



# 검체별 채취방법 및 관리요령

여러 종류의 검사가 동시에 의뢰 될 시에는 다음 순서에 의해 채혈하시기 바랍니다.

## [ 권장 채혈 순서 ]

1. Blood culture Tube(혈액배양 용기)
2. Plain Tube(멸균 시험관)
3. SST(혈청분리관, 진공)
4. Heparin Tube
5. EDTA Tube
6. NaF Tube
7. Other(각종 전용용기)

## 혈청(Serum) 검사

### 1. 진공(SST) Tube에 채혈하는 경우

검사항목에 필요한 양 만큼의 혈액을 뚜껑을 열 필요없이 진공(SST) 상태로 채취합니다.

### 2. 일반 주사기로 채혈하는 경우

검사항목에 필요한 혈청량의 2~3배 이상을 채혈하여 주사기 끝을 튜브의 기벽에 대고 살며시 넣어 주십시오. 심하게 주입하는 경우 용혈이 발생하므로 주의하시기 바랍니다. 채취한 혈액을 잘 혼합하여 안정한 후 20~30분이 경과하면 2,500~3,000rpm에서 3~4분 정도 원심분리 하십시오. 분리된 혈청은 다른 용기에 옮길 필요없이 그대로 보관 하십시오. 혈청분리관(Seperator)에 혈청을 분리한 경우에는 혈청분리관 입구를 새지 않도록 완전히 밀봉한 후 보내주시기 바랍니다.

## 전혈(Whole blood) 검사

### 1. 일반 혈액 검사(CBC)

EDTA 진공 튜브에 혈액 3mL를 채혈한 후 즉시 튜브를 위아래로 10회 정도 전도혼합 한 후 2시간 이내에 검사가 진행 되어야 하며 실온에서 6시간 이상 방치하면 MCV, ESR, PLT, WBC Count, Reticulocyte의 결과(2일내 소실) 등에 영향을 미칠 수 있으므로 즉시 검사가 어려울 경우에는 4 ° C에서 냉장 보관 하시기 바랍니다.

### 2. 혈액도말 및 골수검사(혈구관찰을 목적으로 하는 검사 ; Blood Smear 등)

신선한 검체를 사용하여 유리슬라이드 위에 얇고 고르게 퍼진 도말 표본을 만들어야 합니다. 정확한 도말표본 판독을 위해서는 일반 혈액검사(CBC) 결과가 필요하므로, 반드시 소견을 제공하여 주십시오. 말초혈액 도말 판독(Peripheral blood smear, PBS) lancet 천자로 혈액을 얻어 도말을 만드는 것이 좋습니다.

### 3. 혈액응고 검사

혈액응고 검사는 Sodium citrate 진공 튜브에 채혈된 혈액을 사용하여 혈액과 항응고제의 비율은 9:1 입니다. 채혈량을 정확히 지켜 주시기 바랍니다. 비율이 정확하지 않을 경우 검사결과가 달라질 수 있으며 육안적으로 용혈 검체나 지방성분이 많아 혈장이 혼탁하거나 응고된 검체 등은 혈액응고 검사 결과에 부적절하므로 혈액을 재 채취하여 검사 하는 것이 바람직합니다.



#### 4. 세포면역 검사(Lymphocyte subset)

CBC검사용 EDTA 튜브에 혈액 3mL을 채혈합니다. 이때 검체는 반드시 실온상태로 보관하여 주시고 검체의 안전성을 위하여 주말 및 휴일 전일 의뢰는 삼가하여 주시기 바랍니다.

##### ■ 부적합 검체

- 검체량이 부족하거나 심하게 용혈된 검체
- 응고된 검체
- EDTA 또는 Heparinized whole blood 이외의 항응고제를 사용한 검체
- 냉장 보관하였거나 실온에서 24시간 이상 경과된 검체

### 세포유전학 검사

#### 검체 채취시 유의사항

- ▶ 검체는 무균적으로 채취되어야 합니다.
- ▶ 임상소견 및 의뢰목적은 세포유전학 검사의뢰서에 반드시 기록되어야 합니다.
- ▶ 검체 채취부터 배양까지 24시간 이상이 지연될 경우에는 검사과정이 지연되거나 간혹 검사에 실패할 수 있습니다.
- ▶ 검체 보관 및 운송은 실온 상태로 합니다.
- ▶ 태아를 대상으로 하는 염색체 검사는 필요하다면 검체 채취 전에 이 검사의 정확성 및 검사 한계에 대해 환자나 보호자에게 충분히 설명을 하여 동의를 얻은 후에 검사를 시행하는 것이 바람직합니다.
- ▶ 세포유전학 검사는 의뢰시 의뢰서와 함께 반드시 유전자 검사동의서를 작성하여 보내주시기 바랍니다.

#### 1. 말초혈액(Peripheral blood ; PB) 검체

Sodium heparin 튜브에 혈액 5mL(소아 3mL)을 무균적으로 채취하여 전도혼합 한 후 응고되지 않도록 합니다.

##### ※ 주의사항

- 1) Sodium heparin 이외의 항응고제는 세포 분열능 저하로 인하여 배양에 실패할 확률이 높습니다.
- 2) 환자의 임상소견 및 추정 진단에 따라 검사 방법 자체가 달라지므로 반드시 의뢰서에 기록합니다.
- 3) 검체 채취부터 배양까지 24시간 이상이 경과되면 검사에 실패할 확률이 높습니다.
- 4) 검체 보관 및 운송은 실온 상태로 합니다.

#### 2. 태아조직(Products of conceptus ; POC) 검체

태아 조직은 오염될 확률이 매우 높으므로 무균적으로 채취하여야 하며 전용용기에 넣어 의뢰 하시기 바랍니다.

##### ※ 주의사항

자궁 내에서 사망한지 24시간 이상이 경과한 검체는 배양에 실패할 확률이 높습니다.

#### 3. 양수(Amniotic fluid ; AF) 검체

검체에 모체 세포가 혼입되는 것을 방지하기 위해 채취시 처음 약 2mL 정도를 반드시 버린 다음 20~30mL 정도의 양수를 무균적으로 채취하고 이를 15mL Conical 튜브 2 Bottle로 옮겨 의뢰하시기 바랍니다.

##### ※ 주의사항

양수 내 태아 유래 세포가 적은 경우(원심 후 침전물이 육안으로 확인이 안됨)와 육안적으로 검체의 색깔이 붉거나(혈액이 혼입되었음을 의미) 짙은 갈색인 경우는 배양에 실패할 수도 있습니다.



# 검체별 채취방법 및 관리요령

## 4. 융모막(Chorionic villi sampling ; CVS) 검체

융모막 20~40mg을 채취하여 융모막 전용용기에 넣어 의뢰하시기 바랍니다.

### ※ 주의사항

Zoom-stereo microscope으로 관찰하여 순수한 융모막이 적을 경우에는 직접법, 배양법을 병행할 수 없고, 단지 배양법만을 시행함으로써 모체 세포의 오염 가능성이 높아집니다, 그리고 검체량 부족으로 인하여 결과가 지연되거나 혹은 배양에 실패할 수도 있습니다.

## 5. 체대혈(Cord blood) 검체

체대혈은 응고가 잘 되므로 채취 후 즉시 Sodium heparin 튜브에 넣고 전도혼합 하여 응고가 되지 않도록 주의하시기 바랍니다.

## 분자유전 검사

- ▶ 분자진단 검사에서 가장 중요한 것은 적절한 검체와 오염의 방지입니다.
- ▶ 유전질환, 약물유전체, 종양유전자 등 사람 유전자를 검사하는 경우 검사의뢰서, 유전자검사동의서를 작성하여 주시기 바랍니다.
- ▶ 혈액을 이용한 PCR 검사를 의뢰 할 경우 원칙적으로 EDTA 튜브에 채혈된 Whole blood를 사용합니다.
- ▶ Hepatitis virus 관련 검사는 항응고제가 없는 SST 채혈관을 사용 합니다.
- ▶ HBV DNA 정량과 HCV RNA 정량 검사는 검사장비에서 요구하는 검체량이 반드시 2mL 이상이어야 분석이 가능하므로 검체량을 준수 하여 주시기 바랍니다.
- ▶ Human papilloma virus 관련 검사는 전용용기(STD용기, HPV-DNA Probe용기, 액상자궁경부세포 용기)를 반드시 사용하여야 검사가 가능합니다.
- ▶ 조직검체는 포르말린 고정을 하지않고, Saline에 넣어 의뢰해야 합니다.

## 산전 태아이상 선별 검사

### 1. 검사 필수 기재사항

- 실제 생년월일
- 체중
- 최종 월경일 LMP
- 임신 주수(초음파, BPD), NT(Nuchal translucency) 등
- 과거력(DOM, ONTD 출산아 경험, 인슐린 의존성당뇨(IDDM) 등)
- 재검 의뢰시 1차 결과와 기타 소견 등



## 2. 임신주수별 검사시기

검사시기	분류	검사항목	검체량
임신 10~13주	선별검사	First double marker(PAPP-A, hCG)	혈청 1mL
		Integrated test 1차 (PAPP-A)	
		Sequential test 1차 (PAPP-A, hCG)	
임신 14~22주	선별검사	Triple test(AFP, uE3, hCG)	혈청 1mL
		Quad test(AFP, uE3, hCG, Inhibin-A)	
		Integrated test 2차 (AFP, uE3, hCG, Inhibin-A)	
		Sequential test 2차 (AFP, uE3, hCG, Inhibin-A)	
임신 15~22주	생화학 정밀검사	AFP(양수)	양수 2mL
		Acetylcholinesterase 정성	양수 3mL

## 선천성 대사이상 선별 검사

### 1. 검체 채취시기

- 건강한 신생아의 경우 가장 이상적인 채혈 시기는 생후 48~72시간 사이로, 일반적으로 퇴원 전 채혈하는 것이 좋습니다. (생후 특정 아미노산의 혈중 증가율은 질환의 심각성이나 단백질 섭취량에 따라 달라지므로 너무 일찍 검사를 실시하는 경우 위음성을, 반대로 정상 신생아에서 출생 직후 TSH surge가 있으므로 48시간 이전에 채취한 검체에서는 갑상선 기능 저하증에 대한 위양성의 결과를 초래할 수 있습니다.)
- 입원 기간이 연장되는 미숙아 등에서는 생후 7일 정도에 검체를 채취하는 것이 좋으며 입원일이 14일을 초과하는 경우는 퇴원시, 1개월 이상일 경우는 1개월 째 재검을 실시함이 바람직합니다.
- 수혈이 필요한 경우는 가능하면 수혈 받기 전에 초기 검체를 채취하도록 하며, 수혈 전 채취한 검체가 생후 24시간 이내 채취되었을 경우 생후 30~60일에 재검을 실시하는 것이 좋습니다. 또한 채혈 Card에 수혈 후 검체를 채취하였다는 내용과 함께 가장 최근 수혈한 날짜를 반드시 기입하여 주시기 바랍니다.

### 2. 검체 채취요령(여과지에 채혈)

- 신생아 발뒤꿈치의 모세 혈관에서 여과지를 이용하여 다음 순서에 따라 혈액 검체를 채취하십시오.

#### 1) 먼저 수검자를 확인합니다.

담당 진료의로부터 검사 의뢰서(검사 항목 Check)가 전달되면 수검자의 확인을 위해 식별표 (신생아의 손목 또는 발목에 착용)와 검사 의뢰서의 수검자 정보가 일치하는지 확인하며 채혈지에 기록사항을 정확하게 빠짐없이 기록합니다.

#### 2) 장갑을 착용합니다.

#### 3) 발에 혈류를 증가시키기 위해 환아의 다리를 심장보다 아래쪽에 위치하도록 합니다.

#### 4) 발뒤꿈치를 따뜻하게 합니다.(3분 정도 따뜻한 물수건으로 뒤꿈치를 감싸면 혈류를 증가시킬 수 있습니다.)

#### 5) 오염을 방지하기 위하여 검체를 채취하는 동안 Filter paper에 그려진 원을 절대로 손으로 만져서는 안됩니다. 또한 Filter paper가 물이나 알코올, 방부제, 로션, 파우더 등에 닿지 않도록 주의해야 합니다.

#### 6) 채혈 부위를 70% isopropanol로 닦습니다. 남아있는 알코올을 마른 Dry sterile gauze로 닦아낸 후 마르도록 기다립니다. (베타딘 소독시 TSH 위양성을 보일 수 있으므로 사용을 금합니다.)

#### 7) 신생아의 발뒤꿈치 바닥에 소독한 일회용 lancet(2,4 mm point 이하)을 이용하여 재빨리 깨끗한 Puncture를 합니다.



# 검체별 채취방법 및 관리요령

- 8) 소독된 Gauze pad로 처음 나온 혈액 한 방울을 닦아낸 후 커다란 방울이 되도록 합니다.
- 9) Filter paper를 커다란 혈액 방울에 대어서 충분한 양의 혈액이 한번에 Filter paper에 그려진 원을 채워 흡수되도록 합니다.
- 10) 채혈 후 발을 몸보다 위에 위치하도록 하고, 피가 멈출 때까지 채혈 부위를 소독한 거즈나 솜으로 꼭 눌러 주십시오.

※ 주의사항



- Paper를 채혈부위에 대고 눌러서는 안 되며, 채혈부위를 쥐어짜서도 안 됩니다.
- 혈액을 Filter paper의 한쪽 면에 만 묻히도록 합니다.
- 계속해서 나오는 혈액 방울을 동일한 원 안에 다시 묻혀서는 안되며, 혈류가 감소하여 원이 완전히 채워지지 않았으면 새로운 원에 채혈을 다시 합니다.
- 이러한 과정을 반복하여 Filter paper에 있는 네 개의 원을 완전히 채우십시오.
- Capillary 튜브를 사용하지 마십시오.

- 혈액여지는 오염물질이 없는 평평한 곳에서 실온 상태로 3~4시간 정도를 충분히 건조합니다
- 열이나 직사광선에 직접적으로 노출되지 않게 주의하여 주십시오.

### 3. 운송 시 주의점

- 1) 채혈지가 완전히 건조되기 전에는 봉투 속에 넣지 말아 주십시오.
- 2) 환자 정보가 빠짐없이 기재되었는지 확인하여 주십시오. (17-OHP의 경우 반드시 출생 시 체중을 기입하여 주십시오.)
- 3) 검체가 완전히 마른 후 모아놓거나 방치하지 말고 가능한 한 채취 후 24시간 안에 검사실에 보내 주십시오.

## 소변(Urine) 검사

### 1. 단회 뇨(Random urine)

- 채취시간 : ① 아침 첫 소변(특히 임신반응 검사)이 농축되어 있으므로 일반적인 검사에 가장 적합합니다.  
② 반드시 식후 2시간 이상 경과하고 심한 운동을 하지 않은 때에 채취 하십시오.
- 보관방법 : 의뢰하기 전까지 반드시 냉장 보관 하십시오.
- 채취방법 : 요 검사를 위한 채뇨 법으로는 중간 뇨(Midstream voided urine)가 가장 적합합니다.

남자는 포피가 없는 자는 그대로, 포피가 있는 자는 음경 귀두를 노출시켜 힘차게 배뇨시켜 앞의 반은 버리고 후반의 뇨를 채뇨 하십시오. 정확한 뇨검사를 위하여 성인 여성의 채뇨는 신중을 기하여야 합니다. 질, 외음부에서 유래한 성분의 혼입을 절대로 피하기 위하여 외음부 주위를 깨끗이 세척하여 중간 뇨를 취합니다. 월경시나 질분비물이 많은 경우 검사자에게 뇨 상태를 알려주어야 합니다.

### 2. 24시간 뇨(24hr's urine/day)

- 주의사항 : ① 24시간 뇨를 받을 때는 알코올이나 기타 영향을 미칠 수 있는 음식 또는 약물 복용을 금합니다.  
② 모든 정량적인 검사는 24시간 뇨를 채취하여 그 양을 정확히 측정하고, 잘 혼합한 후 적당량을 취하여 보냅니다. (반드시 총 뇨량을 기록하여 주십시오.)  
③ 검사항목에 따라 보관방법, 보존제 첨가 등을 확인 하시기 바랍니다.
- 채취방법 : ① 채뇨를 시작할 때는 일단 방광을 완전히 비우도록 배뇨시키고, 이때 뇨는 버리십시오.  
② 이로부터 24시간 내의 뇨를 전부 모으십시오.  
(예 : 오전 6시부터 그 다음날 오전 6시까지의 뇨를 모으고자 할 경우는, 첫날의 6시 첫 뇨는 버리고 다음 뇨부터 다음날 6시까지 전부 채취합니다.)



### 24시간 Urine 보존제 안내

\*보존제량

- ┌ Boric acid : 1g / 100mL Urine
- ├ 6N HCl : 2ml / 100mL Urine
- └ Toluene : 2ml / 100mL Urine

검사항목	무방부제	6N HCl	비고	보존 조건	검사항목	무방부제	6N HCl	비고	보존 조건
17-Ketosteroids			1% HCl	냉장	Cyclic AMP(cAMP)Cyclic			Toluene	냉장
17-OHCS			1% HCl	냉장	HVA(Homovanillic Acid)		●		냉장
5-HIAA		●		냉장	Hydroxyproline, free		●		냉장
Aldosterone			Boric acid	냉장	Hydroxyproline, total		●		냉장
Arsenic	●			냉장	Mg(Magnesium)	●			냉장
BUN	●			냉장	Metanephrine		●		냉장
Cadmium(Cd)	●			냉장	Microalbumin	●			냉장
Calcium(Ca)		●		냉장	Oxalate		●		냉장
Catecholamine		●		냉장	Porphobilinogen			10% Sod, Carbonate	차광/냉장
Citrate		●		냉장	Pregnanetriol	●			냉장
Cobalt	●			냉장	Protein EP	●			냉장
Copper	●			냉장	Protein, Total	●			냉장
Coproporphyrin			10% Sod, Carbonate	차광/냉장	Uric acid	●			냉장
Cortisol	●			냉장	VMA		●		냉장
Creatine	●			냉장	Zn(Zinc)	●			냉장
Creatinine	●			냉장	δ -ALA		●	or 50% acetic acid	차광/냉장

### 뇌 척수액 및 체액(CSF & Body fluid) 검사

- 뇌척수액 : 일반적으로 3개의 용기에 각 2~4mL씩 차례대로 무균적으로 받아서, 각각 화학/혈청검사, 세균검사, 세포 수 산정에 이용합니다.
- 기타체액 : 흉수, 복수, 심낭액 등을 이용하여 세포수 산정, 화학검사, 세균검사를 할때에는 Sodium citrate나 Heparin등의 항응고제를 사용하십시오.(단, Clot 형성을 관찰할 때는 항응고제를 첨가하지 않습니다.)

### 대변(Stool) 검사

#### 1. 24시간 대변 채취 시 주의사항

- 미리 무게를 잰, 잘 봉해진 용기에 채취한 후 전체 검체의 무게를 측정합니다.
- 균등한 혼합물을 만들기 위하여 검체 내용물을 혼합합니다.
- 나사 마개의 플라스틱 용기에 필요한 양(약 4~5g)만큼 채취하여 넣고 잘 봉합니다.
- 전체 무게와 채취시간을 검체 용기와 검사 의뢰서에 모두 기록합니다.
- 다른 별도의 요구가 없는 한 채취한 대변을 전부 보내지 마십시오.

#### 2. 단회 대변

- 2~3g을 대변 용기에 채취하여 보내주십시오.



# 검체별 채취방법 및 관리요령

## 미생물 검사

### 1. 미생물 검사 의뢰 시 주의사항

- 정확한 감염 부위에서 적절한 시기에 채취해야 합니다.
- 모든 검체는 지정된 멸균 용기에 채취하고 Stool 이외의 검체는 무균조작으로 채취되어야 하며 면봉, 시험관, 수송배지, Blood culture 배지 등은 사용 전에 오염 여부나 유효기간을 확인한 후 사용합니다.  
모든 미생물 검체는 안전하게 취급하기 위해서 외부에 노출되지 않도록 꼭 맞는 뚜껑이 있는 용기에 채취합니다.  
(Blood culture 배지, 수송배지는 실온에 보관하며 수송배지로 검체를 보낼 때는 반드시 2개의 면봉 모두에 검체를 잘 묻혀서 건조되지 않도록 배지에 깊이 찔러 넣어 보냅니다.)
- 임상 소견, 검체 종류 및 채취 부위와 시간, 항생제 투여 여부를 기재하여야 하며 검체 채취는 통상적으로 항생제 투여 전에 합니다. (기재된 정보에 따라 1차 접종배지의 종류, 배양조건, 동정을 요하는 균의 종류 등이 달라질 수 있으므로 반드시 기재합니다.) 의뢰된 검체는 환자확인이 가능한 사항(환자명, 생년월일, 병원명 등이 기록되어 있어야 합니다).
- 채취된 검체는 즉시 검사실로 보내어 검사하여야 하며(특히 뇌척수액 검체, 창상배양 검체 등) 지연되는 경우 검체별 보관조건을 지켜 가능한 빨리 검사실로 운송합니다.
- 수송배지를 즉시 배양할 수 없을 때는 냉장 보관하여 운송합니다. 단, 수막구균이나 임균 등의 Neisseria 균속이나 Hemophilus 균속이 의심되는 검체는 30°C 이하로 내려가면 사멸하므로 실온이나 37°C에 보관하며, 혈액검체 및 뇌척수액도 반드시 실온보관 합니다.

### 2. 검체별 준수사항

#### 1) 혈액(Blood)

- 채혈하려는 혈관 주위의 피부를 70% isopropyl alcohol이나 ethanol로 잘 닦고, 10% povidone iodine 또는 2% iodine tincture로 안에서 밖으로 원을 그리며 소독합니다. 소독액이 완전히 마른 다음 채혈해야 합니다.
- 동시에 혈액 채취를 시행하는 방법이나, 24시간까지 시차를 두고 시행한 방법 간에 양성률의 차이가 없다고 보고됨에 따라 채혈은 동시에 하거나 짧은 시차를 두고 2~3회 실시하는 것이 권장되며, 감염성 심내막염이나 카테터(Catheter)관련 혈관 내 감염과 관련된 지속적 균혈증에서만 시차를 두고 채혈하는 것이 추천됩니다.
- 항생제 사용 전에 채혈하여야 하고 일반적으로 발열 주기를 예측할 수 있는 경우는 발열 직전에 채혈합니다.  
(예측이 어려울 경우에는 발열 시 채혈합니다.)
- 1회에 혈액 20mL을 채취하여 호기성배지(Trypticase soy bean broth, Brain heart infusion broth 등)와 혐기성배지(Thioglycollate broth)에 각각 10mL씩 접종합니다. 혈액이 많을수록 양성율이 높아지기 때문에 충분한 혈액량을 접종합니다.  
(소아인 경우 2~5mL을 채취합니다.)
- 혈액배양 검체는 실온에 보관하여야 합니다.

#### 2) 뇌척수액(CSF)

- 무균적으로 3개의 용기에 받으며, 그 중에 2번째 채취한 뇌척수액을 미생물 검사용으로 사용합니다. 채취 후에는 즉시 밀봉한 후 실온 보관하고, 즉시 검사실로 보내어 검사하여야 합니다.

#### 3) 상기도(인후) 검체

- 환자에게 “아” 하고 소리를 내게 하면서 혀를 설압자로 누르고 후인두, 편도 및 염증이 있는 부위에서 소독된 면봉으로 검체를 채취합니다.

#### 4) 하부기도 검체

- 하부기도 검체는 폐렴의 원인균을 진단하기 위해서 사용하며, 제일 흔한 검체는 객담으로 아침에 일어나 양치한 후 큰기침을 하여 무균컵에 채취합니다. (객담을 받을 수 없는 소아환자는 흡인으로 채취합니다.)
- 침이 많이 섞이면 구강 내 상재균이 많이 포함되어 정확한 결과를 얻기 힘들므로, 검사실에서 객담도말 표본을 그람 염색하여 100배 시야에서 상피세포와 백혈구를 관찰하여 객담의 품질을 판정합니다. (Murray와 Washington 변법에서는 두 가지 세포 수의 비율에 따라 6개의 군으로 나누며, 객담의 품질 등급에 의해 4, 5등급은 수용되며, 1~3등급은 부적합 검체로 판정합니다.)



객담의 품질 등급은 다음 표와 같습니다.

[표] 객담의 품질 등급 Grade of sputum quality

객담의 품질 등급 Grade of sputum quality		
Grade	Number of Cell /Low-Power File	
	Epithelial Cell	WBC
1	> 25	< 10
2	> 25	10 ~ 25
3	> 25	> 25
4	10 ~ 25	> 25
5	< 10	> 25
6	< 10	< 10

Acceptable Sputum : Grade 4, 5, 6  
Unacceptable Sputum : Grade 1 ~ 3

5) 분변(Stool)

- 분변에 혈액, 점액이 섞여 있는 부분을 선택적으로 약 1~2g 정도를 채취합니다.
- 장염세균을 검사하기에 가장 좋은 검체는 급성기에 채취한 설사변으로 검체 유출로 인한 오염 가능성이 있으므로 완전하게 밀봉합니다.
- 장티푸스균의 분리는 감염 후 2~3주의 변에서 2~3회 반복하여 검사할 경우 양성율을 높일 수 있습니다.
- 변을 채취할 수 없을 때는 면봉으로 검체를 채취하게 되는데 면봉을 항문 괄약근 1인치 정도까지 넣어 부드럽게 회전시켜 검체를 얻은 후, 수송배지에 넣어 보관합니다.
- 설사 증세를 보이면서 항균제 사용력이 있는 연령 6개월 이상의 모든 환자에 대하여 C. difficile toxin 검출을 위해 액상이거나 부드러운 변을 용기에 받아 C. difficile toxin test를 시행합니다. (면봉 검체는 적합하지 않습니다.)
- 직장도말 검사로 STD(Sexually transmitted disease)를 위한 검체는 실온에 보관합니다.
- Barium 관장을 한 대변으로는 검사하지 않습니다.

6) 요(Urine)

- 아침 첫 뇨가 가장 적합하며, 세균배양을 하기 위해서는 환자의 요도 주위를 잘 소독한 후 중간뇨 10mL 정도를 무균적으로 채취합니다.
- 혐기성 배양 시 치골 결합부에서의 흡출뇨(Suprapubic aspiration)를 무균적으로 채취합니다.
- 항산성균 배양 시 아침 첫 뇨를 계속해서 3~5일간 채뇨하는 것을 원칙으로 합니다.
- 반드시 멸균용기에 채취한 후 30분 이내에 보내야 하며, 부득이한 경우에는 반드시 냉장 보관하고 채뇨 시간을 기록합니다. (Neisseria 균속이 의심되는 검체는 30℃ 이하로 내려가면 사멸하므로 실온이나 37℃에 보관합니다.)

7) 농(Pus)

- 주사기로 흡인하여 채취하는 것이 원칙이며, 채취 후 즉시 밀봉합니다.
- 주사기로 흡인액을 얻지 못하는 개방된 농인 경우에는 두 개의 면봉으로 병소 깊이 채취하여 수송배지(Stuart transport media)에 넣어 보냅니다.
- 검체 채취 즉시 검사실로 보내어 즉시 검사하여야 하며, 지연되는 경우 냉장보관 합니다.

8) 혐기성 세균 배양을 위한 검체

- 혐기성 세균은 공기에 노출되면 사멸되기 쉬우므로 검체의 수송 및 채취가 중요하며, 산소에 노출되는 것을 막기 위해서는 CO2나 N2가스를 채운 시험관이나 병 등을 사용합니다.
- 흡인했을 때는 주사기에서 공기를 배출시킨 후, 마개로 막고 즉시 검사실로 보냅니다. 혐기성 세균이 정상 상재균으로 존재하는 검체(객담, 요, 대변, 인후액 등)는 혐기성 배양을 하지 않고, 주로 체액, 농, 경기관 흡인액, 생검 조직 및 혈액 등을 대상으로 합니다.





# 검체별 채취방법 및 관리요령

## 9) 체액(관절액, 흉수, 복수 검체 등)

- 단 한 개의 집락이 자라도 의미가 있으므로 검체 채취 시 오염되지 않도록 하며, 주사기로 흡인 후 무균상태로 보냅니다.
- 시험관으로 옮기면 혐기성 세균이 사멸할 수 있으므로 주의를 요합니다.

## 10) 생식기 검체

- 자궁경관에서는 질 내의 세균이 오염되지 않게 하면서, 윤활제를 쓰지 않고 Speculum을 이용하여 자궁경부를 보이게 한 다음 면봉으로 점액을 제거한 후 새로운 면봉을 사용하여 Endocervical canal에 넣어 검체를 채취합니다.
- 요도 검체는 분비물이 많을 때는 면봉으로 채취하고, 적을 때는 요도의 2cm 깊이 까지 가느다란 면봉을 넣어 채취합니다.
- 골반 염증성 질환(Pelvic inflammatory)진단에는 흡인 검체가 좋습니다.

## 바이러스 배양 검사

### 검체 채취 및 운송방법

- ▶ 바이러스 배양법은 원인 바이러스가 자랄수 있는 세포를 사용하므로, 검체 또한 감염 병소에서 채취해야 합니다.
- ▶ 일반적으로 질병 경과가 갈수록 바이러스 검출율은 낮아지므로, 바이러스 농도가 높은 감염초기(급성기)에 채취하는 것이 좋습니다.
- ▶ 주로 이용하는 검체는 체액, 삼출액, 조직, 상기도 세척액, 대변 등입니다.
- ▶ 바이러스 운송용 배지는 안내서에 권유한 내용대로 사용하시고, 운송배지는 세균의 증식을 억제하는 성분이 함유되어 있습니다.
- ▶ 검체는 바이러스 운송용 배지에 넣어 4°C에서 가능한 빨리 검사실로 보내져야 하며, 즉시 실험하여야 하나 만약 그렇지 못한 경우에는 3~4일 이내에 접종이 이루어져야 하며, 장기간 보관시는 -70°C에 냉동 보관합니다.

## 조직병리학 검사

### 1. 조직병리 검체 채취 시 주의사항

- 수술 조직을 새지않게 용기에 옮긴 후 고정액으로 10% 중성 포르말린(Formalin)을 넣어 조직이 완전히 잠기게 하십시오. 포르말린 고정액은 조직의 약 10배 정도의 양으로 넣으십시오.
- 포르말린을 사용하는 목적은 적출한 조직의 자가용해 및 건조를 방지하기 위한 것이며, 검체 보존성이 뛰어납니다.
- 만약 부위가 다른 곳에서 적출한 조직이라면 각각 다른 용기에 넣고 고정하십시오.
- Punch biopsy등 작은 생검 조직은 거즈나 여과지에 붙여 유실되지 않도록 처치한 후 고정하십시오.

### 2. 검체별 고정방법

#### 1) 자궁 등 큰 장기

- 용기의 절단면을 아래로 하여 넣고, 고정액을 충분히 넣어 잠기도록 합니다.

#### 2) 소화관 등 점막 장기

- 점막 부위를 밖으로 뒤집어 얇은 거즈로 잘 싸서 고정합니다.

#### 3) 폐(Lung)

- 기관지 말단으로부터 고정액을 주입하여, 가능한 폐포를 부풀려 공기를 빼고 조직 사이까지 골고루 고정액이 들어가도록 합니다.

#### 4) 생검조직(Punch biopsy)

- 천자한 조직의 수분을 제거하고 거즈나 여과지에 10초 정도 올려놓은 후, 그대로 포르말린에 고정합니다. 조직이 작으므로 건조되지 않도록 주의합니다.

## 세포병리학 검사

### 1. 세포병리 검체 채취 시 주의사항

- 세포 검사용 검체는 세포 변성을 방지하여 정확한 세포 관찰을 할 수 있도록 95% Ethylalcohol 또는 Cytospray등 피복 고정제(Coating fixation)로 반드시 고정하십시오.
- 95% 에탄올(Ethyl alcohol)로 고정하는 경우 적어도 30분 이상 고정하여야 합니다.
- 피복고정제(Coating fixation)는 도말된 슬라이드로 부터 25~30cm거리를 둔 위치에서 분무합니다.

### 2. 검체별 도말표본 제작방법

#### 1) 부인과 세포검사(Gy cytology)

- 채취 부위 : 자궁 질부(Portion), 자궁 경부(Cervix), 자궁내막(Endometrium)
- 검체 채취 시 기구나 장갑에 윤활제 또는 Talcum powder를 사용하지 않고 수분이 필요한 경우는 Warm saline을 사용합니다.
- 검체는 한 번에 많이 채취한 후 Slide에 얇고 균일하게 도말하고, 세포 고정제를 분무합니다.
- 검체 채취 하루 전에 질 내 치료나 피임약제 등의 사용을 하지 않습니다.
- Pap brush나 Cyto brush로 검체를 채취할 경우 심한 출혈이 발생하지 않도록 주의합니다.  
(과도한 혈액 혼입은 진단에 방해를 줄 수 있습니다.)
- 액상세포용기를 사용하는 경우 Cyto brush로 채취한 모든 세포를 액상용기 안의 액체에 풀어 넣은 다음 새지 않게 뚜껑을 잘 밀봉하여 보냅니다.

#### 2) 객담(Sputum)

- 아침 첫 객담을 받아 병적(변색, 짙은 갈색, 혈액 등) 부분을 두 장의 Slide 사이에 넣고, 전후좌우로 비벼 펼친 다음 즉시 95% 에탄올에 고정합니다.
- 채취 시 타액이 섞이지 않도록 주의하고 객담 자체를 의뢰하실 경우 냉장 보관하여 24시간 이내에 의뢰하시기 바랍니다.

#### 3) 요, 뇌척수액(Urine, CSF)

- 1,500rpm에서 10분간 원심분리하여 침전물을 Slide에 도말한 후 고정합니다.
- 원심분리가 불가능 할 경우 검체에 50% 에탄올을 검체의 양과 같은 양으로 혼합하여 보냅니다.

#### 4) 체액(Fluid (other))

- 흉수액(Pleural fluid), 복수액(Ascitic fluid) 등
- 가능한 전량을 혼합하여 원심한 후 Egg albumin을 침사에 첨가하여 Slide에 도말하고, 즉시 95% 에탄올로 고정합니다.
- 도말이 불가능할 때는 검체를 냉장 보관하여 24시간 이내에 의뢰하시기 바랍니다.

#### 5) 천자액(Aspiration biopsy)

- 유선, 갑상선, 림프액 등
- 2~4장의 Slide에 도말한 후 일부는 즉시 고정하고, 일부는 자연 건조하여 고정합니다.
- 검체량이 적은 경우는 주사바늘과 주사통을 생리식염수로 세정하고 원심분리하여 침전물로 도말한 후 고정합니다.

#### 6) pH가 낮은 검체

- 위액, 담즙 등
- 검체는 얼음을 채운 Box에 보관하고, 가능하면 즉시 원심분리하여 도말 Slide를 만들어 고정합니다.
- 고정이 불가능할 때에는 70% 에탄올을 검체의 1/3~1/4 정도의 양이 되도록 넣은 후, 얼음 Box에 넣어 의뢰하시기 바랍니다.