

뇌수막염

개요

• 등록일자 : 2020-08-10 • 업데이트 : 2021-07-10 • 조회 : 29545 • 정보신청 : 106

개요

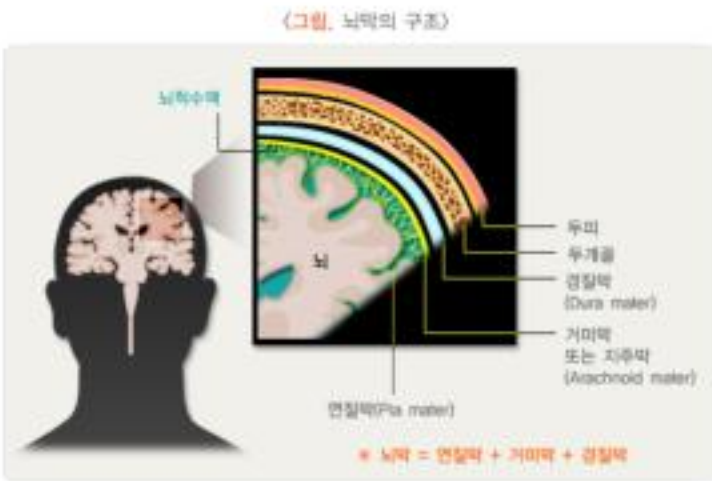
사람의 중추신경계는 뇌와 척수로 구성되며 “뇌척수막”이라는 세 겹의 막에 싸여 보호받고 있습니다. 뇌수막염이란 뇌와 척수를 감싸고 있는 뇌척수막에 염증이 생긴 병입니다. 뇌수막염은 감염성 인자, 물리적 손상, 암, 특정 약물 등 여러 가지 원인에 의해 발생할 수 있습니다. 경과가 심각하지 않고 특별한 치료 없이 저절로 좋아지는 뇌수막염도 있습니다. 그러나 뇌수막염은 일단 매우 위험한 병으로 생각해야 합니다. 뇌막이 뇌와 척수에 매우 가까이 있어 염증이 생기면 심각한 신경학적 손상을 초래할 수 있고, 결국 환자에게 장애를 남기거나 심하면 사망을 초래할 수도 있기 때문입니다.

1) 뇌척수막

“뇌척수막”은 뇌를 싸고 있는 “뇌막”과 척수를 싸고 있는 “척수막”이 합쳐진 말로서 “뇌막” 또는 “수막”이라고 부르기도 합니다. 뇌척수막에 염증이 생기면 뇌수막염이라고 합니다.

2) 뇌척수액

뇌척수액은 세 층의 뇌막 중 가운데에 해당하는 거미막(또는 지주막) 속에 들어 있는 액체로서 뇌와 척수를 보호하는 역할을 합니다.



개요-원인 및 감염경로

대부분의 뇌수막염은 감염성으로 바이러스, 세균, 진균, 기생충 같은 미생물이 혈액을 통해 뇌척수액에 침입하여 발생합니다. 그러나 암, 전신홍반루푸스, 특정 약물에 대한 염증 반응이 원인이 되어 생기는 비감염성 뇌막염도 있습니다.

감염성 뇌수막염의 원인 및 감염경로는 다음과 같습니다.

1. 바이러스

코나 임으로 침입한 바이러스가 중추신경계까지 들어가 발생할 수 있는데, 대부분 수일 내에 저절로 치유됩니다.

2. 세균

급성 세균성 뇌수막염은 세균이 침입하여 급성 화농성 염증이 발생하는 질환입니다. 두개내압이 상승하고, 의식 저하나 발작 등이 유발될 수 있으며, 항균제 투여가 지연되면 치명적일 수 있습니다.

1) 수막알균: 면역 기능이 떨어지지 않은 일반 사람에게도 뇌수막염을 일으킬 수 있습니다. 특히 소아에게 더 흔합니다.

2) 폐렴사슬알균: 수막알균과 마찬가지로 일반인에서 질병을 일으키지만, 어린 소아일수록 뇌막염을 더 잘 일으킵니다.

3) B형 인플루엔자균: 최근 예방접종 프로그램에 의해 여러 나라에서 대폭 감소하였습니다.

4) 황색포도알균: 신경계 수술의 합병증으로 뇌수막염을 일으키는 경우가 간혹 있습니다.

5) 리스테리아균: 알콜중독자나 영양 상태가 나쁜 사람에게 뇌막염을 일으킬 수 있습니다.

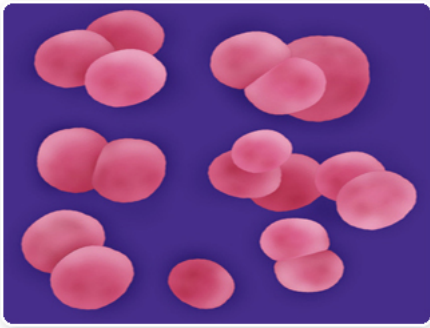
6) 결핵균: 서양에서는 흔하지 않지만, 결핵에 토착성인 지역에서는 중요한 원인균입니다.

뇌수막염의 가장 흔한 원인균은 수막알균, 폐렴사슬알균, B형 인플루엔자균입니다.

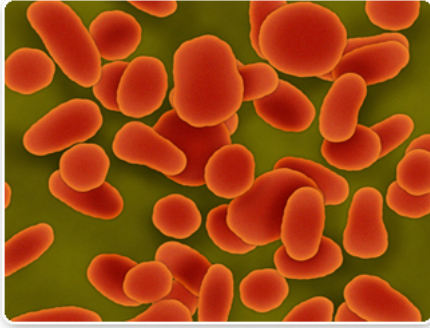
〈그림. 폐렴사슬알균〉



〈그림. 뇌막알균〉



〈그림. 헤모필루스 인플루엔자〉



증상

1. 뇌막자극증상

뇌막자극증상: 경부 강직, 눈부심과 두통 등 세 가지 증상이 있고, 임상적 징후로는 경부 강직, 커니그 징후, 부르진스키 징후가 있습니다. 뇌수막염을 앓는 성인 중 경부 강직은 30%에서, 커니그와 부르진스키 징후는 5%에서 나타납니다.

(1) 경부강직: 목 근육의 강직 때문에 머리를 앞으로 구부릴 수 없는 것을 말합니다. 목을 굽혔을 때 통증은 있지만 운동 범위에 제한이 없다면 경부강직은 없는 것입니다.

(2) 커니그 징후: 러시아의 신경학자인 커니그가 개발한 진찰법으로 고관절(엉덩이관절)과 슬관절(무릎관절)을 구부린 자세에서, 무릎을 펼 경우 통증이 유발되는 것을 말합니다.

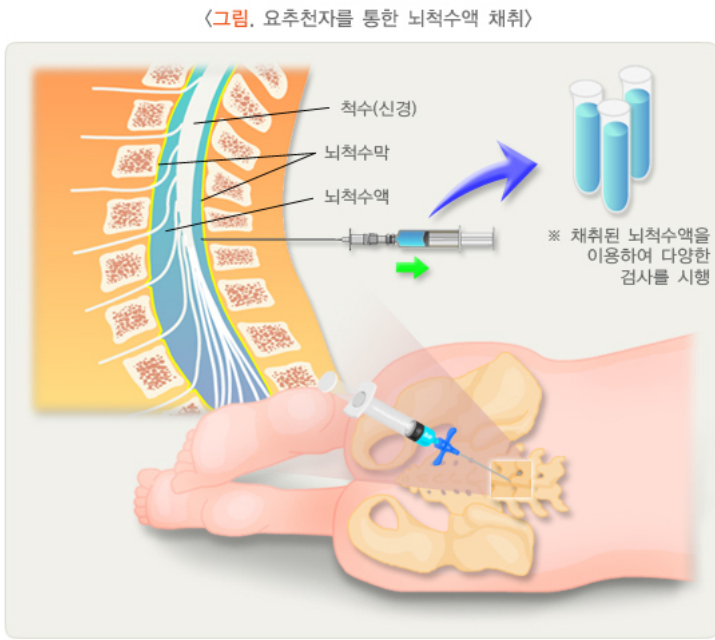
(3) 브루진스키 징후: 폴란드 소아과 의사인 브루진스키가 개발한 진찰법으로 누워 있는 환자의 머리를 들었을 때 뇌막의 자극으로 인하여 무릎이 굽혀지는 현상입니다.

2. 점출혈 발진

수막알균에 의한 뇌수막염일 경우 전형적으로 빠르게 퍼지는 점출혈 발진이 나타납니다. 여러 개의 작고 불규칙적인 붉은색 혹은 보라색 발진이 몸통, 하지, 결막, 때로는 손바닥과 발바닥에 퍼지는 양상을 보입니다.

진단 및 검사

뇌막염을 감별하고 원인을 밝혀내는 데 가장 중요한 검사는 뇌척수액 검사입니다. 뇌척수액은 지주막 속에 들어있는 액체로 뇌막과 뇌척수 사이를 채우고 있기 때문에 뇌척수액을 뽑아 검사를 해 보면 뇌막염을 진단하는 데 필요한 다양한 정보를 얻을 수 있습니다. 뇌척수액을 뽑기 위해서는 요추천자를 시행해야 하는데, 일반적으로 환자가 옆으로 웅크리고 누운 자세에서 등을 통해 가늘고 긴 바늘을 찔러 뇌척수액을 채취합니다.



1) 뇌척수액 압력: 뇌척수액 압력이란 바늘이 뇌막을 뚫고 들어가는 순간에 측정한 압력을 말합니다. 뇌수막염으로 인해 염증이 발생하면 뇌척수액 압력이 증가합니다. 측정한 압력이 180 mm H2O 이상이면 세균성 뇌막염을 의심할 수 있습니다.

2) 뇌척수액 검사: 채취한 뇌척수액에서 백혈구와 종류(총 백혈구 개수 중 호중구, 호산구, 호염구 같은 특정 백혈구 세포의 비중), 적혈구, 단백질 함량과 포도당 수치를 측정합니다. 검사 수치는 뇌막염의 발생 여부에 따라 다를 수 있습니다. 바이러스나 세균, 전이된 암 등 원인에 따라서도 다를 수 있으므로 뇌막염을 진단하고 원인을 파악하여 치료 방침을 결정하는 데 매우 중요한 정보가 됩니다.

3) 뇌척수액 배양검사: 채취한 뇌척수액을 염색하거나 배양하여 병균의 존재 여부를 확인할 수 있습니다. 최근에는 생물공학적인 방법을 이용하여 뇌척수액 내 세균이나 바이러스 DNA 존재 여부를 직접 확인합니다.

4) 주의사항: 요추천자 시행 전에 CT 또는 MRI를 촬영하는 경우가 있습니다. 환자가 두개강 내 공간을 차지하는 뇌 종양이 있거나 다른 원인으로 두개강 내 압력이 상승되어 있다면(최근의 머리 부상, 면역질환, 국소적 신경증상, 혹은 두개강 내 압력 상승 소견) 요추 천자가 치명적인 뇌탈출을 초래할 수 있으므로 금기입니다. 두개강은 두개골 내에 있어서 부피가 일정하기 때문에 두개강 압력이 높으면 뇌가 두개강 밖으로 밀려날 수 있습니다. 이런 경우에는 보통 요추천자 전에 CT 혹은 MRI 검사를 시행하여 뇌탈출의 위험을 평가한 후 안전하다고 판단되면 요추천자를 실시합니다.

예방 및 예방접종

일부 세균 혹은 바이러스성 뇌막염은 백신으로 예방할 수 있습니다. B형 헤모필루스 인플루엔자 백신은 뇌수막염의 비율을 낮춥니다. B형 헤모필루스 인플루엔자 백신, 수막알균 백신, 폐렴알균 백신이 모두 뇌수막염 예방접종이라 할 수 있습니다.

1. 폐렴구균 백신

① 단백질 결합 백신(10가, 13가): 생후 2개월 ~ 59개월 영아 및 소아와 폐렴구균 감염의 위험이 높은 2개월 ~ 18세 소아청소년이 접종 대상입니다. 생후 2, 4, 6개월에 3회 기초접종, 12~15개월에 추가접종합니다.

② 다당질 백신(23가): 폐렴구균 감염의 위험이 높은 2세 이상 소아 ~ 64세 성인 및 65세 이상 성인이 접종 대상입니다. 65세 이상 연령에서 1회 접종하며 비장적출술, 인공와우 이식술, 항암치료나 면역억제요법 시작 시 가능하면 적어도 수술 2주 전에 접종합니다. 통상 1회 접종으로 끝내며 기능적 또는 해부학적 무비증, 면역기능이 저하된 소아청소년과 성인, 65세 이전에 첫 번째 다당질 백신을 접종받은 사람이 65세 이상이 되었을 경우, 첫 번째 23가 다당질 백신 접종으로부터 5년이 경과한 후 1회에 한하여 재접종합니다.

2. B형 헤모필루스 인플루엔자 백신

생후 2개월 ~ 59개월 소아, 침습성 감염의 위험성이 높은 만 5세 이상 소아(경상적혈구증, 비장 절제술 후, 항암치료에 따른 면역저하, 백혈병, HIV 감염, 체액 면역 결핍 등), 2세 미만에서 침습성 헤모필루스 인플루엔자 질환을 앓은 경우를 대상으로 생후 2, 4, 6개월에 3회 기초접종, 12~15개월에 추가접종합니다.

3. 수막알균 백신

수막알균 예방접종은 국가예방접종에 포함되지 않으며, 수막알균 감염 위험이 높은 대상자에게 권고되므로 의사와 상의한 후 결정합니다. 현재 국내에서 허가된 수막알균 백신은 멘비오와 메낙트라이며, 각각 2개월~55세, 9개월~55세 연령에서 접종합니다. 수막알균 감염이 높은 고위험군을 대상으로 하며 보체 결핍, 비장 절제 후 또는 비장 기능 저하, 신임 혼련병, 수막알균을 다루는 실험실 종사자, 수막알균 유행지역 여행자, 소속 집단 또는 지역사회 내 유행 시 접종할 수 있습니다.

치료

1. 세균성 뇌수막염

내과적 응급질환이므로 진단 검사를 신속하게 시행하고 1시간 이내에 경험적 항생제 투여를 시작하는 것이 중요합니다. 임상적으로 세균성 뇌수막염이 의심되면 검사 결과를 기다리지 않고 적절한 항생제를 투여합니다. 사망률을 줄이고 심각한 청력 소실과 신경학적 후유증을 피하기 위해 보조치료로 스테로이드제를 사용하는 경우가 있습니다.

항생제는 혈액-뇌 장벽을 잘 통과하여 뇌척수액 내로 침투하는 약제를 정맥 내로, 최대한으로 투여합니다. 초기 치료는 환자의 연령이나 기저 질환 등 여러 조건들을 참고로 하여 의심되는 원인균에 따라 항생제를 선택합니다.

대다수 선진 국가에서 가장 흔한 병원체는 폐렴사슬알균(*Streptococcus pneumoniae*)과 수막알균(*Neisseria meningitidis*)입니다. 영국에서 1차적 치료 항생제는 제3세대 세팔로스포린(cephalosporin)으로 세프트리악손(ceftriaxone)과 세포탁심(cefotaxime)이 있습니다. 3세 이하이거나 50세 이상인 경우, 면역저하상태인 경우에 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*)을 고려하여 암피실린(ampicillin)을 추가해야 합니다. 미국을 비롯하여 페니실린 내성균이 많은 국가에서 1차 치료 항생제는 반코마이신(vancomycin)과 메로페넴(meropenem) 같은 카바페넴(carbapenem)입니다.

포도알균(*staphylococcus*)과 그람음성 막대균은 신경외과적 수술 직후에 발생하는 뇌막염의 흔한 원인균입니다. 이때도 원인균에 따라 항생제 치료가 바뀌지만, 세포탁심과 세프트리악손이 좋은 선택이 됩니다. 슈도모나스균(*Pseudomonas aeruginosa*)이 문제가 될 때는 세프타지딴(ceftazidime)을 쓸 수 있습니다. 뇌실 단락이 있는 환자는 포도알균에 감염될 확률이 높기 때문에 뇌실 내로 반코마이신을 투여할 수 있습니다. 뇌 내에 인공 보철물(금속판, 전기극 혹은 임플란트 전극 등)이 있는 환자는 황색포도알균(*Staphylococcus aureus*) 감염까지 치료할 수 있는 클로람페니콜(chloramphenicol)이 유일한 치료 항생제인 경우도 있습니다. 이런 상황에서는 세팔로스포린이나 카바페넴도 듣지 않을 수 있습니다.

스테로이드 보조요법은 사망률 및 심각한 청력 소실, 신경학적 후유증을 줄이기 위해 사용하는 경우가 있습니다.

2. 바이러스성 뇌수막염

입원할 필요가 없을 정도로 급방 낫는 경우가 있는가 하면, 입원시켜 여러 날 지켜보면서 대증적 치료를 해야 하는 경우도 있습니다. 세균과 달리 바이러스는 항생제로 죽일 수 없으므로 대개 대증요법을 시행하는데, 두통의 완화를 위하여 진통제를 사용할 수 있으며, 요추천자에 의해 두통이 감소하는 경우도 있습니다. 헤르페스 바이러스가 원인이라고 확신할 수 있는 경우에는 아시클로비어(acyclovir)를 투여하지만, 그 밖에는 특별한 치료약이 없습니다.

합병증

뇌수막염의 치명률은 원인 및 군종에 따라 차이가 있습니다.


급성 세균성 뇌수막염의 경우, 50세 이상, 입원 시 의식수준의 저하, 쇼크, 뇌압 상승, 기계적 호흡이 필요한 경우, 입원 24시간 내 경련 발생 및 치료의 지연 등이 높은 사망률과 연관됩니다. 생존 환자의 25%에서 지적기능 감소, 기억력 장애, 경련, 청력 소실, 어지럼증, 보행 장애 등 중등도 이상의 후유증이 남습니다.

급성 바이러스성 뇌수막염은 대개 7일 이내의 비교적 경미한 임상 경과를 보이고, 대부분 심각한 합병증 없이 자연 치유됩니다. 드물게 지속적인 두통, 경미한 정신장애, 전신적인 무력증 등을 수 주에서 수개월간 호소하는 경우도 있습니다.

참고문헌

대한감염학회, 대한화학요법학회, 대한신경과학회, 대한신경외과학회, 대한임상미생물학회. 국내성인 세균성 수막염의 임상진료지침 권고안.

대한감염학회 (2014). Section 2-4 중추신경계 감염. 감염학, 군자출판사



공공누리
공공 저작물 자유이용허락

본 공공저작물은 공공누리 “**출처표시+상업적이용금지+변경금지**” 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

☰ 목록

