

혈액제제 충분히 안전하다

올해는 어느 해보다 수혈관련 사건이 많이 일어났다. 그 여파로 오염된 혈액이 혈액제제로 사용됐음을 문제삼는 기사가 유난히 많았던 한 해였다. 언론에서 보도하는 것처럼 혈액제제는 정말 신뢰할 수 없는 것인가?



서동희
대한적십자사 서울서부혈액원,
의무관리실장

그동안 발생하지 않았던 수혈로 인한 에이즈 감염이 올해 갑자기 생기면서 혈액제제의 안전성에 의구심이 일반인에서 증가하고 있는 것 같다.

특히 현재 수혈을 받고 있거나 받을 가능성이 높은 환자는 더욱 그러할 것이다. 하지만 현재 국내에 공급되고 있는 혈액제제의 안전성에 대해 그렇게까지 염려할 필요가 없다는 것을 먼저 이야기하고 싶다. 혈액제제를 알아보기 위해서는 먼저 우리 몸의 혈액이 어떻게 구성되어 있는지 알고 있어야 한다.

혈액은 적혈구, 백혈구, 혈소판, 혈장으로 구성

혈액은 혈구성분인 적혈구, 백혈구, 혈소판과 액체성분인 혈장으로 구성되어 있다. 혈구 중 적혈구로 인해 혈액이 붉은 색을 띠게 된다.

1) 적혈구

적혈구는 중앙부가 움푹 들어간 원반 모양의 무핵 세포로 산소를 운반한다. 혈액 1mm³에 남자는 500만개, 여자는 약 400만개의 적혈구가 있다. 적혈구에는 산소를 운반하

는 호흡색소인 혈색소(헤모글로빈)라고 하는 특별한 분자들로 채워져 있다.

이 혈색소에는 또 철이 결합되어 있다. 혈색소가 산소와 결합하면 혈액이 전체적으로 붉게 보이게 되고, 이산화탄소와 결합하면 청색을 띄게 된다.

적혈구가 골수에서 생성되어 비장에서 파괴될 때까지의 평균수명은 약 120일이며, 파괴된 적혈구의 혈색소 중 철분은 새로운 적혈구 생성에 다시 사용된다. 혈액 중의 헤모글로빈의 수치가 정상보다 낮은 경우를 빈혈(anemia)이라고 부른다. 빈혈은 약한 느낌, 현기증, 두통, 힘이 없거나 숨이 차고 민감한 반응 등의 증세를 보인다.

2) 백혈구

백혈구에는 호중구, 단구, 림프구, 호산구, 호염기구 등 여러 종류의 세포가 있다. 백혈구는 크기와 모양이 다양한 혈구로 신체의 방어기전에 관여한다. 혈액 1mm³중 3,000~10,000개 정도 있으며 몸에 염증이 있거나, 백혈병의 경우 그 숫자가 급격히 증가한다. 적혈구와 달리 핵을 가지고 있는 유핵 세포이다.

백혈구의 기능은 세균이나 바이러스 같은



이불질을 파괴하는 일이다. 백혈구는 면역계 (immune system)의 주요 구성 요소로 비장 등 면역기관과 힘을 합하여 병원균의 침입을 차단하여 우리 몸을 방어하고 지키게 된다. 따라서 백혈구 수치가 정상보다 낮을 때는 감염이 쉽게 일어나며, 감염에서 치유되기도 어렵다.

3) 혈소판

혈소판은 지름 2~4 μ m의 작은 무핵세포로 혈액 1mm³ 중 15~50만개가 들어있다. 수명은 8~12일이고 역시 골수에서 만들어지고 비장에서 파괴된다. 출혈이 있을 때 혈액응고의 초기과정에 관여하는 혈구이다.

따라서 혈소판이 부족한 경우에는 쉽게 멍이 들고 상처가 낫을 때 지혈이 안되고 과다한 출혈이 있게 된다.

4) 혈장

혈장의 90%는 물로 되어있고 여기에 알부민, 영양분 (당분, 아미노산, 지방질, 무기질 등), 노폐물, 면역글로불린으로 불리는 항체, 혈액응고에 관여하는 응고인자 그리고 호르몬 같은 물질들이 녹아 있다.

따라서 혈장은 우리 몸의 활동에 필요한 여러 가지 물질을 운반하는 역할을 한다.

오염혈액의 혈액제제라도 안전

과거에는 혈액을 혈액성분으로 각각 분리하지 않고 통째인 전혈상태로 수혈하였다. 지금도 전혈 혈액이 사

용되고 있지만 대부분의 헌혈된 혈액은 위에서 설명된 혈액성분에 해당하는 혈액제제로 분리되어 환자에게 수혈되고 있다.

즉 적혈구제제, 혈소판제제, 혈장제제, 백혈구제제로 분리되어 환자에게 사용되고 있다. 또 상당부분의 헌혈 혈장은 혈우병 환자, 감염 환자와 알부민이 필요한 환자들을 위해 혈장분획이라는 특별한 과정을 거쳐 제8응고 인자 제제, 알부민, 면역글로불린 제제로 정제되어 사용되고 있다.

혈액제제의 안전성은 먼저 엄격한 헌혈자 선별에서 시작된다. 그 다음으로 혈액검사를 통해 병원체의 오염이 의심되는 혈액을 폐기하는 것이다.

혈장분획을 거치는 제제에 대해서는 마이크로필터, 가열 멸균처리 등을 통해 혹 바이러스에 오염되어 있어도 그 병원체를 파괴하여 안전도가 100%이다.

다만 혈액응고 인자는 그 자체가 열에 약하기 때문에 크로마토그래피를 이용해 고도의 순수정제를 하여 공급하거나 유전자재조합 제품이 사용되고 있다.

이러한 일련의 안전성 확보 과정을 통해 현재 국내에서 공급되는 혈액제제의 안정성은 선진국 수준이다. 미국에서도 작년에 수혈감염 에이즈가 발생하였다.

혈액제제의 안전성을 100%화하기 위해 다각도의 연구와 노력이 진행되고 있기 때문에 머지않아 혈액제제 절대적으로 안전하다고 말할 때가 올 것이다.