등을 육안으로 보고 촉진하여 압통이 있는지 확인해야 한다. 부비동염은 매우 흔한 감염증으로 상악동을 비롯한 부비동 주변의 압통과 후비루가 있는지 관찰해야 한다. 하지만 대부분 발열이 동반되지 않으나 발열이 있는 부비동염의 경우에는 안구봉와염, 패혈성 동혈전증, 수막염, 경막외 농양, 경막하 농양, 뇌농양 등의 심각한 합병증을 감별해야 한다.<sup>4)</sup> 상기도 감염은 농성비루와 후비루를 동반한 부비동염을 일으켜 장기간의 습성기침이 발생하여 기관지염으로 오진할 수 있다. 코막힘과 상악동 및 전두동의 압통이 부비동염의 중요한 진단근거이다.

후두염은 보통 바이러스가 원인인데 특징적인 애성, 건기침, 경우에 따라 천명 등이 있으면 진단할 수 있다. 후두개염은 2~4세 어린이에서 잘 일어나는 병으로 호흡기 폐쇄로 진행하여 사망할 수 있는 응급 질환이다. 후두개가 특징적인 선홍색으로 부어있으며 연하곤란, 인후통, 천명, 발열이 있으면 진단할 수 있으며 어른에서도 일어날 수 있다.

수포성 고막염은 외이도와 고막에 붉은색 수포가 형성되며 *M. pneumoniae*에 의한 감염을 진단할 수 있다.<sup>4)</sup> 유년기에 흔한 열성 질환인 중이염은 발열, 이통, 청력 감소가 나타나고 고막에 광택이나 붉은색이 사라지며 중이에 물이 차면 진단할 수 있다.

구강, 경부, 두부의 연부조직에 감염이 있으면 하악부, 볼, 윗입술, 안구주위, 설하부, 악하부, 측두부, 이하선 부위 등에 동통과 부종이 발생하고 연하곤란이나 개구장애가 있을 수 있다. 발열이 대부분 동반되며 즉각적인 치료가 필수적이다. 치근 감염이 있으면 국소적 징후 없이 장기간 발열이 있을 수 있다. 이하선의 부종은 볼거리가 있으면 양측성으로, 패혈성 이하선염이 있을 경우 단측성으로 나타나므로 주의 깊은 구강검사를 해야 한다. 화농성 분비물이 있으면 Stensen씨관 개구부에 발적이 있으며 패혈성 이하선염을 진단할 수 있다.<sup>4)</sup>

9) 경부: 항부경직(nuchal rigidity)은 뇌막자극 징후로 뇌막염을 의심해야 한다. 노인층은 경추관절염이나, 척추골 전전위증이 존재하여 항부경직으로 오인할 수 있어 회전운동 장애를 함께 검사해야 한다.

화농성 갑상선염, 화농성 경정맥 혈전염, 인두후 감염과 같이 드문 감염 질환으로 인해 경부에 압통과 동통이 발생할 수 있다.

**10) 흉부 및 폐:** 기침은 기관지염의 유일한 증상인 경우가 종종 있다. 인플루엔자, Adenovirus, *M. pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Bordetella pertussis* 감염 등에서 기침이 발열과 다른 호흡기 감염 증상과 있을 수 있다.<sup>4)</sup> 습성 기침 외에도 기관지염은 건성 수포음을 일으키며 기관지 연축이 일어나면 호흡 및 호기 시에 천명음이 있을 수 있다. 폐렴은 매우 흔한 감염질환이며 열성질환 환자에서 중요한 감별 대상이다. 기관지염이나 폐렴을 일으키는 원인에 따라 임상양상과 증상이 다를 수 있다. 폐렴의 이학적 소견은 폐렴의 정도와 침범 양상에 따라 다양하여 대엽성 폐렴은 타진 시 탁음, 기관지음 및 염소울음과 같은 소리, 성음 진전, 흡기 시 들러붙는 듯한 수포음 등의 고전적 소견을 보이고 흉수가 차면 성음진전이나 호흡음이 감소한다. 기관지 폐렴은 종종 기관지염의 이학적 소견과 함께 산발적인 수포음을 동반하며 미만성 폐렴이 간질 조직을 침범한 경우 보통 비정상적인 호흡음은 들리지 않고 흡기 시 미만성 수포음이 들릴 수는 있다.

종격동염은 하행성 경구 및 식도 감염, 식도천공 또는 개심수술을 위한 흉골 절개술 후에 일어날 수 있으며, 심한 열성 질환의 양상을 보일 수 있다. 종격동염을 시사하는 이학적 소견으로는 경부 과신전시 격심한 통증이 있거나, 피하기증, 경부부종, 심낭마찰, 기타 심낭삼출 등이 있다. 중심정맥 카테터, Broviac이나 Hickman 카테터와 같은 영구적 우심방 카테터 삽입을 한 환자에서 카테터에 의한 패혈증이나 패혈성 혈전 정맥염이 대정맥에 발생할 수 있다.<sup>4)</sup> 따라서 카테터 삽입부의 염증징후가 있는지 주의 깊게 살펴야 하고 만일 염증 소견이 나타나면, 카테터를 제거하고 배양검사를 낸 뒤 항생제 치료를 해야 한다.

**11) 심장:** 심장판막질환, 인공심장판막, 약물중독, 또는 영구적 심박동기 등이 있는 발열환자는 모두 감염성 심내막염을 고려해야 한다. 심잡음의 변화, 새로운 이완기 심잡음의 출현, 울혈성 심부전 증상 등이 발생하면 판막이 손상되어 수술적 치료가 필요할

수 있다. 심근염은 종종 심낭 마찰음이 수축기와 이완기 모두에서 들린다.

**12) 복부:** 복부, 후복막의 감염은 국소적 또는 미만성 압통, 반발통, 복부팽만, 복수와 같은 다양한 징후를 나타낼 수 있어 주의 깊은 검사가 필요하다. 장음의 증가나 감소를 청진하고 압통이 있는지 촉진하는데 통증을 호소한 부위에서 먼 곳부터 촉진하도록 하고 간, 비장 비대와 종물이 있는지 확인한다. 늑골-척추각 타진은 반드시 해야 하고 직장수지검사도 환자와 의사 모두에게 불편함과 불유쾌함을 유발하여 기피하는 경향이 있으나 시행해야 한다.

복강내 농양은 압통이 있는 종물이나 장기 종대의 양상을 보일 수 있으며 간염은 압통이 있는 간종대로 나타난다. 담낭염은 담낭종대와 압통이 우상복부에서 나타나며 흡기 시 Murphy 징후가 양성으로 나타난다. 한편 장티푸스, 요근농양, 복부대동맥 이식편 감염, 대혈관의 진균성 동맥류, 다양한 장기의 농양 등이 국소 징후 없이 발열만으로 나타날 수 있다.<sup>4)</sup>

비장종대가 발열과 동반되는 경우에는 감염성 단핵구증, 거대세포바이러스(CMV) 감염, 감염성 심내막염, 장티푸스, 비장농양, 발진열, 말라리아, 장레슈마니아증 등을 감별해야 한다. 대부분의 경우 비장이 급격하게 커지거나 농양 또는 경색이 생기지 않는 한 비장에 압통은 없다. 비장에 농양이나 경색이 발생하면 청진에서 흡기 시 비장에 마찰음이 들릴 수 있다. 압통이 없는 비장종대와 발열이 있으면 급성 백혈병, 림프종, 드물게는 전신성 홍반성 낭창을 감별해야 한다.

**13) 회음부 및 골반:** 일차적으로 성 접촉에 의하여 전파되는 질환의 대부분은 발열이 주증상은 아니다. 남자의 경우 성기, 전립선, 음낭, 고환을 자세히 검사해야 하며 필요한 경우 포피를 후퇴시켜 확인해야 하고 여자의 경우 반드시 골반검사를 해서 골반내 감염질환과 난관-난소 농양 등을 감별해야 한다.<sup>4,5)</sup> 골반내 염증질환이나 난관염은 골반과 서혜부의 국소적 복막염이 되어 질 분비물이 증가하고 자궁 경부를 움직이면 압통을 호소하게 되며 골반양수축진 시에 자궁부속기가 부어 있음을 알 수 있다.<sup>4)</sup> 급성 전립선염이나 전립선 농양은 직장수지 검사에서 전립선의 부종과 극심한 압통이 촉진된다. 부고환염

이 있는 경우 고환에 압통과 부종이 있다. 고환염의 경우 고환 자체가 부어 오른다.

14) 근골격계: 패혈성 관절염과 골수염은 발열, 국소적 부종, 압통, 발적이 병변 관절과 골부위에 발생한다. 따라서 항상 모든 관절 및 골 압통, 국소적 발열, 부종을 주의 깊게 관찰해야 한다. 급성 또는 아 급성 다발성 관절염은 성인에 있어서 parvovirus B19, 풍진, B형 간염과 같은 일부 바이러스 질환과 범발성 임균 질환, 심내막염, 라임병 등에서 합병될 수 있다. 다발성 관절염과 발열은 특히 전신성 홍반성 낭창, 급성 류마티스 관절염, 라이더 증후군과 같은 감염 후 관절염 등과 같은 면역질환의 특징적인 증상이며 건활막염이 있는 경우 범발성 임균성 감염의 특징적인 소견이다. 패혈성 관절이 항상 발적, 발열, 압통이 있는 것이 아니기 때문에 환자의 상태를 인식하고 주의 깊은 이학적 검사를 해야 정확한 진단을 할 수 있다.

혈행성 골수염은 어린이에서 장골에 잘 발생하는 반면 성인에서는 척추에 감염이 더 잘 발생한다.<sup>4,5)</sup> 감염의 원인은 종종 분명치 않으며 감염성 심내막염이 원인인지 반드시 고려해야 한다. 척추골수염의 임상 증상은 초기에 배부통과 국소적 압통이 미미한 정도일 수 있으나 경막의 농양과 같은 합병증으로 하반신 부전마비나 하반신 마비, 감각상실, 방광 및 직장 기능소실 등이 일어날 수 있다. 연조직 감염, 부비동염, 감염된 치아와 같은 인근 감염병소에 의해 이차적으로 발생한 골수염의 경우 인접 부위에 새로운 골 병변이 나타나는지 확인하는 것이 중요하다. 화농성 근염은 발열, 국소적 근육통, 부종, 압통 등이 나타나며 종아리와 엉덩이에 심부근육 구획에 잘 일어난다. 임상적으로 근막염과 감별하는 것이 어렵다. 가스괴저 또는 *Clostridial myonecrosis*와 연쇄상 구균, *Aeromonas hydrophila*, 혼합 혐기균 등에 의한 근염의 경우 병변 부위에 통증, 압통과 심한 부종이 나타나는 파괴적인 열성 질환이다. 복수 호기성균 감염이 있는 환자에서 가스 거품이 포함된 악취가 나는 분비물이 피부의 통로를 통하여 새어나올 수 있다. 미만성 근육 압통과 부종은 렙토스피라증, 독소플라스마증, 선모충증과 같은 일부 감염질환에 동반될 수 있다.<sup>5)</sup> 급성 횡문근융해증이 인플루엔자 A 바이러스, 레지오넬

라증, Echovirus, Coxsackievirus, Ebstein-Barr virus, adenovirus, 원발성 HIV 감염증 등에서 보고된 바가 있다. 또한 인플루엔자 A의 경우 다발성근육염과 전신쇠약감을 일으킨다. 이 증상은 보통 급성 호흡기 질환과 발열이 사라진 뒤에 발생한다.

15) 신경계: 중추신경계를 침범하는 질환은 명료한 의식상태의 뇌병증으로부터 국소적인 운동 또는 감각 신경의 상실이 있는 뇌막염과 뇌신경병증 또는 말초신경병증에 이르는 다양한 소견을 보일 수 있다. 신경계 검사의 목적 중 하나는 두개내 또는 중추신경계 질환에 특이한 소견을 찾아내고 말초 병변이나 독혈증, 독소 등에 의해 신경계가 영향을 받을 수 있는 질환을 감별하는 것이다.

### 3. 검사실 검사

발열 환자 중 병력, 역학적 상황, 이학적 검사 등에서 단순 바이러스 질환이나 연쇄상구균에 의한 인두염이 아닌 경우 검사실 시험을 시행한다.<sup>4,5)</sup> 대부분의 경우 검사실 시험으로 정확한 진단을 할 수는 없지만 일정한 선별검사(표 4)<sup>2)</sup>로 많은 정보를 얻을 수 있으며 확진이 가능한 경우도 있다. 검사의 범위와 진행 속도는 질환의 진행경과, 진단적 가치, 숙주의 면역상태에 따라 다르며 국소적 소견을 보이거나 병력, 역학적 배경 또는 이학적 검사에서 확실한 진단이 예상되면 검사실 시험도 예상 질환에 대해서만 초점을 맞출 수 있다. 발열의 원인이 구별되지 않는

**Table 4.** Screening tests of acute febrile patients.

Complete blood count, including differential and platelet count
Erythrocyte sedimentation rate (ESR)
Urinalysis, including microscopic examination
Routine blood chemistry, including LDH, CK
Chest radiography
Serologic test: specific antibody tests for suspected organisms (e.g. CMV, EBV)
Antinuclear antibodies
Rheumatoid factor
Microbiologic test: Blood (×3), Urine, Sputum, Body fluid direct smear and culture

**Table 5.** Presumptive diagnosis based on laboratory tests.

Monocytosis	Tuberculosis, PAN*, Temporal arteritis, CMV <sup>†</sup> , Sarcoidosis, SBE <sup>‡</sup> , Myelo-proliferative disease, Brucellosis, SLE <sup>§</sup>
Eosinophilia	Drug fever, Addison's disease, Lymphoma, Trichinosis, PAN, Parasite infestation, Hypersensitivity vasculitis, Hypernephroma
Leukopenia	Miliary tuberculosis, Brucellosis, SLE, Typhoid fever, Lymphoma, Kikuchi's disease, Pre-leukemia, Viral illness
Basophilia	Carcinoma, Lymphoma, Pre-leukemia, Myeloproliferative disease
Lymphocytosis	Tuberculosis, EBV <sup>  </sup> mononucleosis, CMV, Toxoplasmosis, NHL
Lymphocytopenia	HIV <sup>¶</sup> , Tuberculosis, SLE, Sarcoidosis, Whipple's disease
Atypical lymphocytosis	EBV mononucleosis, CMV, Brucellosis, Toxoplasmosis, Drug fever
Thrombocytosis	Myeloproliferative diseases, Tuberculosis, Lymphoma, Sarcoidosis, Vasculitis, Temporal arteritis, Hypernephroma
Thrombocytopenia	Leukemia, Lymphoma, EBV, Drug fever, SLE, HIV, Malaria
Rheumatoid factor	SBE, CAH, RA, Malaria, Hypersensitivity vasculitis
ESR (>100 mm/hr)	Adult Still's disease, Temporal arteritis, SBE, Drug fever, Abscesses, Polymyositis, Carcinoma, Lymphoma, etc.
Alkaline phosphatase	Hepatoma, Miliary tuberculosis, Lymphoma, EBV mononucleosis, CMV, Adult still's disease, Temporal arteritis, Hypernephroma, PAN, Liver metastases, Granulomatous hepatitis, etc.
Increased serum transaminase	EBV mononucleosis, CMV, Q fever, Drug fever, Leptospirosis, Kikuchi's disease, Psittacosis, Toxoplasmosis, Brucellosis, etc.
Abnormal renal tests	SBE, Renal tuberculosis, PAN, Leptospirosis, Brucellosis, SLE, Lymphoma, HIV, HFRS**, etc.

\*PAN: Polyarteritis nodosa.

<sup>†</sup> CMV: Cytomegalovirus.

<sup>‡</sup> SBE: Subacute bacterial endocarditis.

<sup>§</sup> SLE: Systemic lupus erythematosus.

<sup>||</sup> EBV: Epstein-Barr virus.

<sup>¶</sup> HIV: Human immunodeficiency virus.

\*\*HFRS: Hemorrhagic fever with renal syndrome.

경우 광범위한 진단 검사를 해야 한다.

1) 임상병리검사(표 5): 검사에는 전혈구계산(CBC)이 반드시 포함되어야 하며 백혈구 감별계산(Differential count)을 해서 호산구, 미성숙 백혈구, 독성과립, Döhle체 등을 확인해야 한다. 이 중 미성숙 백혈구, 독성과립, Döhle체 등은 세균감염을 의미한다. 백혈구 감소증이 있는 경우 parvovirus B19와 같은 일부 바이러스 감염, 약물반응, 전신성 홍반성 낭창, 장티푸스, 브루셀라 감염증, 골수의 침윤성 질환(결핵, 백혈병, 림프종, 히스토플라스마 감염증) 등을 고려해야 한다. 림프구 증다증은 장티푸스, 브루셀라 감염증, 결핵, 바이러스 질환일 때 일어날 수 있다. 비정형적 림프구는 Epstein-Barr 바이러스, 거

대세포 바이러스, HIV, 탕기열, 풍진, 수두, 홍역, 간염 바이러스 등의 많은 바이러스 감염증과 혈청병, 톡스플라스마 감염증에서 볼 수 있다. 단핵구 증다증은 장티푸스, 결핵, 브루셀라 감염, 림프종에서 특징적이다. 호산구 증다증은 약물과민반응, 호지킨씨병, 부신 부전, 특정 후생 동물성 질환과 관련이 있다. 발열이 심해지거나 지속될 때 혈액도말 검사를 시행하여 고전적인 형태학적 특징은 물론 말라리아와 같은 질환을 감별해야 한다. 적혈구 침강속도(ESR)는 감염 질환뿐만 아니라 약열, 림프종, 류마티스 질환과 같은 비감염질환에서도 증가할 수 있는 비특이적 검사지만 질환의 경과를 측정, 추적관찰하는 데 도움이 된다. 소변검사에서는 백혈구, 적혈구, nitrite, 세균

뇨 등을 확인함으로써 요로계 감염을 추정할 수 있으며 전신 감염증 진단에 유용하게 이용할 수 있다. 흉막, 복막, 관절 등에 비정상적인 저류액이 있고 염증 반응이 동반되어 있거나 발열의 원인으로 의심되는 경우는 미세침 흡인 등을 시행하여 검체를 얻어 세균 배양검사와 함께 저류액을 분석검사한다. 골수 조직 검사는 원인균이나 종양 세포가 골수에 침윤되었을 가능성이 있는 경우에 할 수 있다. 대변 검사에서는 잠혈과 백혈구, 충란, 기생충을 검사해야 한다. 생화학 검사로는 전해질, 혈당, BUN, Creatinine, 간기능 검사를 기본적인 선별검사로 시행하고 상황에 따라 정기적으로 추적해야 한다. CPK나 아밀라아제 등도 검사가 진행됨에 따라 첨가할 수 있다. 혈청학적 검사로 의심되는 특정 항체를 검사하며 2~4주 간격으로 추적 검사하여 역가의 변화를 확인하는 것도 진단에 도움이 된다. 류마티스 질환이 의심되는 경우 항핵항체(antinuclear antibody), 항세포질항체(anti-cytoplasmic antibody)를 비롯한 혈청학적 검사를 해야 한다.

2) 미생물학 검사: 도말 및 배양검사는 발열환자의 진단에 가장 중요하고 필수적인 검사라고 할 수 있다.<sup>2)</sup> 단순한 도말 검사만으로도 결핵이나 말라리아와 같은 질환은 확진이 가능하다. 미생물 배양검사의 경우 적절한 검체를 얻는 것이 배양검사의 성적을 좌우하는 만큼 검체 채취의 부위, 시기와 방법 등을 적절히 선택해야 한다. 검체는 항균제를 투여하기 전에 채취하는 것이 바람직하며 가능하면 감염이 있는 부위에서 직접 얻도록 해야 하고 검체의 양이 충분하도록 채취해야 한다. 또한 검체를 채취하는 기구, 용기, 배양 배지를 적절하게 선택해야 한다. 혈액 배양검사의 경우 균혈증이 의심되는 경우 오후와 같은 열이 나기 직전의 증상이 있을 때 각각 다른 위치에서 2회 이상 혈액을 채취하거나 30분 간격으로 2회 채취한다. 4회 이상의 혈액배양검사는 특별한 경우를 제외하고는 진단율을 더 이상 높이지 못하는 것으로 알려져 있다. 호흡기 감염이 의심되는 경우 객담검사(그램염색, AFB 염색, 배양검사)를 해야 하며 적절한 객담의 채취를 위해서 아침에 입을 물로 헹군 뒤 깊은 기침을 하여 객담을 배출시키도록 한다. 객담이 잘 나오지 않는 경우는 생리식염수를 흡입하도록 하

여 객담배출을 유도하기도 한다. 요로 감염이 의심되는 경우 생식기 부위를 깨끗이 닦은 다음 중간뇨를 받아 배양하는데 아침 첫 소변이 가장 적절한 것으로 알려져 있다. 대변의 경우 신선하고 따뜻한 상태의 대변을 바로 배양 검사하는 것이 바람직하며 연속적으로 3회에 걸쳐 검체를 채취하는 것이 원칙이다. 뇌척수액 검사는 뇌막자극증상, 심한 두통, 의식변화가 있는 경우 시행할 수 있다.

#### 4. 방사선학 검사

단순 흉부 방사선 검사는 호흡기계 질환을 감별할 수 있는 간편하면서도 효과적인 선별검사 방법으로 발열의 원인을 찾는 데 기본적인 검사이다.<sup>24)</sup> 급성 병변으로 의심할 소견이 보이지 않는 경우 일정한 간격을 두고 추적 촬영하는 것이 필요하다. 복부 단순 방사선 검사의 경우 최근 진단적 가치가 떨어지는 것으로 생각하고 흔히 간과하는 경향이 있으나 발열의 원인을 찾는 데 많은 정보를 얻을 수 있어 반드시 시행해야 한다. 초음파검사, 전산화단층촬영, 자기공명영상, 핵의학 검사 등은 문진, 이학적 검사, 기초적인 선별검사에서 특정질환이 의심되거나 발열의 원인으로 판단되는 부위가 있으면 확진을 위해 적절한 검사 방법을 선택하여 시행하는 것이 바람직하다. 복부초음파검사의 경우 간단하게, 비장, 신장 및 췌장 등의 복부 고형장기의 이상을 비교적 간단하고 쉽게 감별할 수 있기 때문에 기본적인 선별검사에 포함시키기도 한다. 전산화단층촬영이나 자기공명영상 등은 두개내, 척추, 골반 및 복부 병변과 같이 쉽게 진단하기 어려운 위치의 병변을 감별하는 데 도움이 될 수 있다. 심초음파검사는 감염성 심내막염이 의심되는 경우 시행해야 한다. 핵의학검사의 경우 종양, 국소 감염, 전이 감염 등을 감별하는 데 도움이 되지만 위양성이 많은 단점이 있어 전산화단층촬영이나 자기공명영상과 같은 부위별 검사를 하여 병변을 확인해야 한다.

#### 5. 위장관 및 대장 내시경검사

발열의 원인을 찾는 데 내시경검사는 중요한 진단 방법 중의 하나이다. 복통, 설사, 위장관 출혈 등의 증상이 있는 경우 반드시 시행해야 하며 특히 대장

내시경은 결핵성 대장염, 염증성 장질환, 종양 등의 감별에 결정적인 단서를 제공할 수 있다.

## 6. 조직검사

확진을 위하여 가능한 병변 부위의 조직을 얻어야 하며 병리 검사뿐 아니라 결핵균을 비롯한 세균 및 진균 배양검사를 함께 해야 한다. 골수, 림프절, 간, 신장, 비장, 피부, 근육, 흉막, 소화관 점막 등이 조직검사의 대상이 된다. 림프절의 경우 피부를 통하여 만져지고 상기도 감염과 같은 바이러스 감염 등에 의한 반응성 림프절종대가 아니라고 판단되면 흡인하여 세포병리검사와 결핵 및 세균배양검사를 내고 결과가 불확실하거나 확진이 요구되는 경우 조직 생검을 한다. 골수 검사는 비교적 쉽고 안전한 검사로 발열의 원인이 혈액질환이나 골수 자체의 질환, 종양 등인 경우 시행할 수 있고 불명열의 경우에도 감별을 위하여 실시하는데 속립성 결핵이나 장티푸스 등의 진단에 효과적이다. 피부 및 근육 조직 검사는 혈관염이나 근염 등의 진단에 도움이 된다. 간, 신장, 비장, 흉막 등의 조직은 해당 장기의 질환이 의심되는 경우 시행을 할 수 있는데 출혈성 소인이 있는지를 미리 검사하고 해야 하며 출혈성 소인이 있는 경우는 합병증이 발생할 가능성이 크므로 조직검사를 해서는 안 된다.

## 결 론

발열의 원인은 매우 다양한 질환을 포함하고 있어

합리적이며 포괄적인 접근을 하지 않으면 쉽게 원인을 찾지 못하는 경우가 있다. 따라서 발열 환자의 병력청취, 이학적 검사, 각종 검사에서 사소한 이상이라도 간과해서는 안 되며 환자의 상태변화를 놓치지 않기 위하여 진단이 될 때까지 반복적으로 병력청취와 이학적 검사를 해야 한다.

또한 간과하거나 빠뜨린 검사들이 있는지 검사결과들을 반복해서 재검토해야 한다. 또 희귀한 질병보다는 흔히 볼 수 있는 질환부터 하나씩 배제해 나가는 것이 바람직하다. 발열 환자에 대한 진단에는 정해진 공식이 없으며 본문에 기술한 모든 과정은 환자를 진료하는 담당의사의 판단하에 각 환자에 따라 가장 좋은 방법을 선택해야 하며 얻어진 정보를 충분한 시간을 갖고 검토 분석해야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Marik PE. Fever in the ICU. Chest. 2000;117(3):855-69.
2. 김준명, 송영구. 발열환자의 진료. 대한의사협회지 1998; 41(1):49-55.
3. 오명돈. 우리나라에 흔한 불명열의 원인질환. 대한의사협회지 1998;41(1):56-62.
4. Root RK, Waldvogel F, Corey L, Stamm WE. Clinical infectious diseases: (A practical approach) New York, Oxford University Press 1999. p. 439-47.
5. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longi DL, Jameson JL. Principles of internal medicine. 15th ed. New York, McGraw-Hill 2001. p. 90-4.