



인유두종바이러스 감염 유무 및 유전자형 확인

## 인유두종바이러스 유전자형 검사 HPV Genotyping (NGS)

### 자궁경부암

자궁경부암은 전 세계 여성암 발생빈도에서 2위를 차지하며 전체 여성암 중 10-25%를 차지하고 있으며, 국내에서는 유방암, 위암과 대장암 다음으로 많이 발생하여 매년 약 5,000명 이상의 신규 환자가 발생하는 것으로 보고되고 있습니다. 자궁경부암은 장기간의 전암단계를 거쳐 암으로 발전하는 것으로 알려져 있어 **정기적인 검진으로 사전에 예방하거나 조기에 발견하여 진단 및 치료받는 것이 중요합니다.**

### 인유두종바이러스

인유두종바이러스(Human Papillomavirus, HPV)의 감염은 자궁경부암의 가장 중요한 위험인자이며, 자궁경부암의 약 90-100%에서 HPV 감염이 보고되고 있습니다. HPV는 약 200여 가지 유전자형이 알려져 있으며, 이중 약 40여 종이 생식기 부위의 감염을 일으키고 있습니다.

HPV는 대부분 성접촉을 통하여 감염되는데, 대부분 무증상을 보이며 자연 소실되지만 **악성 종양 발생의 고위험군(High risk types)으로 구분되어 있는 HPV 16, 18형은 감염이 유지되어 점진적으로 자궁경부 세포가 변형이 되고 암으로 발전할 수 있어 정확한 HPV 유전자형 판별이 중요합니다.**



Fig 1. HPV 감염으로 나타날 수 있는 질환

### 인유두종바이러스 유전자형 검사 HPV Genotyping (NGS)

차세대염기서열분석법(Next generation sequencing, NGS) 기술을 이용한 HPV 유전자형 검사는 고위험군(High risk types)을 포함한 100여 가지 종류의 HPV 유전자형을 보다 정확하게 분석할 수 있습니다.

NGS 검사법은 전처리 및 PCR 과정 후 NGS 장비에서 자동 loading되어 검사가 진행되고 그 결과에 따른 분석이 시작되면서 동시 감염에 대한 간섭현상 없이 정확하게 유전자형을 검출할 수 있습니다.

**광범위한 HPV 유전자형의 분석이 가능합니다.**

차세대염기서열분석법(NGS)을 이용한 HPV 유전자형 검사는 인유두종바이러스의 감염 유무와 감염된 바이러스 양의 정도를 반정량적으로 한 번에 확인할 수 있어, 감염된 모든 HPV 유전자형 검출이 가능합니다. 검사를 통하여 HPV 감염에 의한 증후나 질환의 원인, 진행을 이해하는데 도움을 줄 뿐 아니라, 자궁경부암의 예방을 위한 무증상 환자 대상으로 건강검진 검사로 적용 가능합니다. 또한 최근, 고위험군 HPV 유전자형 중에서 특이 HPV 유전자형에 효과적인 백신(Cervarix, Gardasil) 개발로 HPV의 감염여부 확인과 유전자형의 분석 등 고위험군 HPV를 진단하는 분자진단검사의 임상적 중요성이 더욱 높아지고 있습니다.

## &lt; 인유두종바이러스 유전자형 검사 보고 유형 &gt;

· High risk HPV 20 types

16 18 26 31 33 34 35 39 45 51 52 53 56 58 59 66 68 69 73 82

· Low risk HPV 25 types

3 6 10 11 27 30 32 40 42 43 44 45 54 57 62 67 70 72 74 81 83 84 89 90 102

· Other type 55 types

1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 36, 37, 38, 41, 47, 48, 49, 50, 60, 61, 63, 71, 75, 76, 77, 78, 85, 86, 87, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 99, 100, 101, 103, 107, 108, 109, 114, 120

**정확한 유전자형 분석이 가능합니다.**

차세대염기서열분석법(NGS)을 이용한 HPV 유전자형 검사는 높은 민감도(유전자형별 1-100 copies/ $\mu$ l)로 Database에 내장된 Reference sequencing과 매치하여 동시 감염된 유전자형이 있어도 바이러스 농도에 의한 간섭현상이 없어 정확하게 검출 가능합니다.

연구에 따르면 HPV 유전자형이 확인된 검체로 임상적 유효성을 평가한 결과, 약 90.1~100%의 특이도와 97.7~100%의 민감도를 확인하였습니다. 정확도가 우수하고 많은 양의 검체를 자동으로 분석할 수 있어 신속하게 HPV 유전자형 분석이 가능하여 감별 진단하는데 유용합니다.

**검사안내**

검사항목	검체정보	검사일정	검사법	보험정보
HPV Genotyping (SML code : 42462)	의심검체	월-금 / 2	NGS	누660나 D660201C

**참고문헌**

1. Eunsim Shin, et al. Laboratory Medicine Online. Vol. 3, No. 4: 234-241, October 2013