

International Early Lung Cancer Action Program 폐암 조기검진 국제 프로그램
The I-ELCAP Investigators (www.IELCAP.org)

1993년부터 폐암 조기검진 프로젝트(ELCAP)의 일환으로서(1,2) 폐암의 CT 검진 도입 이후, NY-ELCAP(3)으로 확대되었으며 이어서 50,000명 이상을 대상으로 초기 검사와 매년 반복 검진을 시행하는 I-ELCAP(4)의 국제 공조로 확대되었다. 처음 시행한 CT 검사에서 15%의 환자에서 악성 결절이 발견되었으며 매년 반복 검사로 6%의 추가 환자가 진단되었다. 초기 CT 검사의 양성 결과를 판정하는데 필요한 갱신된 정의(6)는 본래 ELCAP에서 사용된 개정판으로 직경의 5 mm 이상으로 적어도 1개 이상의 고형 또는 부분적으로 고형인 비석회화 결절, 또는 적어도 1개 이상의 지름 8 mm 이상의 비고형 비석회화 결절로 정의되었다. 양성 결과라고 하기엔 너무 적은 비석회화 결절들이 하나라도 확인이 되면 1년 후 반복된 CT를 시행하도록 요청하였다. 반복적인 추적 검사에 대해서, 초기의 ELCAP과 같은 CT의 양성 결과 정의가 적용되었다: 이전 검사 이후 확실히 자라는 새롭게 발견된 어떠한 비석회화 결절, 3 mm 이상; 성장의 정의는 결절의 일관성이 유지되는 것으로 개정되었다: 대안적 방법으로 방사선과 전문의에 의한 육안으로 확인된 부분적으로 고형부분에서 고형 부분의 성장을 포함하는 어떠한 성장과 이전의 비고형 결절의 고형부분의 발생도 포함된다.

I-ELCAP의 수행 절차는 정밀검사를 위한 적절한 접근방법을 제공하지만 대상자 각각의 선별검사의 실질적인 결정은 담당의사에게 달려있다. I-ELCAP의 방식은 담당 의사들이 각각의 환자에 대한 검사 행위와 그 결과를 기록하기만 한다면 연구의 의미와 가치를 훼손하지 않는다. 그러나 절차의 고수는 궁극적으로 이러한 접근법의 유효성에 영향을 미칠 수 있는데, 왜냐하면 이러한 접근법이 불필요한 조직검사나 수술, 병기와 수술 가능성에 영향을 미칠 수 있는 진단의 지체되는 빈도를 결정할 수 있기 때문이다. 따라서, 어떠한 조기 검진의 적절한 수행에 있어서 선별검사와 의뢰 의사에 의한 일관된 검사 절차 진행이 중요하다.

I-ELCAP의 절차에 따르면, 조직검사를 권유한 90%이상에서 암이 진단되었다(3,5). 따라서 권고안은 지나친 침습적 검사, 합병증, 비용을 피하는 매우 성공적인 절차임이 밝혀졌다. 세밀한 검체의 조직학적 검증을 해보면 모두 폐암이 확실하였고 반복적인 검사에서도 처음에 시행한 기본 검사와 차이를 보였다(7).

이러한 검진을 통해서 80%이상 임상적 1기의 폐암을 진단하는 성과를 보였다(5). 또한 종양의 직경이 커지는 1기의 빈도를 의미 있게 감소시키는 결과를 관찰했다(8). SEER 등록 결과에서도 나타난 결과이지만 이에 비해서도 1기 암의 비율이 훨씬 높게 보고되었다(9). 조기 진단의 장기적인 추적은 SEER에서도 언급되었다(10,11).

이러한 검진에 의해서 발견된 결절에 대해서 장기적인 추적검사를 관찰해 보면, 병기와 치료에 관계없이 Kaplan-Meier 분석법에 따른 10년 생존율은 결과 80% 였다. 만약 임상적 1기인 경우만 분석한다면 병변의 완전 절제 후 10년 생존율은 92%였다(4). 크기가 작은 1기 폐암의 절제를 통해서 얻어진 이러한 높은 생존율은 이미 많이 보고되었다(12,13). 우리의 통계적 결과는 시간 단축 비뚤림(lead-time bias)의 오류를 범하지 않았다고 평론(letters to editor)에도 기술되어있다(14).

References

1. Henschke CI, McCauley DI, Yankelevitz DF, Naidich DP, McGuinness G, Miettinen OS, et al. Early Lung Cancer Action Project: Overall Design and Findings from Baseline Screening. *Lancet* 1999;354:99-105
2. Henschke CI, Naidich DP, Yankelevitz DF, McCauley DI, McGuinness G, Smith JP, Libby DM, Pasmantier MW, Koizumi J, Vazquez M, Flieder D, Altorki NK, Miettinen OS. Early Lung Cancer Action Project: Initial findings on repeat screening. *Cancer* 2001;92:153-9
3. NY-ELCAP Investigators. CT Screening for Lung Cancer: Diagnostic Performance. *Radiology* 2007; 243: 239-49
4. Henschke CI, Yankelevitz DF, Smith JP, Miettinen OS. Screening for lung cancer: the Early Lung Cancer Action Approach. *Lung Cancer* 2002; 35: 143-148
5. The International Early Lung Cancer Action Program Investigators. Survival of Patients with Stage I lung cancer detected on CT screening. *N Engl J Med* 2006; 355:1763-1771
6. International Early Lung Cancer Action Program protocol. www.IELCAP.org
7. Carter D, Vazquez M, Flieder DB, Brambilla E, Gazdar A, Noguchi M, Travis WD, Kramer A, Yip R, Yankelevitz DF, **Henschke CI**, ELCAP and NY-ELCAP Investigators. Comparison of pathologic findings of baseline and annual repeat cancers diagnosed on CT screening. *Lung Cancer* 2007;
8. I-ELCAP Investigators. CT Screening for Lung Cancer: The relationship of disease stage to tumor size. *Archives of Internal Medicine* 2006; 166: 321-325
9. Wisnivesky JP, Yankelevitz DF, Henschke CI. Stage of lung cancer in relation to its size. *Evidence Chest* 2005; 127: 127:1136-1139
10. Henschke CI, Wisnivesky JP, Yankelevitz DF, Miettinen OS. Screen-diagnosed small Stage I cancers of the lung: Genuineness and Curability. *Lung Cancer* 2003;39:327-30
11. Wisnivesky JP, Yankelevitz DF, Henschke CI. The effect of tumor size on curability of Stage I non-small-cell lung cancers. *Chest* 2004;126:761-765
12. Buell PE. The importance of tumor size in prognosis for resected bronchogenic carcinoma. *Journal of Surgical Oncology* 1971; 3:539-551
13. Martini N, Bains MS, Burt ME, Zakowski MF, McCormack P, Rusch VW, Ginsberg RJ. Incidence of local recurrence and second primary tumors in resected Stage I lung cancer. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1995; 109:120-129
14. Henschke CI, Smith JP, Miettinen OS. Response to letters to the editor. *N Engl J Med* 2007; 356: 743-747