

침습적 진균 감염 진단 표지자

## (1-3)- $\beta$ -D-Glucan 검사

### 침습적 진균 감염

침습적 진균 감염(IFI, invasive fungal infection)은 사망률과 예후에 영향을 끼치는 원내 감염의 주요 원인으로 매년 증가하는 추세입니다. 특히 광범위 항생제의 빈번한 사용과 각종 침습적 시술에 노출되어 있는 중환자실 환자, 항암치료나 이식 등에 의한 면역 저하 환자, 호중구감소환자 등에게서 호발하고 있습니다.

IFI의 적절한 치료를 위해서는 조기에 감염균을 진단하고, 치료방향을 설정하는 것이 중요하기 때문에 정확하고 빠른 진단을 위한 선별검사의 필요성이 대두되고 있습니다.

### (1-3)- $\beta$ -D-Glucan 검사

침습적 진균 감염 진단의 가장 보편적인 방법은 혈액배양이지만 민감도와 특이도가 낮고, 최종진단까지의 시간이 오래 걸려 적절한 시기에 진균 감염을 진단하기 어렵습니다.

(1-3)- $\beta$ -D-Glucan은 *Candida*, *Aspergillus*를 포함한 대부분의 진균 세포벽 주요 성분으로, 혈중 (1-3)- $\beta$ -D-Glucan을 정량적으로 측정하여 침습적 진균 감염 여부를 확인하는데 비교적 높은 민감도와 정확도를 보입니다.

또한 EORTC/MSG (European Organization for Research and Treatment of Cancer/Mycoses Study Group)의 침습성 진균감염 진단기준에 (1-3)- $\beta$ -D-Glucan 검사가 포함되어 있으며, ESCMID (European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases)의 가이드라인에도 칸디다혈증 및 침습적 칸디다증의 진단기준에 검사를 포함하고 있어, 침습적 진균 감염 (IFI)을 진단하는데 국제가이드라인에서 권고하는 검사입니다.

### Revised Definitions of Invasive Fungal Disease from the EORTC/MSG Consensus Group

Table. Criteria for probable invasive fungal disease except for endemic mycoses

#### Mycological criteria

Direct test (cytology, direct microscopy, or culture)

Mold in sputum, bronchoalveolar lavage fluid, bronchial brush, or sinus aspirate samples, indicated by 1 of the following:

Presence of fungal elements indicating a mold

Recovery by culture of a mold (e.g., *Aspergillus*, *Fusarium*, *Zygomycetes*, or *Scedosporium* species)

Indirect tests (detection of antigen or cell-wall constituents)

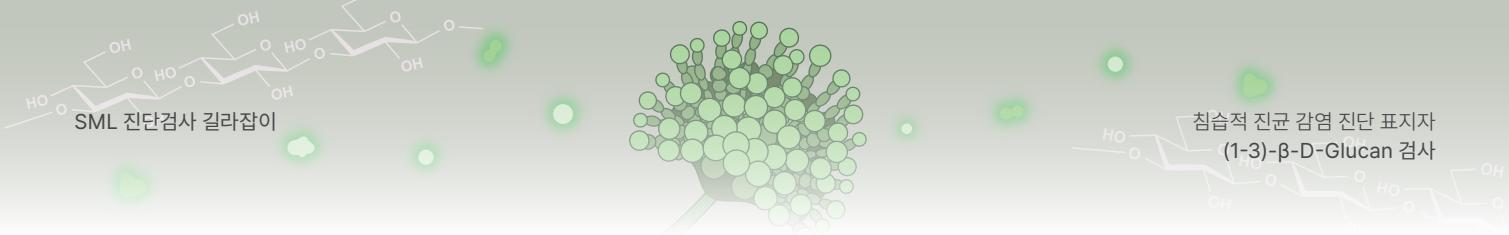
Aspergillosis

Galactomannan antigen detected in plasma, serum, bronchoalveolar lavage fluid, or CSF

Invasive fungal disease other than cryptococcosis and zygomycoses

**$\beta$ -D-Glucan detected in serum**

**NOTE.** Probable IFD requires the presence of a host factor, a clinical criterion, and a mycological criterion. Cases that meet the criteria for a host factor and a clinical criterion but for which mycological criteria are absent are considered possible IFD.



## 간단한 혈액채취로 침습적 진균 감염의 조기진단이 가능합니다.

침습적 진균 감염(IFI, invasive fungal infection)은 사망률과 예후에 영향을 끼치는 주요 원인으로 특히, 신속한 결정을 요하는 중증의 환자들에서 주로 발생하기 때문에 조기진단은 치료의 성공을 위하여 필수적입니다. **IFI** 환자의 혈액에서 **(1-3)-β-D-Glucan**이 높게 검출되어 진단에 있어 중요한 마커로 유용합니다.

### (1-3)-β-D-Glucan 검사를 통해 확인 가능한 진균

- *Candida* spp.
- *Aspergillus* spp.
- *Fusarium* spp.
- *Trichosporon* spp.
- *Saccharomyces cerevisiae*
- *Acremonium* spp.
- *Coccidioides immitis*
- *Histoplasma capsulatum*
- *Sporothrix schenckii*
- *Pneumocystis jirovecii*

\* *Cryptococcus*, *Zygomycetes*는 격벽이 없어 검출이 불가합니다.

\* 혈중 (1-3)-β-D-Glucan 농도를 측정하고, 곰팡이 종은 구별할 수 없습니다.

## 검사안내

검사항목	검체정보	검사일정	검사법	참고치	보험정보
(1-3)-β-D-Glucan 검사 (SML code : 10535)	SST Serum 1.0 mL	화, 목 1	Colorimetry	Negative < 60.0 pg/mL Intermediate 60.0-79.9 Positive ≥ 80.0	누620다 D620401C

\* 채취 후 즉시 원심분리하여 SST 자체로 냉동 보관 (혈청분리관 사용 불가)

\* 검사에 영향을 미치는 요인

#### [위양성]

- 글루칸이 포함된 거즈 및 의료용품
- 항암제 (lentinan, schizophyllan)
- 일부 세균성 패혈증 환자 (연쇄상 구균 패혈증)
- 글루칸을 함유한 정맥제제 (알부민, 응고인자, 면역글로불린 등)
- Sulfa계 항생제
- 버섯 섭취

#### [위음성]

- Zygomycetes, *Cryptococcus neoformans* 및 *Blastomycetes dermatitidis*와 (1-3)-β-D-Glucan이 부족한 특정 균류
- Lipemic, Hemolysis 검체

## 참고문헌

1. Nuri Lee, et al. Korean J Healthc Assoc Infect Control Prev. 2019;24(1):26-34
2. Abd Elazeez Shabaan, et al. J Pediatr (Rio J). 2018;94(5):559-565
3. Clin Infect Dis. 2008 Jun 15;46(12):1813-21