

종양표지자 검사안내

종양표지자는 암의 성장에 반응하여 체내 또는 암 조직 자체에서 생성되며, 대개 단백질로 이루어진 물질입니다. 일부 종양표지자는 특정 종류의 암에 특이적이거나 여러 종류의 암에서 발견되기도 합니다. 따라서 종양표지자 검사는 암의 선별검사, 진단, 치료 방향 설정, 예후 판정 등에 유용하게 활용할 수 있습니다.

종양표지자검사

1. AFP (α -fetoprotein)

혈청AFP는 태생기의 태아세포나 일부 악성질환에서 분비되는 당단백질로 **간암의 대표적인 종양표지자**입니다. 대표적인 악성질환으로는 간암이 알려져 있으며 간괴사, 간염, 장염, 양성 부인과 질환 등에서 상승되기도 합니다.

2. CEA (Carcinoembryonic antigen)

CEA는 위장관암에서 가장 흔히 사용되는 종양표지자입니다. 대장암에서 **수술 전 병기 결정 및 치료 계획 수립**에 도움이 될 수 있어 수술 전 검사로 많이 이용됩니다. **수술 후에는 재발 여부를 판단하기 위한** 표지자로 이용될 수 있고 **전이성 병변의 모니터**에도 이용할 수 있습니다.

3. CA19-9 (Cancer antigen 19-9)

소화기암에 특이적인 종양표지자로 특히 증상을 동반한 **췌장암**의 선별검사에 이용됩니다. 또한, **췌장암의 예후를 예측하고 치료과정을** 추적하는데 유용한 검사입니다.

4. NMP22 (Nuclear matrix protein 22)

NMP22는 핵 내부구조의 일부분으로 정상세포의 경우 세포 외부로 방출되지 않으나 암세포에서는 고농도로 방출됩니다. 민감도가 높고 특이도가 낮은 검사이기 때문에 **방광암 치료 후 재발 및 추적관찰**에 유용한 검사입니다.

5. PIVKA-II (Protein induced by vitamin K absence or antagonist-II)

PIVKA-II는 간세포암종 종양세포에서 프로트롬빈 전구 물질이 carboxylation되는 과정의 결함으로 초래되는 단백질입니다. 혈중에서 높게 나오는 경우 **간세포암종의 혈관침범이 심하고 종양의 형태가 나빠서 진단뿐 아니라 예후를** 예측하는데 유용한 검사입니다.

6. Cyfra21-1 (Cytokeratin fragment 21-1)

Cyfra21-1은 기관지의 단층 상피 같은 단순 상피세포에서 발현되는 단백질로 **비소세포성폐암 환자에게 민감도가 뛰**어납니다. 폐암의 **조기 진단, 예후 및 치료 모니터링**에 민감하고 유용한 종양표지자 검사입니다.

7. NSE (Neuron specific enolase)

NSE는 신경세포와 신경내분비 조직에서 주로 발현되는 종양표지자로 **폐 소세포암, 신경아세포종, 신경 내분비계 종양**의 진단과 치료 경과 관찰에 유용한 검사입니다.

8. PSA (Prostate-specific antigen)

PSA는 전립선의 세포에서 분비되며 전립선 암환자에서 높은 농도로 분비됩니다. 이 외에도 양성 전립선비대증, 전립선염에서도 상승할 수 있습니다. 검사 시 정확도를 높이기 위하여 **Free/total PSA 비율**이나 **초음파상의 전립선의 크기를 재는 것**이 도움이 될 수 있습니다.

암	종양표지자
간암	AFP, PIVKA-II, CA19-9
위암	CEA, CA19-9, AFP
폐암	CEA, Cyfra21-1, NSE, SCC Ag
췌장암	CEA, CA19-9
유방암	CEA, CA15-3
난소암	CA125, HE4
전립선암	PSA, free PSA
방광암	NMP22

Table 1. 암종별 종양표지자

9. CA125 (Cancer antigen125)

CA125는 고분자 당단백으로 난소암 및 자궁내막암 등의 부인과계 암에서 증가하며 염증성 장질환, 골반염, 유방 질환, 양성 복강내 종양 등에서 상승할 수 있습니다. **자궁내막암과 난소암의 병기 결정, 예후 판정, 재발 검출 및 치료 효과 모니터링에** 유용한 검사입니다.

10. SCC Ag (Squamous cell carcinoma antigen)

SCC Ag은 편평상피의 분화과정 중 나타나는 단백질로 정상부인의 혈액에도 적은 양이 검출되지만 **자궁 편평세포암, 폐 편평세포암에서 특히 높은 농도로 검출**됩니다. **암의 재발이나 치료효과 판정에 유용**하며 폐감염질환, 피부질환, 신부전, 간질환 등에서도 증가할 수 있습니다.

11. CA15-3 (Cancer antigen 15-3)

CA15-3은 유방암 세포에서 분비하는 당단백이며 주로 **전이성 유방암에서 증가**합니다. **유방암 치료에 대한 반응을 모니터링 하고 암의 재발 여부를 확인**하는데 유용한 검사입니다.

12. HE4 (Human Epididymis protein 4)

HE4는 protease inhibitor기능을 가진 단백질로 **난소암 조직에서 과발현되어 난소암 환자의 혈청에서 농도가 상승**합니다. 난소암을 진단하는 데 CA125와 HE4를 함께 이용할 경우 가장 우수한 민감도와 특이도를 보여줍니다.

종양표지자 검사 급여기준

항목	제목	세부인정사항
종양검사	종양검사의 급여기준	<p>누372, 누421, 누422, 누428~누432, 누434~누441, 누447 및 누448을 종양검사로 시행하는 경우 급여기준은 다음과 같이 함.</p> <p style="text-align: center;">- 다 음 -</p> <p>가. 악성종양이 원발장기에 있는 경우: 최대 2종 인정. 다만, 간내에서 발생한 원 발성 암종의 감별이 임상적으로 어려운 경우에는 최대 4종 인정</p> <p>나. 악성종양이 원발장기와 속발(전이)장기에 있거나 악성종양이 의심되는 경우: 원발장기 2종을 포함하여 최대 3종 인정</p> <p>다. 원발장기가 확인이 안 된 상태에서 암이 의심되어 실시하는 경우: 장기별로 1 종씩 인정하되, 최대 3종까지 인정. 다만, 난소암이 의심되는 경우에는 치료 전 검사 1회에 한하여 최대 5종까지 인정함</p> <p>라. 종양검사 중 '누437 인간부고환 단백질[정밀면역검사]'는「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」에 따라 본인부담률을 80%로 적용함</p>
누430 전립선암 [정밀면역 검사]	누430 전립선암[정밀면역 검사]-유리전립선특이항원 및 전립선특이항원의 급여 기준	<p>유리전립선특이항원(Free PSA) 검사 및 전립선특이항원(PSA)검사의 급여기준은 다음과 같이 함.</p> <p style="text-align: center;">- 다 음 -</p> <p>가. 유리전립선특이항원(Free PSA)검사는 PSA 검사결과 2.0ng/ml 이상에서 시행한 경우</p> <p>나. 전립선특이항원(PSA)검사</p> <ol style="list-style-type: none"> 40세 이상: 하부요로증상 등 임상소견, 병력 또는 검사결과 암이 의심되는 경우 40세 미만: 전립선암의 가족력이 있거나, 직장수지검사 또는 초음파검사 등에서 전립선암이 의심되거나, 과거 전립선특이항원 검사 결과 이상(2.0ng/ml 이상)이 있는 경우 하부요로증상이 있는 전립선비대증 환자에게 약물투여 등 치료를 계획하거나 치료중인 경우 <p>다. 직장수지검사 또는 초음파검사 등에서 암이 의심되는 객관적 소견이 있는 경우에는 PSA 검사와 Free PSA 검사 동시 시행시에도 인정</p>

Table 2. 종양검사의 급여기준 [보건복지부 고시 제2019-255호, 2020.01.01. 시행]
누430 전립선암[정밀면역검사]-유리전립선특이항원 및 전립선특이항원의 급여기준 [보건복지부 고시 제2019-221호, 2019.11.01. 시행]

항목	제목	세부인정사항
누448 Cyfra 21-1 (Cytokeratin 19 fragment) [정밀면역검사]	Cyfra 21-1 (Cytokeratin 19 fragment)[정밀면역검사]의 급여기준	1. Cyfra 21-1(Cytokeratin 19 fragment)[정밀면역검사]는 폐암환자 및 폐암 의심환자에게 시행하는 경우에 요양급여를 인정함 2. 상기 1. 이외 암종에서 시행하는 경우에는 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」에 따라 본인부담률을 80%로 적용함
누429 태아성암항원 [정밀면역검사]	태아성암항원 (Carcinoembryonic Antigen, CEA) 검사의 급여기준	1. 악성종양에 누429 태아성 암항원(Carcinoembryonic Antigen, CEA) 검사는 수술 전·후에 각 1회씩 인정하며, 경과 관찰을 위한 추적검사는 2-3개월에 1회씩 인정함. 다만, 전이성 대장암의 경우 경과관찰 위한 추적검사 시에는 1-3개월에 1회씩 요양급여를 인정함. 2. 상기 1.의 횟수를 초과하는 경우에는 「선별급여 지정 및 실시 등에 관한 기준」에 따라 본인부담률을 90%로 적용함.

Table 3. Cyfra21-1 (Cytokeratin 19 fragment)[정밀면역검사]의 급여기준 [보건복지부 고시 제2018-101호, 2018.06.01. 시행] 태아성암항원(CEA) 검사의 급여기준 [보건복지부 고시 제2018-3호, 2018.04.01. 시행]

검사항목안내

검사코드	검사명	검체	검사방법	검사일정	보험코드	관련질환
13220	CEA	Serum	ECLIA	매일/1일	D4290004Z	식도암, 위암, 췌장암, 대장암, 폐암, 유방암, 자궁암, 갑상선암
13211	CA19-9	Serum	ECLIA	매일/1일	D4350004Z	담낭/담도암, 위암, 췌장암, 대장암
13209	CA15-3	Serum	ECLIA	매일/1일	D4340004Z	유방암
13215	CA125	Serum	ECLIA	매일/1일	D4311004Z	난소암
13237	SCC Ag	Serum	CMIA	매일/1일	D4390004Z	식도암, 폐암, 자궁암
13208	AFP	Serum	ECLIA	매일/1일	D2420024Z	간암
13231	PIVKA-II	Serum	CLEIA	월-금/1일	D4260004Z	간세포암
13268	Cyfra21-1	Serum	ECLIA	월-토/1일	D4480004Z	폐암
13249	NSE	Serum	ECLIA	매일/1일	D4381004Z	폐암
13234	PSA (total PSA)	Serum	ECLIA	매일/1일	D4300034Z	전립선암
14029	PSA, free	Serum	ECLIA	매일/1일	D4300014Z	전립선암
13277	NMP 22	전용용기	EIA	월-금/1일	D2222024Z	방광암
13630	HE4	Serum	ECLIA	월-토/1일	D4370004Z	난소암

Reference

1. Clinical Implication of Tumor Markers. Korean J Med. 2012;83(2):197-199
2. PIVKA-II as a Serological Marker of Hepatocellular Carcinoma. 대한간학회지 제 12 권 제 3 호 2006 ; 315 - 317
3. The Clinical Relevance of Tumor Marker CA 19-9. Korean J Gastroenterol 2017;70:96-102
4. Usefulness of cyfra 21-1 as a tumor marker of lung cancer. 대한내과학회지 제 62 권 제 4 호 2002
5. Clinical significance of serum CA15-3 as a prognostic parameter during follow-up periods in patients with breast cancer. Annals of Surgical Treatment and Research 2016;90(2):57-63
6. Human Epididymis Protein 4 as a Diagnostic Marker of Ovarian Cancer and Its Reference Interval in Korean Population. Lab Med Online Vol. 6, No. 1: 12-18, January 2016