용법용량

1. 만성 철분축적

젊은 환자에서의 철분축적에 대한 킬레이션 요법의 주목적은 철분의 균형유지와 헤모시데린증의 방지이다. 노인 환자에서는 증가된 철분 저장량을 감소시키고, 철분 독성을 방지하기 위해 음성철분 평형을 이루는 것이다. 소아와 성인 모두 용량설정은 환자의 철분 축적 정도에 따라 개인적으로 정한다.

1) 용량 : 킬레이션 요법에 대한 반응을 측정하기 위해서는 초기에는 24시간 요중 철분배설을 매일 검사하고, 초기 1일 용량 0.5g을 투여하기 시작하여 철분배설량이 더 이상 증가하지 않을 때까지 용량을 증가시키면서 용량 증가에 따른 반응을 측정한다. 일단 적절한 용량이 설정되면, 요중 철분 배설속도를 수 주 간격으로 측정한다. 환자의 총 철분 저장량을 측정하기 위해서는 혈청 페리틴을 측정하면서 수혈을 통해 받은 철분의 양을 정확히 기록하는 것이 가장 좋은 방법이다. 요중으로 배설된 철분의 양을 기초로 하여 개개인의 철분 평형이 계산될 수 있다. 요로 배설된 철분의 총량에 대변 중 평균 철분 배설추정량의 50%를 더한 것이 수혈로 받은 철분의 총량을 초과할 때 음성 철분 평형이 달성된 것으로 본다. 킬레이션 요법으로 혈청 페리틴량이 정상치(<300㎍/L)에 가까워지면 만족할 만한 결과를 얻었다고 볼 수 있다. 정확한 용량과 투여방법은 개인에 따라 결정되어야 하며 용량은 치료 중에 조절한다. 음성철분 평형을 나타내는 최저유효량을 사용한다. 대부분의 환자들에게는 1일 체중 ㎏당 20-40㎎이 적당하다. 이 보다 높은 용량은, 환자에 대한 유익성이 고용량을 매일 반복 투여시 나타나는 부작용의 위험성을 상회할 경우에만 적용해야 한다. 1일 최대량은 체중 ㎏당 80㎎을 초과하지 않는다.

2) 투여방법

① 정맥주입법 : 정맥주입법은 보편적으로 피하주입법보다 다소 효과적이고 가벼운 휴대용 주입펌프를 이용하여 8-12시간 동안 천천히 피하투여하는 방법이 외래환자들에게는 특히 편리하며 유효하다. 어떤 환자들에게는 동량의 1일 용량을 24시간에 걸쳐 주입함으로써 철분 배설을 더 증가시킬 수도 있다. 철분 축적이 중증인 환자들은 철분 독성으로부터 보호하기 위해 펌프를 1주일에 5-7회 사용한다. 철분축적 정도가 낮은 경우에는 주입을 1주일에 3-5회 실시한다.

② 근육주사 : 피하주입법이 더 유효한 방법이나 근육주사할 수도

있다. 어떤 투여방법을 선택하든지 개인의 유지용량은 환자의 철분

배설정도에 따라 결정되어야 한다.

* 참조사항

환자가 규칙적으로 이 약을 투여받을 경우 킬레이션 요법의 보조약으 로서, 1일 약 200㎎의 비타민 C를 투여할 수 있다. 1일 150-250㎎의 비타민 C는 요중 철분 배설을 증가시키지만, 너무 많은 용량은 심장 합병증이나 안구독성을 유발할 수도 있다.

2. 급성 철분중독

이 약은 급성 철분 중독 치료에 일반적으로 사용되는 표준치료법 즉, 위세척, 구토 유도, 쇽제어, 산증교정 등에 대한 보조약이다. 위장흡인과 위세척 후 5-10g의 이 약을 경구투여하면 위내에서 위장관으로 미흡수된 철분과 결합을 한다. 그러나 이 목적으로 쓰이는 경구용 데페록사민의 효과는 명확히 규명되어 있지 않다. 이미 흡수된 철분을 제거하기 위해서는, 이 약을 근육 또는 정맥투여한다. 용량과 투여방법은 되도록이면 혈청 철분의 양과 총 철분 결합능력을 규칙적으로 검사하고, 섭취한 총 철분량과 위장관 내에 남아 있는 철분량을 고려하면서, 중독의 정도에 따라 결정한다. 만약 환자가 정상혈압이면, 대개 성인 2g, 소아 1g을 1회 근육내 투여한다. 그러나, 환자의 상태에 따라 투여속도를 조절할 수 있으므로 정맥주입법이 선호된다. 환자가 저혈압이면 정맥투여한다. 정맥투여 최대속도는 시간당 15㎎/㎏이고 4-6시간 후에 감소시켜 총 정맥투여량이 보통 하루 80㎎/㎏을 초과하지 않게 한다. 그러나 중증의 철분중독이 있는 성인 환자는 52시간 동안 이 약 37.1g 투여에 뚜렷한 이상반응없이 견딜 수 있다. 치료는 혈청 철분농도(SIC)가 총철분결합용량(TIBC)보다 낮을 때까지 계속해야 한다. 이 치료의 유효성은 철 복합제(FO : Ferrioxamine)가 체외로 배출되어야 나타나는 것이므로 이 약의 유효성 발현은 정상적인 요배설에 의존한다고 볼 수 있다. 따라서 핍뇨나 무뇨가 나타나면 복막투석, 혈액투석을 하여 페리옥사민(FO)을 제거한다.

3. 말기 신부전증 환자에서 알루미늄 축적

철과 알루미늄 복합체는 투석이 가능하다. 신부전 환자에서 철과 알루미늄의 제거는 투석에 의해 증가시킬 수 있다. 알루미늄 축적으로 인한 기관장애나 증상이 있는 환자는 이 약 치료를 받는다. 증상이 없더라도, 일관되게 혈청페리틴치 60ng/mL이상이고 데페록사민시험에서 양성이면 특히 뼈생검소견에서 알루미늄관련 뼈질환의 증거가 존재하면 이 약 치료를 고려한다. 이 약은 1주일에 1회 5mg/kg을 투여한다. 데페록사민 시험 후 혈청알루미늄이 300ng/mL까지 나타나는 환자에게는 이 약을 투석기간의 마지막 60분동안 천천히 정맥투여한다. 혈청알루미늄이 300ng/mL이상이면, 이 약을 투석기간의 5시간 전에 천천히 정맥투여한다. 이 약 치료의 첫 번째 3개월 코스 후에, 4주 쉬고 데페록사민 시험을 실시한다. 1개월 간격으로 실시한 데페록사민 시험에서 혈청알루미늄치가 50ng/mL미만이면, 치료를 중단한다. 연속적인 외래 복막투석(CAPD : continuous ambulatory peritoneal dialysis)이나 연속적인 주기적 복막투석(CCPD : continuous cyclic peritoneal dialysis) 중인 환자에게 이 약은 그 날의 마지막 투석전에 한번에 5mg/kg을 1주일에 1회 투여한다. 이 환자들에게는 복강내경로가 권고되나 천천히 점적정맥주입, 근육주사, 피하주사할 수 있다.

4. 데페록사민 시험

이 시험법은 데스페리옥사민(DFO : Desferrioxamine)은 정상인에 대해서는 일정수준 이상으로 철분과 알루미늄 배설을 증가시키지는 않는다는 원리에 근거한 것이다.

1) 정상 신기능을 가진 환자의 철분축적진단을 위한 데페록사민 시험.데페록사민 500㎎을 근육주사하고 6시간 동안 요를 수집하여 철분함량을 분석한다. 이 시간 동안 1-1.5㎎(18-27μmol)의 철분이 배설되면 철분축적을 암시하며 1.5㎎(27μmol)이상이면 뚜렷한 병적상태로 간주할 수 있다. 이 시험은 정상 신기능 환자의 경우에 대해서만 신뢰할 만한 결과를 얻을 수 있다.

2) 말기 신부전 환자의 알루미늄 축적진단을 위한 데페록사민 주입시험

데페록사민 주입시험은 혈청 페리틴치가 100ng/mL이상이고 혈청 알루미늄치 60ng/mL이상의 환자에게 실시한다. 혈액투석을 시작하기 직전에 채혈하여 혈청 알루미늄 기준치를 측정한다. 혈액투석 최종 60분 동안 5㎎/㎏을 천천히 정맥주입한다. 다음 투석 개시시(전술한 데페록사민 주입 44시간 후) 두번째로 채혈하여 혈청 알루미늄치를 다시 한번 측정한다. 만일 혈청 알루미늄치가 기준치보다 150ng/mL이상이면 양성으로 간주된다. 그러나 음성반응이라고 해서 알루미늄 축적의 진단에서 절대적으로 제외되는 것은 아니다.