

간은 우리 몸에서 어떤 역할을 하나?



김동준 교수
춘천성심병원 소화기내과

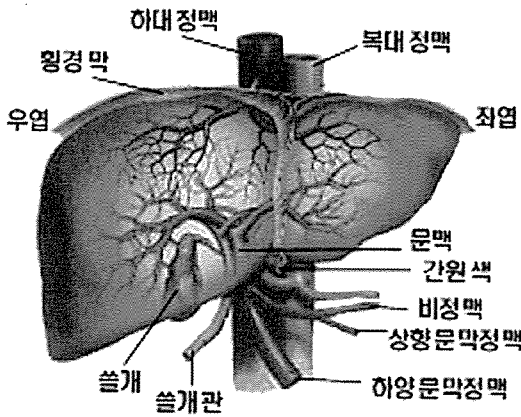
공동집필 : 윤광희 교수

간 기능이 정상인 경우라면 간은 암모니아를 요소로 변형시켜 소변을 통해 체외로 배설시킨다. 우리가 마시는 알코올도 5% 정도는 호흡이나 소변을 통해 몸 밖으로 배출되나 90% 이상은 간에서 해독된다. 질병을 치료하기 위해 먹는 약의 대부분도 간에서 분해되어 우리 몸에서 제거된다

간의 구조 - 이중 혈액공급

간은 재생능력이 아주 뛰어나 만성적인 손상에 의해 간 기능이 일부 손상을 입어도 자각증상이 잘 나타나지 않기 때문에 '침묵의 장기'라고 부른다. 해부학적 특성을 살펴보면 간은 혈액을 많이 지니고 있는 부드러운 장기로 무게가 1.2~1.5kg에 달하는 우리 인체에서 가장 큰 장기이다. 횡격막 바로 아래 우상복부에 위치하고 우측 갈비뼈의 의해 보호를 받고 있다. 건강한 사람의 경우 오른쪽 윗배를 누를 때 간이 만져지지 않으며, 숨을 깊이 들이마실 때만 1~2cm 가량 오른쪽 갈비뼈의 하단에서 만져진다. 정상적인 간은 육안으로 볼 때 표면이 매끈하며, 붉은 색조를 띄는데, 질병이 생기면 간의 색과 크기 표면에 변화가 생긴다. 간은 해부학적으로 우엽과 좌엽으로 나뉘어 지는데, 우엽이 좌엽보다 6배 정도 더 크다.

인체의 거의 모든 장기는 동맥으로부터 혈류를 공급받고 정맥으로 혈류가 나간다. 그러나 간은 예외적으로 간동맥이라는 동맥을 통하여 혈류를 공급받을 뿐 아니라 문맥(門脈)이라는 정맥을 통해서도 혈류공급을 받아 이중으로 혈액공급을 받고 있다. 간동맥을 통해서 산소가 풍부한 동맥혈이 유입되고 문맥을 통해서 위와 장으로부터 흡수한 영양분과 대사작용 및 해독작용이 필요한 독소 등을 간으로 운반하는 정맥혈이 유입된다. 간이 이와 같이 독특한 혈류공급 체계를 갖고 있는 것은 간의 고유한 기능으로 흡수된 영양분이 간에서 가공, 처리 또는 저장되어야 하기 때문이다. 간동맥을 통해서 분당 400ml 정도, 문맥을 통해서 분당 1200ml 정도가 유입되므로, 간은 간동맥을 통해서 1/4, 문맥을 통해서 3/4 정도의 혈류를 공급받는 셈이다. 간은 약 3000억 개의 간세포가 혈액 속에 떠 있는 상태로 존재하며, 간의 기능상 최소단위를 간소엽이라고 하는데, 대략



원형으로 되어 있으며 간세포가 중심정맥을 향해 방사상으로 나열되어 있는 형태이다.

간의 기능 - 여러 화학작용을 담당

간은 우리의 생명을 유지시키는 여러가지 화학작용을 담당하는 중요한 장기이다. 간의 기능은 첫째, 당분 대사에 관여하여 인체의 에너지 공급원으로서의 역할을 한다. 우리가 섭취한 탄수화물, 즉 밥이나 빵 등은 위장의 소화작용에 의해서 포도당 또는 과당 등으로 분해된 후 흡수되어 간에서 글리코겐(glycogen)의 형태로 저장된다. 우리 몸이 에너지를 필요로 할 때 저장된 글리코겐이 포도당으로 전환되어 에너지를 공급하는 역할을 한다. 근육운동, 체온유지, 심장이 뛰는 데에도 모두 에너지가 필요하므로 간의 당분 대사기능은 우리의 생명을 유지하는데 아주 중요한 것이다. 이러한 기능 때문에 당뇨병으로 혈당조절이 잘 이루어지지 않으면 지방간, 간 비대 등의 문제가 생기며, 심하면 간경변증으로 진행하기도 한다.

둘째, 단백질 합성기능이다. 우리가 먹는 단백질

은 위와 장에서 소화, 분해되어 아미노산으로 바뀌어 소장에서 흡수, 문맥을 거쳐 간으로 들어간다. 간은 이 아미노산을 가지고 여러가지 단백질(알부민, 혈액응고 인자 등)을 만들어 몸의 각 부분에 보내는 역할을 한다. 성인의 간은 하루 50~70g의 단백질을 합성한다.

셋째, 간은 지방대사에도 중요한 역할을 하는데 콜레스테롤의 합성이 간에서 이루어지며, 피하지방의 저장 및 제거에도 관여한다. 즉 우리가 탄수화물을 너무 많이 섭취할 경우 간은 여분의 탄수화물을 지방으로 전환시켜 피하에 저장한다. 당분의 섭취가 부족할 때 간은 저장해 둔 피하지방을 에너지로 사용할 수 있도록 분해하는 일도 한다.

넷째, 간의 또 다른 중요한 기능은 해독작용이다. 즉 우리 몸에 해가 되는 물질을 물에 녹기 쉬운 물질로 만들어 담즙이나 소변을 통해 몸 밖으로 배설시키는 것이다. 예를들면 음식을 통해 섭취한 단백질이 장 내에서 분해 될 경우 암모니아 같은 유독물질이 생긴다. 이 유독물질이 간 기능 약화로 해독이 안 되는 경우 혈액 속에서 암모니아 성분이 증가해 뇌로 들어가 간성혼수가 생길 수 있다. 간 기능이 정상이면 간은 암모니아를 요소로 변형시켜 소변을 통해 체외로 배설시킨다. 우리가 마시는 알코올도 5% 정도는 호흡이나 소변을 통해 몸 밖으로 배출되나 90% 이상은 간에서 해독된다. 질병을 치료하기 위해 먹는 약의 대부분도 간에서 분해되어 우리 몸에서 제거된다.

다섯째, 담즙의 분비이다. 담즙은 십이지장 내에

서 이루어지는 지방의 소화에 꼭 필요한 물질로 담즙이 없으면 지방은 소화되지 않는다. 성인의 경우 간세포에서 하루 1l 이상의 담즙이 생성되어 담관을 통해 간장 밖으로 흘러나와 십이지장으로 분비된다.

마지막으로, 간은 비타민과 전해질의 저장기능, 체내 여러 내분비기관에서 분비되는 호르몬의 대사도 관여한다. 또 쿠퍼 세포(Kupffer cell)라는 식균작용을 하는 세포들이 있어 체내로 유입된 세균을 잡아먹기 때문에 감염에 대한 방어기전의 역할도 수행한다.

간질환의 다양한 원인

흔한 간질환의 종류로는 지방간·급성간염·만성간염·간경변증·간암 등이 있으며, 각각의 원인에 따라 B형/C형 등 간염 바이러스에 의한 바이러스성 간질환, 술에 의한 알코올성 간질환, 약물, 화학물질과 같은 독성물질에 의한 독성 간질환, 당뇨병, 비만 등 전신질환에 의한 간질환 등으로 나눌 수 있다.

급·만성간염

간염 바이러스에 감염된 후 염증이 생긴 후 6개월 까지를 급성간염이라 하고 6개월 이후에도 항원이 소실되지 않은 채로 계속 염증이 진행되는 상태를 만성간염이라 한다. A형과 E형간염 바이러스는 급성간염은 일으키나 만성간염은 일으키지 않으며, 한번 앓으면 평생동안 다시 병에 걸리지 않는 면역을 얻게 된다. 반면 B형과 C형은 급, 만성간염 모두 일으킬 수 있다. 만성간염이 지속되면 간세포 파괴와 재생이 반복되어 섬유

유결절이 생기면서 간경변증으로 진행하고 일부에서 간암으로도 진행할 수 있다.

지방간

지방간이란 간세포에 지방이 비정상적으로 과도하게 쌓인것으로 전체 간의 무게에서 지방이 차지하는 비율이 5%를 넘을 때 지방간이라 한다. 지방간의 주요원인은 음주이며 이외 비만·제 2형 당뇨병·고지혈증·약물 등과 연관되어 발생한다. 지방증에 간세포 괴사와 염증반응이 동반된 상태를 지방간염이라고 하는데 알코올이 원인인 경우를 알코올성 지방간염, 알코올과 관련이 없으면서도 알코올성 지방간염과 동일한 병리조직 소견을 보이는 경우를 비알코올성 지방간염이라고 부른다. 지방간은 대부분 임상적으로 큰 문제를 일으키지 않지만, 원인이 되는 비만·지속적 음주·지속적 약물복용 등이 교정되지 않는다면 지방간염, 간섬유화를 거쳐 간경변증, 간암으로 진행된다.

알코올성 간질환

알코올성 간질환은 크게 알코올성 지방간, 알코올성 간염, 알코올성 간경변증 등으로 나눌 수 있다. 서구에서는 만성 간질환으로 인한 사망의 50%가 알코올에 의한 것으로 알려져 있으나, 우리나라에서는 만성 간질환의 70% 정도가 B형간염 바이러스에 기인하여 알코올성 간질환의 비중은 상대적으로 떨어지지만 최근 그 빈도가 증가하고 있다. 알코올은 체내에 저장되지 못하고 대사되어야 하는데, 이 대사과정은 대부분 간에서 이루어진다. 간에는 알콜을 분해하는 효소가 아세트알데히드라는 물질을 거쳐 분해된다. 그런데

이 아세트알데히드는 독성이 있어 간세포에 손상을 줄 수 있다. 또한 알코올의 대사결과 지방산이 많이 만들어져 간에 지방이 축적되는데 이를 알코올성 지방간이라고 한다.

적당한 음주는 간경변증이나 간암발생을 초래하지 않으나, 과도한 음주는 간 손상을 가져올 수 있다. 알코올에 의한 간 손상은 마신 알코올의 양과 관계있으며, 술의 종류에는 무관하다. 따라서 비싸거나 좋은 술을 마신다고 해서 간 손상이 적게 오는 것은 아니다. 대개 하루 80g 이상의 알코올을 매일같이 10년 이상 마실 때 알코올성 간질환이 올 수 있다. 2홉 들이 소주 한 병에는 25%의 알코올이 360ml 들어 있으므로 약 80g 정도의 알코올이 있는 셈이다. 따라서 매일 소주 한 병 정도를 10년 이상 꾸준히 마시는 사람은 알코올성 간질환에 걸릴 위험을 가지고 있다. 만성 과음자의 대부분(90~100%)은 지방간을 가지고 있으나, 알코올성 간염은 10~35%에서, 간경변증은 8~20% 정도에서 발생된다.

알코올성 간질환의 진행에는 개인적 소인이 관여할 것으로 생각된다. 일부 사람에게는 더 적은 용량의 알코올에서도 간질환이 발생할 수 있는데, 특히 여자와 만성 C형간염환자는 알코올성 간질환에 더 취약하다. 여자는 체구가 작고 알코올 분해능력이 남자에 비해 낮기 때문에 알코올에 더 취약한 것으로 생각된다.

같은 간경변증이라도 알코올에 의한 경우는 간염 바이러스에 의한 경우보다 예후가 더 나쁘다. 알코올성 간질환의 치료로 가장 중요한 것은 술을 끊거나 절제하고, 좋은 영양상태를 유지하는

것이다. 알코올성 간질환 환자가 술을 끊으면 그렇지 않은 경우에 비해 간의 조직소견이 좋아지고 간경변증의 발생이 적어지며, 간경변증에 의한 합병증과 간암발생도 줄어든다.

비알코올성 지방간질환은 비만·당뇨병·고혈압·고지혈증 등이 포함되는 대사증후군과 관련있는 간질환으로 비교적 예후가 좋은 단순 지방증에서부터 진행된 형태의 비알코올성 지방간염, 간경변증, 간세포암까지 생길 수 있다. 최근 비만·당뇨병·고지혈증의 유병율이 증가하면서 지방간염이 점차 증가되어 만성 간질환의 원인으로 지방간염이 차지하는 비중이 높아지고 있다.

간질환의 예방

모든 질병의 가장 좋은 치료법은 예방이다. 즉 질병이 생기지 않도록 미리 예방하는 것이 환자 개인이나 국가를 위해서 중요하다.

간질환에 대한 예방법으로 중요한 것들은 바이러스성 간질환에 대한 적절한 예방접종, 가족 내 보균자나 간염환자가 있는 경우 수평감염이나 수직감염의 방지, 개인적인 위생관리 등이 있고, 알코올 및 독성 간질환에 대해서 음주관리, 약물 오남용에 대한 주의, 독성물질에의 노출에 대한 주의 등이 있다.

또 비만·당뇨병·고지혈증 등과 함께 지방간이 있는 경우 운동, 식사요법 등으로 적정체중을 유지하며 기저질환을 잘 조절해야 한다. 기존의 간질환을 가지고 있는 환자라면 정기적인 추적검사, 적절한 치료를 통해 악화방지 혹은 조기에 발견하는 것이 중요하다. 또한 현재 민간에서 이용되고 있는 효과가 검증되지 않은 약제의 사용을 삼가는 것도 중요하다. 