

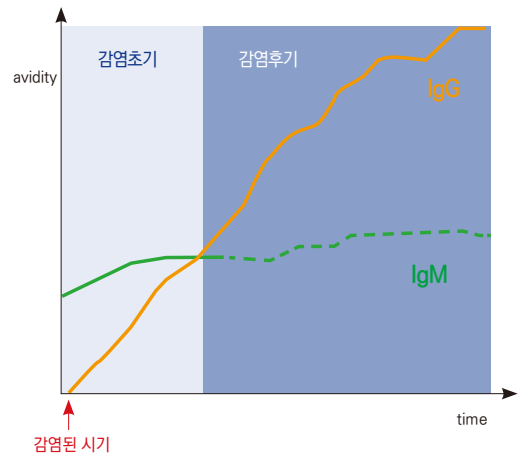
Rubella IgG avidity

Rubella virus

풍진은 genus Rubivirus에 속하는 Togavirus에 의해 발생하는 바이러스 질환입니다. 임신 첫 12주 이내 산모의 일차감염(Primary infection)시 태아는 자궁 내 태아 감염으로 선천성풍진증후군(Congenital Rubella Syndrome, CRS)에 걸릴 위험이 매우 높아 치료적 임신중절까지 고려할 수 있습니다. 풍진에 감염되더라도 20~50%정도에서는 전형적인 임상 증상을 보이지 않는 경우가 있습니다. 다른 발진 질환과 마찬가지로 임상적인 증상만으로 풍진을 진단하는 일은 쉽지 않으므로 태아풍진감염의 위험성을 평가하기 위하여 대부분의 산모에게 풍진특이항체 IgG, IgM 검사를 시행하는 것이 필수적으로 요구됩니다.

Rubella IgG avidity란 Rubella Virus에 대응하는 Rubella IgG 항체 상호간의 전체적인 결합강도를 말합니다. Rubella Virus가 몸 속에 들어오면 이에 대응하는 특이 IgG 항체가 생성되어 몸 안에 계속 존재하면서 Virus와 더욱 잘 대응할 수 있도록 지속적인 성숙과정(Antibody Maturation)을 거칩니다.

IgG 항체가 성숙될수록 Virus에 대응할 수 있는 자리가 늘어나서 Virus와 항체간의 상호작용의 힘 즉, Avidity가 증가하게 됩니다. Avidity가 증가되어 있다는 것(High Avidity)은 Virus 노출이 그만큼 오래 전에 일어났다는 것을 뜻합니다. 이러한 IgG 항체의 특성을 이용하여 바이러스 감염의 경우 IgG의 Avidity를 측정함으로써 최근 감염, 과거 감염 또는 재감염 여부를 판단할 수 있습니다.



〈그림 1〉 항체의 성숙

임상적 의의

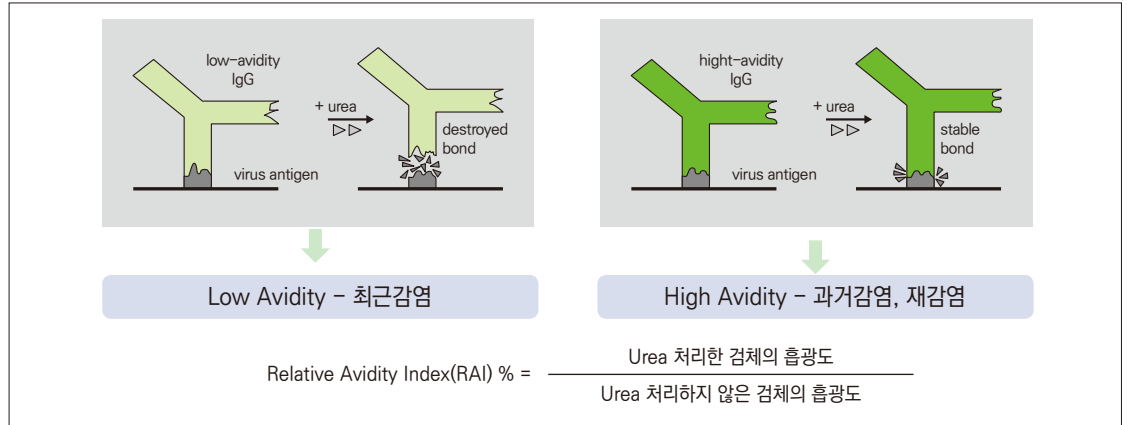
■ Rubella IgG Avidity 검사가 필요한 경우

- 1) IgG 양성인면서 IgM 항체가 지속되는 경우 (Persistence of IgM)
- 2) 재감염이 의심되는 경우
(바이러스 혈증이 거의 일어나지 않아 태아에게 전달될 위험 낮음)
- 3) 자가면역질환이나 풍진이 아닌 다른 바이러스 (Epstein Barr Virus, Human Parvovirus B19, Chickenpox, Cytomegalo Virus, Coxsackie Virus B, Varicella-Zoster Virus, Toxoplasma) 등의 감염시 이들의 항체와 교차 반응이 의심되는 경우
- 4) 시행한 면역측정법의 비특이적 반응으로 인하여 위양성이 의심되는 경우

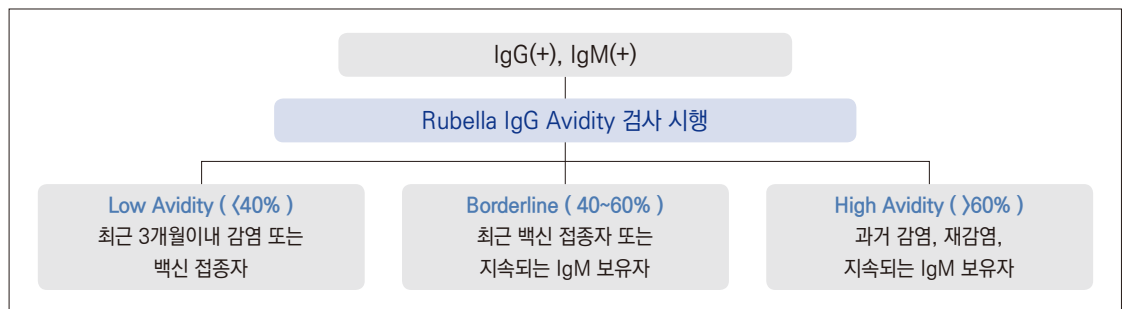
■ Rubella IgG avidity 검사의 원리

Virus와 결합한 전체 IgG 항체의 흡광도와 Urea를 이용하여 Low avidity IgG항체를 제거한 후 남은 High avidity IgG 항체의 흡광도 비율을 통해 Relative avidity index(RAI)값을 측정합니다.

따라서 Avidity 검사를 위해 환자의 혈청은 두 가지로 검사되며 하나의 Well은 일반적인 방법으로 다른 하나는 Urea 처리해 동시에 검사를 수행합니다.



〈그림 2〉 검사의 원리



〈그림 3〉 결과의 해석

검사 정보

이원 코드	검사명	검체	검사일정	검사방법	참고치	보험정보
B53641	Rubella IgG avidity	Serum 1mL / 냉장	수 / 1일	ELISA	Low avidity < 40 Borderline 40~60 High avidity >60 %	누654나{1}주 D654400KZ
B5363	Rubella IgG	Serum 1mL CSF 1mL / 냉장	• Serum: 매일야간 / 1일 • CSF: 월-토 / 1일	CIA	Negative < 5.00 Equivocal 5.00~9.99 Positive > 9.99 IU/mL	누654나{1} D654218KZ
B5364	Rubella IgM	Serum 1mL CSF 1mL / 냉장	월-토 / 1일	CIA	Negative < 1.20 Equivocal 1.20~1.59 Positive > 1.59 Index	누654나{2} D654318KZ
A0645	Rubella virus PCR	WB(EDTA) 3mL Amniotic fluid 5mL / 냉장	월, 수, 금 / 2일	RT-PCR	Negative	누658나 D658204KZ

참고문헌

- Best JM, O'Shear S, Tipples G, Davies N, Al-Khusaiby SM, Krause A, Hesketh LM, Jin L, Enders G. Interpretation of rubella serology in pregnancy—pitfalls and problems. *BMJ* 2002;325:147-8.
- De Santis M, Cavaliere AF, Straface G, Caruso A. Rubella infection in pregnancy. *Reprod Toxicol* 2006;21:390-8.
- Dimech W, Panagiotopoulos L, Marler J, Laven N, Leeson S, Dax EM. Evaluation of three immunoassays used for detection of anti-rubella virus immunoglobulin M antibodies. *Clin Diagn Lab Immunol* 2005;12:1104-8.
- Nedeljkovic J, Jovanovic T, Oker-Blom C. Maturation of IgG avidity to individual rubella virus structural proteins. *J Clin Virol* 2001;22:47-54.