

## 의학 강좌(자율학습)

### 성인에서의 수두

#### 서 론

수두는 Varicella zoster virus(이하 VZV로 약함)의 일차감염으로 특징적인 피부병변을 나타내는 호흡기 전염병이다. VZV는 DNA 바이러스로서 Herpesviridae군에 속하며, 원발성인 수두와 재발성의 대상포진 등 임상적으로 확연히 구분되는 두가지 질환을 유발한다. 수두는 현재 정기적인 예방접종이 요구되지는 않고 있으나, 개발도상국에서는 소아에서 가장 흔한 전염병 중의 하나로 되어 있다. 이 질환은 대부분 피부발진과 발열, 그리고 소수에서 무증상의 간염증세를 나타낸 후 회복하는 비교적 양성경과를 보인다.

그러나 1942년 처음으로 40대 남자환자에서 수두감염에 의한 폐렴과 뇌염으로 사망한 예가 보고된 이후, 성인에서의 치명적인 수두예가 계속 보고되어 왔다. 수두는 면역부전환자, 일부 신생아 및 성인에서 심한 증상 및 합병증을 나타내는데 신생아에서는 면역학적인 미성숙으로 설명하고 있으나, 성인에서는 확실한 이유를 모르고 있다. 일반적으로 성인에서는 95% 이상에서 이미 수두에 대한 면역을 갖고 있기 때문에 매우 드물게 수두가 발생한다(1). 그러나 만약 성인에서 발생하면 그 증세가 소아의 수두에 비해 매우 심할뿐더러, 합병증의 빈도도 높다. 미국의 예를 보면, 15세 이상에서의 수두발생은 전체 수두발생의 3.4%에 지나지 않지만, 입원하는 수두환자의 23%, 사망하는 수두환자의 27%로써 성인수두의 심각함을 보여주고 있다(2).



金俊明

延世醫大  
세브란스病院 内科

#### 역사 및 역학

수두는 특징적인 피부소견때문에 고대로부터 알려져 왔으나, 흔히 천연두와

□ 핵심용어 : 수두, 수두대상, 포진바이러스

흔들되기도 하였다. 1875년 Steiner 등(3)이 수두 환자의 수포액을 건강한 사원자에게 접종함으로써 수두감염을 일으켰으며, 또한 여러 연구자에 의해 대상포진환자로부터 건강인에게 수두가 전염될 수 있음이 관찰되었다. 그후 1958년 수두와 대상포진환자에서 분리된 바이러스가 동일한 것임이 밝혀졌다 (4). 전염경로는 발진이 나타나기 전에는 비강과 상기도에서 바이러스의 증식이 일어나 호흡기를 통해 전염되며, 발진후에는 수포액과의 직접 접촉을 통해 이루어지나, 병원내에서 기류에 의한 전염 가능성도 제시되어 왔다. 감수성이 있는 가족내에서는 70~90%의 발생률을 보이고 있어 밀접한 접촉이 전염의 중요한 요소로 여겨지며 따라서 학교, 군대, 병원내에서의 접촉도 문제가 되고 있다. 주로 학동전기와 9세사이의 소아에 발생하며 성별이나 인종간의 차이는 없다. 계절적으로 이른 봄이나 늦은 가을에 많이 생기며 2~3년마다 소유행이 있다. 잠복기는 노출된 후 수포가 발생할 때까지 14~15일 정도이며, 전염성은 발진이 생기기 전 48시간과 생긴 후 수포에 따지가 생기는 4~5일간이 가장 높다. 따라서 이 질환은 전염성이 매우 높고, 불현감염은 드문 것이 특징으로 되어 있다. 그러나 일단 한번 앓고나면 평생동안 면역이 지속되므로 재감염은 드물고, 설사 재감염되어도 가벼운 증상으로 그친다.

미국의 경우 1년간 약 300만명의 수두환자가 발생하는 것으로 추정되며, 그 중 6,500명이 입원하고 250명이 사망하고 있는데, 근년에는 청소년 및 군인들에서 발생보고가 늘고 있다(1). 영국에서는 수두발생이 60년대말에는 인구 10만명당 82.0명이었으나, 80년대말에는 183.7명으로 증가하였고, 그 중 성인이 차지하는 비율도 60년대말에 10%에서 80년대말 25%로 크게 증가하였다. 한편 사망에 있어서도 성인이 차지하는 비율이 40%에서 74%로 크게 증가하였다(5). 아시아지역인 싱가포르에서는 수두의 발생이 비교적 많아 1977년부터 1990년까지 연평균 약 4,700예를 보고하고 있고, 1990년에는 인구 10만명당 705.1명이 발생하였다(6). 열대지방에서는

전체 수두환자 중 성인이 차지하는 비율이 다른 지역보다 높은 것으로 알려져 있는데, 이러한 차이는 열대지방의 소아들에서 수두감염률이 낮은 것에 기인하며 그 원인은 열대지방의 높은 습도와 온도, 그리고 관계하는 바이러스 자체에 의한 영향으로 추측된다. 우리나라의 경우는 1982년 김 등(7)이 수두 환자 237예를 분석한 결과, 남자가 132명(55.6%), 여자가 105명(44.3%)이었으며, 그 중 10세 미만 소아가 91.1%, 10대가 7.6%, 그리고 20대가 1.3%이었음을 보고하였다.

이렇듯 성인에서의 수두는 그에 따른 합병증이나 사망률이 높다는 문제 이외에도 가임여성에서 태아의 선천성 수두증후군이나 그로 인한 신생아사망, 또한 의료종사자에 있어서 전염 등 여러가지 문제를 나타내고 있다.

### 임상증상

수두에 감염되면 대부분 피부발진과 미열, 전신부력감을 보인다. 소아에서는 1~2일간 미열 등의 전구증상후에 발진이 생기게 된다. 이러한 전구증상은 소아에서는 없을 수 있으나, 성인에서는 더 심하게 나타나며 대개 24~48시간 지속된다. 발진은 심한 가려움증을 동반하고, 체간에서 시작되어 얼굴이나 두피로 이행되며 사지로 이행되는 것은 드물다. 구강이나 외음부의 절막에도 생길 수 있으며 수효나 모양, 또는 경중에 차이가 많고 초기에는 몹시 가렵지만 통증은 없다. 반점으로 시작된 발진이 빠르면 6~8시간후에 구진 및 수포단계를 거쳐 48시간 이내에 거의 모두 가파화된다. 따라서 반점, 구진, 수포, 또는 가파 등 여러 단계의 발진이 동시에 같은 부위에서 발견되는 것이 특징이다. 수포는 2~4mm의 크기로 중심부터 건조되고 가파는 1~3주가량 지속된다. 긴장한 소아에서는 6~7일간의 기간후에 모두 가파화되어 합병증 없이 자연치유되는 것이 보통이나, 면역기능이 저하된 소아 및 성인에서는 가파가 생길 때까지 9~10일로서 이환기간이 더 길고,



그림 1. 19세 남자 수두환자에서 복부의 피부발진 소견

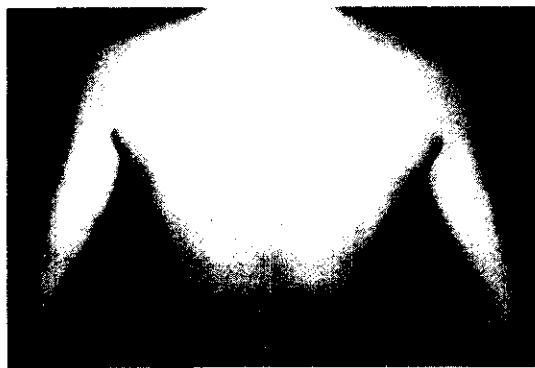


그림 2. 19세 남자 수두환자에서 배부의 피부발진 소견

합병증도 더 발생한다. 다시 말해서 건강한 성인에서는 소아보다 합병증이 잘 생겨 0.5~50%에서 발생하며, 특히 면역부전환자나 임산부에서는 높은 합병증 발생 및 사망률을 보인다. 이렇듯 성인에서 합병증이 더 발생하는 원인은 잘 모르지만 세포매개면역의 장애로 인한 것 같다.

학동전기의 소아는 피부의 이차적인 세균감염이 가장 흔한 합병증으로 피부병변에 검붉은 원을 나타내나, 성인에서는 폐렴이 가장 흔하고 중요한 합병증으로 되어있다. 대개는 수두 시작후 1주일 안에 발병하고 3~5일의 경과를 취하여 홍부방사선촬영

에서 결절성 혹은 간질성 폐렴의 소견을 보인다. 뚜렷한 임상증상없이 불현감염에서부터 호흡부전의 심한 증상까지 다양하게 나타나므로, 기침, 호흡곤란, 열 등의 증상이 있으면 우선 폐렴을 염두에 두는 것이 좋다. 임상증상보다는 방사선소견이 더 심하게 나타날 수 있으며, 흡연자에서 더 높은 발생률을 보인다는 보고도 있다.

다른 합병증으로는 중추신경계를 침범하여 뇌염과 운동실조를 나타낼 수 있다. 운동실조는 소아에서 흔하고 2~4주내에 완치되는 양성경과를 보이나, 뇌염은 소아보다 성인에서 8배나 높은 발생률을 보이고 증상 또한 중한 경과를 보여 15%에서 신경학적인 후유증을 초래하고, 5~20%에서 사망케 된다. 그 밖에 드물지만 혈소판감소증을 유발하여 심한 경우 출혈이 나타나고, 결막염, 뇌수막염, 라이증후군, 급성 사구체신염, 관절염, 심근염, 간염, 용혈성 요독증후군 등도 관찰된다. 임산부가 임신 제1기에 감염되는 경우 유산이나 태아사망을 일으킬 수 있으며, 약 2%에서 태아의 선천성 수두증후군을 일으켜 소두증, 뇌염, 자궁내 발육지연, 맥락망막염, 백내장, 소안구증, 팔다리 위축 등을 유발할 수 있고, 또한 소아기에 대상포진을 일으킬 수 있다. 한편 분만 5일전과 분만후 2일 이내에 산모가 수두발진이 나는 경우, 신생아 수두를 일으켜 사망률이 높은 것으로 알려져 있다.

면역기능부전환자의 수두에서는 일반적으로 원발성 감염의 경우 임상증상이 더욱 심하고 진행성으로 나타난다. 피부병변도 건강인에서보다 더 크고 깊이 침범하며, 사지에 산재하는 경향도 더 많다. 감염후 회복되는 시간도 3배나 길어지며, 특히 세포면역의 장애가 있는 환자-급성림프성 백혈병과 악성 림프종 등의 림프증식성 암환자, 골수이식, 장기이식을 받은 환자-에서는 여러가지 내부장기침범의 합병증을 보인다. 이러한 내부장기침범은 말초혈액내 절대림프구 수  $500/\text{mm}^3$  이하인 환자에서 더욱 증가한다고 하며, 특히 간, 중추신경계, 췌장의 침범으로 높은 사망률을 보인다.

## 진 단

진단을 위해서는 임상소견이 가장 중요하며 검사법은 그리 많이 이용되지 않는다. 전술한 바와 같은 특징적인 피부소견과 환자주변에 비슷한 환자가 있는 병력만으로도 쉽게 진단된다. 검사법으로는 혈청학적 검사, 바이러스배양, 바이러스를 직접 검출하는 방법 등이 있다. 확진은 조직배양에서 바이러스를 검출하거나, 혈청학적 검사에서 혈청전환(seroconversion) 또는 항체가의 4배 이상 증가로써 할 수 있다. VZV항체를 검출하는 방법으로는 형광항체검사법(Fluorescent antibody to membrane antigen ; FAMA), 면역부착혈구응집법(Immune adherence hemagglutination), 효소면역측정법(Enzyme-linked immunosorbent assay ; ELISA) 등이 있다. 배양법은 수포의 내용물이나 발진이 생기기 6일 이전의 말초혈액내 단핵세포를 배양해야 하고, 인후부의 배양은 바람직하지 못하다. Tzanck검사상 다핵거대세포 또는 호산성 봉입체를 발견할 수 있는데, 50~60%에서 양성을 보이나 대상포진이나 단순포진과의 감별은 불가능하다. 그 밖에 피부생검이 도움이 될 수 있고, 최근에는 중합효소연쇄반응(Polymerase chain reaction ; PCR)이나 VZV DNA를 검사하는 방법도 있다. 감별진단은 비슷한 피부병변을 보이는 천연두가 근절된 이후로 단순포진이 전신적으로 퍼져있는 경우와 감별을 요하고, 그 외에 곤충에 물린 상처, 개선증, 놓가진, enterovirus감염 등과 감별이 필요하다.

## 치 료

소아에서는 특별한 합병증없이 좋아지는 양성경과를 취하므로 일반적인 대증요법이 강조된다. 이차감염을 예방하기 위해 손톱을 짧게 자르고 청결을 유지하며, 소양증에는 항히스타민제, calamine lotion 등 국소도포제를 사용할 수 있고, 라이증후군을 고

려하여 조심스럽게 해열제를 사용한다. 최근에는 질병초기(24시간 이내)에 경구용 acyclovir를 투여하여 치유기간을 단축시키고 증상도 완화시킬 수 있었다는 보고도 있다. 그러나 대부분 발진이 생기고 난 후에 약을 사용하게 되고, 따라서 전염률도 감소시키지 못하고 있다. 소아에서는 대부분 7일 이내에 증상이 호전되고, 또한 acyclovir가 전염률이나 운동실조, 라이증후군과 같은 합병증을 감소시키지 못한다 하여 건강한 소아에서의 acyclovir 사용은 논란이 많다. 그러나 가족 내에 다른 소아가 있는 경우 미리 투여하여 전염시 증상이 완화되었다는 보고도 있다. 성인에서는 증상이 심하므로 경구용 acyclovir의 사용을 권장하며, 그 대상으로는 가족 내에 2차, 3차의 반복예가 있는 경우, 결근 또는 결석이 문제되는 경우, 수협생, 임신, 천식, 습진, 당뇨병 등의 기존질환이 있는 경우로 하고 있다. 성인에서는 경구용 acyclovir를 5~7일간 1일 4,000mg을 5회로 나누어 투여하여 좋은 결과를 얻고 있다.

면역부전환자, 특히 방사선치료, 부신피질호르몬 또는 항암제치료를 받고 있는 환자나 악성종양 환자에서는 폐렴이나 뇌염과 같은 심한 합병증이 많이 발생하므로 발병초기에 적극적인 치료를 요한다. 항바이러스제제인 interferon, vidarabine, 주사용 acyclovir가 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

수두에 있어 처음 사용한 약제는 vidarabine으로 발병초기에 투여하여 합병증을 감소시키는 효과가 있었지만, 사용방법이 까다롭고, 일부 소아에서는 신경학적 부작용이 보고되었다. 현재는 acyclovir가 바이러스에 대한 선택성이 더 높고, 부작용이 적어 추천되고 있다(8). 부작용으로는 정맥으로 투여할 때 수분공급이 불충분하거나, 이미 신기능이 저하된 경우 신장에 축적되어 신기능 감소를 일으킬 수 있다. 그러나 이러한 신기능 장애는 충분한 수분공급 및 투여속도를 늦춤으로써 피할 수 있으며, 격일 간격으로 혈청 크레아티닌을 측정할 것을 권고하고 있다. 그 밖에 주사부위의 정맥염, 간호소치의 상승, 위장장애, 중추신경계 장애 등이 나타날 수 있다. 용

량은 8시간마다  $500\text{mg}/\text{m}^2$ 을 7일간 주사해야 하며, 경구투여는 피하는 것으로 되어있다.

### 예      후

정상소아에서는 1,000명의 수두환자 중 1~2명이 입원을 필요로 하며, 10만명의 환자 중 2명이 사망 하지만, 성인에서는 1,000명당 14~18명이 입원하고, 사망률도 15~20배로 증가한다. Straus 등(9)은 면역부전환자가 전체 수두환자의 0.1%에 지나지 않지만 수두로 인한 사망은 전체의 25%를 점하고 있다고 하였고, Feldman 등(10)에 의하면 백혈병과 림프종을 앓고있던 소아의 경우 사망률이 각각 36%와 7%이었음을 보고하였다.

### 예      방

수두환자의 입원은 병원내에서 면역부전환자나 소아에게 전염을 일으킬 수 있는 소지가 있다. 성인의 5~10%는 항체를 갖고있지 않아 수두에 민감하며, 특히 감수성이 있는 의료종사자에서는 감염가능성이 매우 높다. 또한 재순환방식에 의한 실내온도조절에 있어서 기류에 의한 전염가능성도 보고되어 있으므로 주의를 요한다.

수동면역으로 VZV 면역글로불린은 환자와 접촉 시 72시간 이내에 투여하면 부분적인 효과를 기대할 수 있으나 전적으로 질병을 예방할 수는 없고, 단지 병의 경과를 완화시키거나 변형시킨다. 그러나 고위 혐군의 소아나 항체음성의 임산부, 환자와 밀접한 접촉이 있었던 경우, 또는 수두에 이환후 5일 이내인 산모에서의 신생아는 적용증이 된다.

능동면역으로 1973년 Takahashi 등(11)에 의해 약독화생백신(Oka strain)이 개발되었으며, 우리나라에서는 1988년부터 사용이 시작되었다. 약 15%의 소아에서는 접종 수개월후 수두에 노출시 가볍게 앓았으며, 성인에서는 2번의 접종후에 90% 이상에서 항체가 생겼고, 70%에서는 예방이 되었다. 소아

에서는 95%에서 10년후에도 항체가 유지되었으며, 성인병과 백혈병 소아에서는 75%에서 항체가 유지되었다. 부작용은 드물었으나 5~10%에서 수일간 수두발진이 나타났다. 정기접종에 관해서는 논란이 많은데, 일부에서는 수두가 더 이상 가벼운 질환이 아니고, 소아시기에 접종시 10년간은 면역이 된다는 점 등을 들어 소아에서의 정기접종을 주장하고 있다. 그러나 성인에 있어서는 적어도 고위험군인 항체음성 의료종사자와 가임여성, 그리고 면역부전환아의 가족에 있어서 접종이 꼭 필요하겠다(12).

### 결      론

수두는 오래전부터 홍역과 같이 소아기에 한번 앓고 지나가는 가벼운 질환으로 인식되어 왔다.

그러나 의학의 발전에 따라 노령인구의 증가, 암 환자의 수명연장, 장기이식에 따른 면역억제제 및 스테로이드제 사용, 에이즈(AIDS) 환자와 같은 면역부전환자의 증가는 성인에서 수두발생을 증가시키고 있다. 또한 이러한 성인에 있어서, 특히 면역부전환자 또는 임산부에서 심각한 합병증 및 그에 따른 사망증가는 이 질환의 예방 및 치료에 있어서 많은 관심을 요구하고 있다.

### 참 고 문 헌

- Weller TH : Varicella and herpes zoster. A perspective and overview. *J Infect Dis* 1992 ; 166 (suppl. 1) : S1-S6
- Goldberg LH : Fatal varicella in an adult. *Cutis* 1988 ; 118-120
- Mandell GL, Bennett JE, Dolin R : Principles and practice of infectious diseases. 4th ed. Churchill Livingstone, 1995 ; 1345-1351
- Weller TH, Witton HM : The etiologic agents of varicella and herpes zoster. *J Exp Med* 1958 ; 108 : 869-880
- Miller E, Vurdien J, Farrington P : Shift age in

- chickenpox. Lancet 1993 ; 34 : 308-309
6. 국립보건원. 수두의 역학-싱가폴. 감염병발생정보 1991 ; 13 : 81
  7. 김진우, 김시용, 이강우 등 : 대상포진 및 수두의 임상적 연구. 대한피부과학회지 1982 ; 20 : 69-76
  8. Gnann JW, Whitley RJ : Natural history and treatment of varice-lla-zoster in high-risk populations. J Hosp Infect 1991 ; 18(suppl. A) : 317-329
  9. Straus SE, Ostrove JM, Felser JM et al : Varicella-zoster infections. Ann Intern Med 1988 ; 108 : 221-237
  10. Feldman SF, Hughes WT, Daniel CB : Varicella in children with cancer. Seventy-seven cases. Pediatrics 1975 ; 56 : 388-397
  11. Takahashi M, Ostu T, Oknna Y : Live vaccine used to prevent the spread of varicella in children in hospital. Lancet 1974 ; 2 : 1288-1290
  12. Takahashi M : Varicella vaccine. In : Plotkin SA, Mortimer EA, eds. Vaccines. Philadelphia Saunders, 1988 ; 526-548

## 자율학습 6월호(포진후 신경통) 정답

1. 다)  
대상포진은 흉부, 얼굴, 요부, 경부의 순으로 잘 발생한다.
2. 라)  
포진후 신경통 치료의 목적은 통증 감소, 우울증과 불안의 감소, 불면증의 감소 등이 있다.
3. 다)  
가는 유수신경섬유인 A-delta 섬유는 찌르는 듯한 예리한 통증을, 무수섬유인 C 섬유는 무지근한 눈한 통증을 전달한다.
4. 라)  
나이가 많을수록 면역기능이 떨어지기 때문에 대상포진이 잘 발생하며 통증을 억제하는 굽은 유수신경섬유의 수가 적고, 파괴가 더 심하고, 재생이 느리기 때문에 신경통이 잘 발생한다.
5. 가)  
이유는 알 수 없으나 삼차신경의 제1지를 침범한 경우 신경통으로의 이환이 잘 된다.
6. 나)  
발병 초기에 교감신경이나 체신경을 차단하는 것이 규성기의 치료와 포진후 신경통의 발생을 예방하는데 효과적이다.
7. 나)  
대상포진은 신경절에 감복해 있던 바이러스가 자각신경으로 이동되어 발생하는 것으로 피부에 병변이 있는 하나 기본병리는 신경이다.
8. 나)  
예후가 불량할 것으로 예상되는 경우는 70세 이상, 삼차신경의 1지 침범, 파전의 정도가 심하고 쾌양이 있을 때, 당뇨병 환자, 스테로이드 사용, 처음 2주간 신경 차단으로 효과가 나쁠 때 등이다.
9. 10%  
전체 인구 중 발생률은 10% 정도이고 나이가 많을수록 증가되어 60세 이상의 환자에서는 20~50%에 이른다.
10. 척수 후각  
관문조절설이란 가는 무수신경섬유에 의해 전달되는 통증을 굽은 유수신경섬유가 억제한다는 설로 그 부위는 척수 후각이다.

## 의학 강좌/성인에서의 수두

# 자율학습문제

◇…본지는 의사보수교육 시행규정 제4조(교육회기 및 이수기간)에 근거하여 의학강좌 내용에 대한…◇  
◇…자율학습단을 설치하고 출제문제에 응답(60점이상) 회원들께 과목당 1평점을 드립니다(단, 연…◇  
◇…상한 5평점). 아래문제를 읽고 별첨 우편엽서에 기재하여 절취한 후 의협 학술국으로 우송하시면…◇  
◇…됩니다. 모범답안 및 해설은 다음 호에 게재합니다(6월호 정답 : p.880). …◇

- 수두의 감염경로는?
    - 호흡기
    - 수인성
    - 곤충에 의한 매개
    - 동물에 의한 매개
  - 소아에서의 수두에서 가장 혼한 합병증은?
    - 폐렴
    - 이차적인 피부감염
    - 라이증훈군
    - 결막염
  - 다음 중 성인에서의 수두의 특징으로 합당한 것은?
    - 피부병변은 그리 오래 지속되지 않는다.
    - 합병증으로서 폐렴의 빈도는 낮다.
    - 임산부에서는 증상이 심하고, 합병증이 잘 동반된다.
    - 열대지방에서 발생률이 낮다.
  - 다음은 수두에 관한 기술이다. 옳은 내용은 어느 것인가?
    - 성인에서는 폐렴이 잘 동반된다.
    - 조기 영아에서도 소아에서와 같이 예후가 좋다.
    - 면역부전환자는 수두보다 대상포진의 증상이 더 심하다.
    - 내부장기침범은 소아에서 흔하다.
  - 수두의 진단으로 옳지 않은 것은?
    - 병력이 중요하다.
    - Tzanck검사로 확진할 수 있다.
    - 특징적인 피부소견이 있다.
    - 수포액에서 원인바이러스를 검출할 수 있다.
  - 다음은 수두의 예방 및 치료에 관한 내용이다.
    - 옳은 내용은 어느 것인가?
      - 항바이러스 약제는 초기에 사용해도 치료효과가 없다.
      - 이차감염예방을 위해 청결이 중요하다.
      - 소아에서는 면역글로부린을 사용하여 대부분 예방할 수 있다.
      - 성인은 합병증이 적으로 특별한 치료가 필요없다.
    - 다음의 항바이러스제 중 수두치료에 추천되고 있는 약제는?
      - Acyclovir
      - Vidarbine
      - Interferon
      - Amantadine
    - 수두의 예방에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?
      - 소아에서 수두백신은 정기예방접종에 포함되지 않는다.
      - 수두환자와의 접촉을 피한다.
      - 성인에서는 소아와 달리 백신접종이 필요없다.
      - 대상포진환자와의 접촉을 피한다.
    - 수두를 일으키는 원인바이러스의 이름은?
    - 성인에서의 수두에 있어서 가장 빈번한 합병증은?