

교 육 강 좌

성인의 호흡곤란, 놓지면 안 되는 key points

을지대학교 의과대학 내과학교실, 을지병원

김 상 훈

서 론

호흡곤란이란 호흡 시 경험하는 불편하거나 불쾌한 감각을 의미하며, 미국 흉부학회에서는 “다양한 강도의, 질적으로 분명한, 호흡 중 불편한 감각의 주관적 경험”이라고 정의하고 있다. 이러한 경험은 생리, 정신, 사회 및 환경 인자들의 상호작용에 의해 발생하고, 2차적인 생리, 행동 반응을 유도한다.

호흡곤란은 심장 및 호흡기 질환에서 흔하게 관찰되는 증상으로 환자들은 다양한 종류의 단어를 사용하여 이를 호소한다. 이들 단어들의 조합은 기저 질환의 병태생리를 반영한다. 이 원고에서는 호흡곤란을 호소하는 성인 환자의 진료에서 중요한 점들을 정리하였다.

호흡곤란 환자에 대한 접근

외래를 방문하는 환자에서 호흡곤란은 혼한 증상이나, 원인질환을 밝히는 것은 때로 어려울 수 있다. 원인이 규명되지 않은 만성 호흡곤란 환자에서 중요한 질환은 천식, 만성폐쇄성폐질환(COPD), 심근질환, 간질성폐질환, 심근허혈, 비만 및 탈조건화(deconditioning)이다. 호흡곤란을 호소하는 환자의 평가에서 일차 목표는 호흡곤란의 중증도를 파악하여 기도 삽관 등 응급 치료의 필요 여부를 결정하는 것이다. 이러한 임상적 접근은 증상의 발생 기간 및 중증도에 우선 순위를 두어야 한다. 급성 호흡곤란은 수 시간 이내에 호흡곤란이 발생한 경우로 정의한다. 호흡곤란의 중증도를 기술하는 방법에는 여러 가지가 있으나 호흡기 질환으로 인한 경우 미국흉부학회의 척도를 흔히 적용할 수 있다(Table 1).

Table 1. 미국흉부학회 호흡곤란 중증도 평가

-
- 0 정상 힘든 운동 외에는 호흡곤란을 느끼지 않음.
 - 1 경도 경사진 길을 걸어 올라가거나 평지에서 빨리 걸을 때 숨이 찬 경우
 - 2 중등도 숨이 차기 때문에 동년배보다 늦게 걷거나 혼자서 걷더라도 중간에 멈추고 숨을 쉬어야 할 경우
 - 3 중증 100 m 정도를 걷거나 평지에서 수분 정도 걸어도 숨이 찬 경우
 - 4 최중증 옷을 입거나 벗을 때 숨이 찬 경우
-

호흡곤란의 단계적 접근법

호흡곤란의 원인을 감별하기 위해 다음과 같은 단계적 접근법을 적용할 수 있다. Table 2에서 보는 것처럼 3단계로 구성되는데 병력청취와 신체진찰, 기본적인 검사(1단계), 폐질환 및 심장질환에 대한 추가적인 검사(2단계), 확진검사(3단계) 순으로 순차적으로 검사를 진행하게 된다.

자세한 병력 청취와 신체 진찰이 진단을 위해 가장 중요하다. 적절한 병력 청취가 진행되면 원인 질환의 75%까지 감별이 가능하다고 한다. 병력 청취를 통하여 의심되는 질환에 대하여 순차적으로 검사를 하는 것도 좋으나 가슴X-선, 심전도, 전체혈구계산, 갑상선기능, 혈당, BUN/Cr 전해질 검사, 단순폐활량측정, 산소포화도 측정 등은 가능한 범위(의료기관에서 가능한 범위) 내에서 동시에 시행하는 것이 바람직하다.

기본적인 검사의 결과로 호흡곤란의 원인을 알 수 없는 경우 심장 혹은 폐질환에 대한 좀 더 세밀한 검사가 필요하며 유량용량곡선, 폐화산능, 기관지확장제 반응검사, MVV 등을 포함한 폐기능검사, 기관지 유발시험 및 심장초음파 검사 등을 시행한다. 필요하다고 생각되는 경우 심폐운동검사(Cardiopulmonary exercise test; CPET)를 시행할 수도 있다. 이러한 검사들은 호흡기 혹은 심장 질환 중 우선 순위에 따라 시행하면 되는데, 허혈성심질환, 심근질환, 심낭염, 판막질환이 의심되는 경우 심초음파가 도움이 되고 천

Table 2. Uptodate에 소개된 호흡곤란 설문지

<p>Please select up to three phrases that best describe your breathing discomfort. If you choose more than one phrase, please also note the phrase that most closely describes the sensation you feel. If none of these phrases applies, please write in your own description of your breathing discomfort.</p>	
<p>My breathing is shallow.</p>	
<p>I feel an urge to breathe more.</p>	
<p>My chest is constricted.</p>	
<p>My breathing requires effort.</p>	
<p>I feel a hunger for more air.</p>	
<p>I feel out of breath.</p>	
<p>I cannot get enough air.</p>	
<p>My breath does not go in all the way.</p>	
<p>My chest feels tight.</p>	
<p>My breathing requires work.</p>	
<p>I feel that I am smothering/suffocating.</p>	
<p>I feel that I cannot get a deep breath.</p>	
<p>I feel that I am breathing more.</p>	
<p>My breath does not go out all the way.</p>	
<p>My breathing is heavy.</p>	
<p>Other descriptions:</p>	

식 및 만성폐색성폐질환의 악화의 경우 폐기능검사가 도움이 된다. 이러한 검사의 결과로 심장 혹은 폐질환이 의심되지만 추가적인 확진이 필요한 경우 관상동맥조영술이나 가슴컴퓨터단층촬영 등의 검사를 시행할 수 있다.

호흡곤란의 표현

흉통의 양상에 따라 감별진단이 다른 것처럼 호흡곤란을 호소하는 환자의 주관적인 표현의 차이가 호흡곤란의 원인을 규명하는데 실마리를 제공하기 때문에 규격화된 설문지를 이용한 적절한 병력 청취가 특히 만성 호흡곤란 환자에서 도움이 될 수 있다(Table 2).

급성 호흡곤란의 평가

급성 호흡곤란은 수분에서 수시간에 걸쳐 갑자기 발생된 호흡곤란으로 치명적인 질환이나 손상의 증상일 수 있으므로 신속한 진단과 적절한 치료가 매우 중요하다. 흔한 급성 호흡곤란의 원인은 Table 3과 같다. 이들 질환에서 동반되는 증상 및 증후들은 진단의 단초를 제공한다.

중증 질환이 포함되어 있어서 신속한 평가가 요구된다. 호흡 양상과 호흡수, 맥박, 혈압 등의 활력징후를 평가하고 가능하다면 말초혈액 산소포화도를 측정한다. 의식 수준의 평가 및 기존의 심폐질환에 대한 병력 청취도 필수적이다. 저혈압, 저산소증, 의식 저하, 기관 변위, 불안정한 부정맥, stridor, 흡기근 함몰(retraction), 청색증 혹은 호흡음의 현저한 감소 등 심각한 증후가 관찰되는 경우 응급처치가 필요한데 시설 및 보조 인력이 부족한 1차의료기관에서는 시행이 어려우므로 가장 가까운 응급실로 시기 적절한 이송이 중요하다. 가능하다면 산소 투여 및 정맥관을 확보하며, 기흉이 의심되는 환자에서는 세침 흡인에 의한

Table 3. 급성 호흡곤란의 원인

호흡기질환	
만성폐색성폐질환,	
천식	
폐렴	
폐색전증	
기흉	
심장 질환	
심부전	
심근 경색	
기타	
급성 신부전	
당뇨성 혼수	
폐혈증	
대사성 산증	
심인성	

감압술(needle decompression)을 기도 확보가 필요한 경우는 기도삽관을 시행하는 것이 좋다.

응급 상황이 배제된 안정된 호흡곤란 환자는 위에서 기술한 것처럼 병력, 신체 진찰 및 적합한 검사를 시행하여 평가를 하게 된다. 병력청취에는 호흡곤란의 발생시기, 빈도, 강도, 기간, 악화요인(노출), 촉발요인(운동, 식사, 체위변동), 동반되는 호흡기 증상 및 완화요인(체위, 약물) 등을 모두 포함한 포괄적인 병력 청취가 가장 중요하다. 간헐적 호흡곤란은 천식에서 관찰되고, 지속적 혹은 점점 악화되는 호흡곤란은 만성폐색성폐질환, 폐섬유화증, 폐동맥고혈압 등의 질환을 의심할 수 있다. 야간호흡곤란이 있으면 천식, 심부전, 위식도역류 등을 의심할 수 있다. 심장 질환의 경우 잠자리에 든 후 1~2시간 후에 발생하는 것이 특징이고, 호흡기 질환의 경우는 흔히 눕자마자 발생하여 기침과 함께 객담을 배출하면 증상이 호전되는 것이 특징이다. 신체활동과 관계없는 호흡곤란의 경우 심인성 원인이나 알레르기 반응을 의심할 수 있다. 동반되는 증상도 중요하다. 객담 양상의 변화 및 기침이 있으면 만성폐색성폐질환의 급성 악화를 고려하고, 발열, 인후통과 동반되는 급성 호흡곤란은 후두개염(epiglottitis)을 고려한다. 흉통이 동반되는 경우 관상동맥질환 혹은 흉막 질환의 가능성이 있으며 흉막염성 흉통은 기흉, 폐색전증, 폐렴, 흉막염 모두에서 발생 가능하다. 소화불량 및 연하곤란, 신물 및 속쓰림증이 동반되면 위식도 역류질환의 가능성을 생각해야 한다. 이외에도 흡연력, 직업력 등에 대한 청취도 중요하다.

신체 진찰은 경부, 흉부, 폐, 심장 및 사지를 모두 포함해야 하며, 호흡 노력, 호흡 보조근 사용, 의식 상태 및 대화 능력 등을 포함한 전반적 외양 및 활력징후의 측정이 호흡곤란의 중증도 평가에 중요하다. 경부 진찰에서는 기관 변위, 경정맥 확장, 갑상선 비대 및 경부 림프절 촉진 정도의 파악이 중요하며, stridor의 존재는 상기도 폐쇄를 의미하므로 중요하다. 시진 시 흉곽의 전후경 증가 혹은 흉곽 변형 여부를 관찰한다. 흉부 촉진 시 피하 기종 유무 및 타진 시 탁음 여부가 폐경화(consolidation) 혹은 흉수 유무를 알려줄 수 있다. 천명음은 천식에서 흔히 들리지만 좌심실부전이 있을 때도 폐부종과 함께 기도부종 및 수축이 발생하면 천명음이 들린다. 이 때 수포음이 동반되면 심부전증을 의심할 수 있다.

증상 및 신체 진찰로도 불확실한 경우 호흡기 및 심장질환의 감별에 유용한 표지자로 brain natriuretic peptide (BNP) 혹은 N-terminal-pro-BNP를 측정할 수 있다³⁾. 심부전으로 인한 호흡곤란의 경우 BNP 값이 400 pg/mL 이상이고, BNP 값이 100에서 400 pg/mL 사이인 심부전에 대한 예민도, 특이도, 정확도는 각각 90%, 76%, 83%로 심부전과 함께 폐색전증이나 폐심장증(cor pulmonale)을 고려하여야 한다. BNP 100 pg/mL 미만이면 심부전을 배제할 수 있다. 이외에도 RIA 혹은 ELISA법을 이용한 D-dimer의 경우 500 ng/mL 미만 시 97~100%의 음성 예측도로 폐색전증을 배제할 수 있으며, Troponin과 CK-MB는 심근 경색의 진단에 도움이 된다.

만성 호흡곤란의 평가

만성 호흡곤란은 수 주에서 수 개월까지의 지속기간을 보이며 환자들이 호흡곤란의 중증도에 따라 활동량과 활동 범위를 무의식적으로 변경하므로 진단이 더욱 어려우나, 천식, 만성폐색성폐질환, 간질성폐질환,

심근염 등이 흔한 원인이다.

병력 청취를 통해 호흡곤란의 발생 시점, 빈도 및 지속 기간 이외에 악화 및 완화 인자들이 확인되어야 한다. 호흡곤란의 양상을 설문지를 이용하여 기술해보는 것도 도움이 될 수 있다. 호흡곤란을 표현하는 양상으로 원인질환을 추정할 수 있다. 다만 하나의 연구에서 병력청취로 추정한 진단의 정확도는 66%정도로 단계적 접근이 필수적이다.

간헐적 호흡곤란은 기관지수축, 흉수, 심부전, 만성 재발성 색전증 등 가역적 요인에 의한 경우가 많고, 점점 악화되는 호흡곤란은 만성폐색성폐질환, 신경근육질환, 간질성폐질환 등을 고려한다. 또한 기침, 객담, 천명, 기좌호흡, 흉통, 야간호흡곤란 등의 동반 증상을 확인한다.

신체 진찰은 경부, 흉부, 심장 및 사지를 모두 포함해야 하며 심부전에서의 흡기성 수포음이나 만성폐색성폐질환 및 흉수에서의 호흡음 저하 등을 확인한다.

병력 및 신체 진찰을 통해서도 호흡곤란의 원인이 불확실한 경우 폐활량 검사, 가슴X-선 검사, 안정 시 심전도 및 산소포화도 검사를 포함한 기본 검사를 시행해야 한다. 폐기능검사를 통해 기류의 폐쇄 유무를 알 수 있다. 기류-용량 곡선을 통해 상기도 폐쇄를 추정할 수 있으며, 제한성 환기 장애가 의심되는 경우 폐용적 검사로 확진 할 수 있다. 폐기능검사는 정상이지만 천식이 의심되는 경우는 기관지유발시험을 시행할 수 있다. 폐활량 및 폐용적 검사가 정상이면서 폐화산능이 감소되는 경우 초기의 간질성 폐질환 및 폐혈관 질환도 의심할 수 있다.

이러한 검사가 모두 정상인 경우 불안증/과호흡 증후군, 탈조건화 및 호흡 근육 질환 등을 의심한다. PI_{max} 및 PE_{max}의 측정은 호흡근육 강도를 측정하기 위해 필요하다. 호흡곤란의 원인이 심장 및 호흡기에 대한 전반적 검사 모두에서도 확인되지 않는 경우 CPET가 도움이 될 수 있다. 이 검사는 호흡곤란을 유발 하며 폐, 심장, 심인성 및 탈조건화에 의한 호흡곤란을 감별할 수 있다. 또한, 환자의 주관적인 호흡곤란 정도가 객관적 검사 결과에 비해 훨씬 심하다고 판단되는 경우에도 도움이 된다. CPET는 산소 운반 체계를 활성화시키며 운동에 대한 다양한 기관의 반응을 각각 측정할 수 있어 호흡곤란을 유발하는 주된 이상이 어느 쪽에 있는지 판단하는데 도움을 준다. 이외에도 폐 환기-관류 스캔이 만성 폐색전증에 Gallium 스캔이 감염 및 염증성 폐질환의 진단에 도움을 줄 수 있다.

호흡곤란의 치료

호흡곤란 환자의 치료에서 가장 중요한 목표는 원인 질환을 치료하는 것이다. 하지만 만성 질환의 경우 질병 자체를 완화하는 특정 치료가 불가능한 경우가 많은데, 이러한 경우 증상을 완화시켜 삶의 질에 미치는 영향을 최소화하는 것이 중요하다. 완치가 불가능한 만성 호흡곤란 환자에서는 호흡곤란을 경감하고 호흡곤란에 대처할 수 있는 여러 가지 물리적 방법의 교육이 필요하다. 만성폐색성폐질환 환자에서 일회 호흡량을 늘리고, 호흡수를 낮추기 위한 목적의 pursed lip breathing이나 복식 호흡의 교육이 중요한 예가 될 수 있다. 산소 치료는 안정 시 산소포화도가 90% 미만이거나 운동 시 산소포화도의 감소가 관찰되는

경우 도움이 될 수 있다. 만성폐색성폐질환 환자의 경우 호흡 재활 프로그램이 도움이 되는 것으로 알려져 있다. 항불안제 및 항우울제는 뚜렷한 효과가 확인되지 않았으나 호흡곤란과 관련된 불안증이 현저한 경우 투여해 볼 수 있으며, 말기 암 환자의 호흡곤란에서는 opiates를 사용할 수 있다.

결 론

호흡곤란은 다양한 심폐질환에서 나타나는 임상 소견이다. 원인이 분명하지 않은 호흡곤란을 호소하는 환자를 조사할 때는 단계적으로 접근하는 것이 좋다. 폐질환에 의한 호흡곤란과 심질환에 의한 호흡곤란을 감별하는 것이 중요하다. 만성 호흡곤란의 중요한 원인은 천식, 만성폐색성폐질환, 간질성폐질환, 심근증 등이다. 탈조건화는 만성폐질환 환자에서 호흡곤란에 관여한다. 만성호흡곤란이 있는 환자에서 호흡곤란 설문지를 이용하는 것이 도움이 될 수 있다. 급성호흡곤란 환자에서 혈장 BNP 측정은 심질환을 배제하는데 도움이 된다. 병력과 신체검진이 정확한 진단을 위해 중요하다. 가슴X-선 촬영과 폐기능검사를 우선 고려하여야 한다. 가슴전산화단층 촬영은 간질성폐질환, 폐기종, 폐색전증의 진단에 도움이 된다. 심초음파는 좌심실의 부전, 폐고혈압, 이완기 장애 등을 평가할 때 유용하다. 심폐운동검사는 표준화된 검사로 진단이 되지 않을 때 유용한 검사이다.

REFERENCES

1. American Thoracic Society. Dyspnea: mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. Am J Respir Crit Care Med 159:321-40, 1999.
2. Sarkar S, Amelung PJ. Evaluation of the dyspneic patient in the office. Prim Care 33:643-57, 2006.
3. Yoo CG. Differential diagnosis of dyspnea. Tuberc Respir Dis 55:5-14, 2003.
4. Kim TH. Differential diagnosis and treatment of dyspnea. Korean J Med 76:425-30, 2009.
5. Schwartzstein RM. Approach to the patient with dyspnea. www.uptodate.com.