용법용량

1. 유방암

○ 국소적으로 진행된 또는 전이성 유방암

1) 유방암에 대한 1차 요법에서 독소루비신(50 mg/m^2)과 병용시 도세탁셀로서 75 mg/m^2을 투여한다.

2) 화학요법 치료를 받은 적이 없는 HER2 과발현 전이성 유방암에 트라스투주맙과 병용요법제로 사용하는 경우, 이 약으로서 100 mg/m^2 를 3주마다 60분에 걸쳐 점적정맥주사한다. 트라스투주맙 첫 투여 다음날 이 약 투여를 시작할 수 있고, 이전 투여한 트라스투주맙의 내약성이 좋았다면 트라스투주맙 투여 직후 이 약 투여를 시작할 수도 있다.

* 트라스투주맙은 초기용량으로 체중 kg 당 4 mg을 90분에 걸쳐 점적정맥주사한 후 다음 주부터는 매주 체중 kg당 2 mg을 투여한다(트라스투주맙 제품의 용법·용량 참조).

3) 이전 화학요법에 실패한 유방암에서는 이 약 75 ~ 100 mg/m^2을 매 3주마다 1시간 동안 정맥 투여한다.

4) 카페시타빈과 병용하여 안트라사이클린계 약물을 포함한 화학요법에 실패한 국소적으로 진행된 유방암 또는 전이성 유방암에서는 3주마다 이 약 75 mg/m^2 투여하면서 카페시타빈을 2주간 1일 2회, 1회 1,250 mg/m^2 투여하고(식후 30분 이내) 1주간 휴약하는 것(3주를 주기로 함.)이 권장된다. 카페시타빈 용량은 카페시타빈의 제품설명서를 참조하여 체표면적에 따라 결정한다.

○ 수술 후 보조요법

1) 독소루비신과 시클로포스파미드와 병용하여 림프절 양성 및 림프절 음성의 수술 가능한 유방암환자에서 수술 후 보조요법으로 3주마다 독소루비신 50 mg/m^2 과 시클로포스파미드 500 mg/m^2 투여 1시간 후 이 약 75 mg/m^2를 6주기 투여한다(TAC regimen). 혈액학적 독성 위험을 줄이기 위해서는 예방적으로 G-CSF를 투여할 수 있다(용량조절항 참고).

2) 독소루비신과 시클로포스파미드 사용 후, 트라스투주맙과 병용하여, HER2가 과발현된 수술 가능한 유방암 환자의 수술 후 보조요법(AC-TH regimen)

(1) AC: 1~4 주기(3주/1주기)동안 매 3주마다, 독소루비신 (A) 60 mg/m^2를 투여하고, 시클로포스파미드 (C) 600 mg/m^2를 투여한다.

(2) TH: 5~8 주기(3주/1주기)동안 매 3주마다 도세탁셀 (T) 100 mg/m^{2}를 1시간 동안 투여하고, 트라스투주맙 (H)은 매주 아래와 같은 일정으로 투여한다.

● 트라스투주맙: 5주기의 1일차에 초기부하용량으로 트라스투주맙 4 mg/kg을 90분간 투여한다. 이후 1주마다 유지용량으로 2 mg/kg를 30분간 투여한다.(5주기의 8일차부터, 8주기까지)

● 도세탁셀: 5주기의 2일차에 투여한다. 6~8주기에는 1일차에 투여한다.

(3) 보조화학요법이 완료된 후에 트라스투주맙 6 mg/kg를 단독요법으로 3주마다 30분간 투여한다.

트라스투주맙은 총 1년간 투여한다.

3) 카보플라틴과 트라스투주맙과 병용하여, HER2가 과발현된 수술 가능한 유방암 환자의 수술 후 보조요법 (TCH regimen)(1-6주기)

(1) 도세탁셀 및 카보플라틴: 3주마다 도세탁셀 (T) 75 mg/m^{2}를 1시간 동안 투여 및 카보플라틴 (C) AUC 6 mg/mL/min를 30~60분간 투여하며, 1주기에는 2일차에 투여, 2~6주기에는 1일차에 투여한다.

(2) 트라스투주맙: 1일차에 초기부하용량으로 트라스투주맙 4 mg/kg을 90분간 투여한다. 이후 1주마다 유지용량으로 2 mg/kg를 30분간 투여한다.

(3) 보조화학요법이 완료된 후에 트라스투주맙 6 mg/kg를 3주마다 30분간 투여한다. 트라스투주맙은 총 1년간 투여한다.

4) 시클로포스파미드와 병용하여 수술가능한 유방암 환자의 수술 후 보조요법(TC regimen)에서는, 3주를 1주기로 하여 4주기 동안, 매 주기의 1일차에 도세탁셀 75 mg/m^{2}을 1시간 이상 주입 하고, 시클로포스파미드 600mg/m^{2}을 30~60분간 정맥 주입한다. 도세탁셀 투여 1일 전, 전처치로 경구용 덱사메타손 8mg, 1일 2회 투여를 시작하며, 총 5회 동안 계속 복용 한다.

2. 비소세포폐암

이 약 75 mg/m^{2}을 3주마다 1시간동안 정맥 주사한다. 백금 유도체와 복합화학요법으로 치료시 최대 75 mg/m^{2}으로 정맥 투여한다.

이전에 화학요법으로 치료받은 경험이 있는 환자에게 이 약 100 mg/m^{2}를 투여한 무작위 배정 임상시험에서 치료-관련 사망률, 감염, 혈액학적 독성의 증가가 연관되었다.

3. 전립샘암

프레드니솔론과 병용시 이 약 75 mg/m^2을 3주마다 1시간동안 정맥주사한다. 프레드니솔론은 1일 2회, 1회 5 mg을 지속적으로 경구투여한다.

4. 난소암

진행된 또는 전이된 상피성 난소암에 대한 1차 요법으로 카보플라틴과 병용하여 3주마다 이 약 75 mg/m^2 1시간동안 정맥 주사 후 즉시 카보플라틴 AUC 6.0 mg/mL·min 을 30 ~ 60분간 정맥주사한다.

* 카보플라틴 용량은 Calvert의 식을 이용하여 구한다.

용량(mg) = tAUC* × (GFR + 25)

GFR 사구체여과율(glomerular filtration rate, mL/min) : Cockcroft and Gault 식 또는 Jelliffe의 식을 이용하여 구한다.

* tAUC 5.0 mg/mL·min (51CrEDTA 을 이용하여 GFR을 구할 경우)

5. 두·경부암

시스플라틴 투여 전후에 항구토제 전치료 및 적절한 수화요법(hydration)을 받도록 한다. 혈액학적 독성의 위험을 완화하기 위하여 예방적으로 G-CSF를 투여하여야 한다. 두경부암에 대한 임상시험 TAX323 및 TAX324에서 이 약을 투여 받은 환자들은 모두 예방적으로 항생제를 투여 받았다.

1) 방사선 요법 전의 유도화학요법(TAX323) : 수술이 불가능한 국소 진행성 두경부 편평세포암의 유도화학요법시 이 약 75 mg/m^2을 1시간동안 정맥주사한 후, 시스플라틴 75 mg/m^2을 1시간 이상 정맥주사한다(제1일). 그 후 플루오로우라실을 750 mg/m^2/day로 5일 동안 연속 정맥주사한다. 3주를 1주기로 하여 4주기 동안 투여한다. 화학요법을 받은 후 방사선 요법을 받도록 한다.

2) 화학방사선 요법 전의 유도화학요법(TAX324) : 국소 진행성(절제 불가능한, 낮은 외과적 치료 및 장기 보존) 두경부 편평세포암의 유도화학요법시 이 약 75 mg/m^2을 1시간동안 정맥주사한 후, 시스플라틴 100 mg/m^2을 30분 ~ 3시간동안 정맥주사한다(제1일). 그 후 플루오로우라실을 1,000 mg/m^2/day로 연속 정맥주사한다(제1일 ~ 제4일). 3주를 1주기로 하여 3주기 동안 투여한다. 화학요법을 받은 후 화학방사선 요법을 받도록 한다.

6. 위암

1) 상용량은 단독요법으로 이 약 75 mg/m^2 3주마다 1시간동안 정맥 주사한다.

2) 시스플라틴 및 플루오로우라실과 병용투여시 이 약 75 mg/m^2을 1시간 동안 정맥주사 후, 시스플라틴 75 mg/m^2을 1 ~ 3시간 동안 정맥주사한다. 시스플라틴 정맥주사가 끝난 후부터 플루오로우라실을 750 mg/m^2/day 용량으로 5일 동안 연속주입한다(1주기). 3주마다 같은 방법으로 투여한다. 시스플라틴 투여전에 항구토제의 투여와 적절한 수화(hydration)가 필요하다. 혈액학적 독성의 위험을 줄이기 위한 예방적 요법으로 G-CSF를 투여하여야 한다.

7. 식도암

상용량은 성인에게 1일 1회 이 약 70 mg/m^2을 1시간 이상 3 ~ 4주 간격으로 정맥 주사하며, 환자의 상태에 따라 적절히 감량한다.

8. 전치료(Premedication Regimen)

이 약 투약 시 발현될 수 있는 중증의 과민반응 및 체액저류를 최소화 하기위해 전치료를 해야 하며 전치료는 금기사항이 아닌 한, 이 약 투약 하루 전부터 3일 동안 경구용 코르티코스테로이드(덱사메타손의 경우 매일 16 mg(예, 8 mg씩 2회)을 투여)를 투여한다. 혈액학적 독성의 위험을 완화하기 위하여 예방적으로 G-CSF를 투여할 수 있다.

호르몬 불응성 전이성 전립샘암에서 프레드니손 또는 프레드니솔론과 병용하는 경우, 전치료로서 이 약 투여 12시간, 3시간, 1시간 전에 경구용 덱사메타손을 8 mg씩 투여하는 것이 권장된다.

9. 용량조절

이 약 투여시 다른 화학요법제와 마찬가지로 호중구수를 면밀히 측정해야 하며(투여전 혈액 소견에서) 호중구수가 1,500/mm^3 미만일 경우, 이 수치 이상으로 회복 될 때까지 투여를 연기한다.

열성 호중구감소증, 중증의 호중구감소증(1주 이상 호중구수가 500/mm^3 미만), 중증 또는 축적된 피부반응이나 중증의 말초신경증이 나타날 경우 이 약의 용량을 100 mg/m^2에서 75 mg/m^2, 또는 75 mg/m^2에서 55 mg/m^2로 감량해야 하며, 이러한 반응이 지속될 경우 75 mg/m^2에서 55 mg/m^2로 추가 감량하거나 투여를 중단한다.

1) 유방암

유방암에서 이 약 100 mg/m^2을 초기용량으로 투여한 환자에서 열성 호중구감소증, 중증의 호중구감소증(1주 이상 호중구수가 500/mm^3 미만), 중증 및 축적된 피부반응, 중증의 말초신경증이 나타날 경우 이 약의 용량을 100 mg/m^2에서 75 mg/m^2, 또는 75 mg/m^2에서 55 mg/m^2로 감량해야 하며, 이러한 반응이 지속될 경우 75 mg/m^2에서 55 mg/m^2로 추가 감량하거나 투여를 중단한다. 중증의 말초신경증(Grade 3 이상)이 나타날 경우 이약의 치료를 전부 중단한다.

유방암에서 이 약과 카페시타빈 병용시, 카페시타빈의 용량 조절을 위하여, 카페시타빈의 제품설명서를 참고한다. 환자에게 처음으로 2도 독성(Grade 2 toxicity)이 발현되어 다음 투여 전까지 지속되면 0 ~ 1도(Grade 0 ~ 1)로 완화될 때까지 병용투여를 연기하고, 투여 재개시에는 이전과 동일한 용량을 투여한다. 2도 독성(Grade 2 toxicity)이 두번째로 발현되는 경우 또는 3도 독성(Grade 3 toxicity)이 처음으로 발현되는 경우에는 투여주기 중 어느 때라도 0 ~ 1도(Grade 0 ~ 1)로 독성이 완화될 때까지 투여를 연기하고, 투여 재개시에는 도세탁셀 55 mg/m^2을 투여한다. 독성이 거듭해서 나타나거나, 4도 독성(Grade 4 toxicity)이 발현하는 경우에는 투여를 중단한다.

유방암 보조요법에서 이 약과 독소루비신, 시클로포스파미드와의 병용(TAC regimen)은 호중구수가 1,500/mm^3 이상인 경우에만 시작한다. 열성 호중구감소증 그리고/또는 호중구감소로 인한 감염을 경험하는 환자에게는 이후 모든 주기에서 이 약의 용량을 60 mg/m^2으로 감량하여 투여한다. 중증 또는 축적된 피부반응, 중등도의 감각신경 징후 및 증상 또는 3 ~ 4도(Grade 3 ~ 4) 구내염이 나타나는 경우, 이 약의 용량을 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2으로 감량한다. 이 약 60 mg/m^2을 투여하는 동안에도 이러한 반응이 계속되면 투여를 중단한다.

트라스투주맙의 용량 조절을 위해서는 트라스투주맙의 제품설명서를 참고한다.

유방암 보조요법으로 AC-TH 혹은 TCH 요법으로 이 약을 투여받는 환자 중, 열성호중구감소증이나 감염을 보이는 환자에게는 이후 모든 주기에서 예방적 G-CSF를 투여하여야 한다. 열성호중구감소증이나 감염이 두번째로 발현되는 경우 환자에게는 예방적 G-CSF를 계속 투여하여야 하며, 도세탁셀의 용량을 AC-TH요법에서는 100 mg/m^2에서 75 mg/m^2으로, TCH 요법에서는 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2으로 감량한다.

그러나, 실제 임상에서 호중구감소증은 1주기에 발생할 수 있다. 따라서, 환자의 열성호중구감소증 위험성 및 최신의 권고사항을 고려하여 G-CSF가 사용되어야 한다. 치료 요법에 따라서, 3~4도(Grade 3~4) 구내염을 보이는 환자에서는 도세탁셀의 용량을 AC-TH요법에서는 100 mg/m^2에서 75 mg/m^2으로, TCH 요법에서는 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2으로 감량한다.

2) 비소세포폐암

비소세포폐암에서 단독요법으로 이 약 75 mg/m^2을 초기용량으로 투여한 환자에서 열성 호중구감소증, 또는 중증의 호중구감소증(1주 이상 호중구수가 500/mm^3 미만), 중증 및 축적된 피부반응 또는 3 ~ 4도 비혈액학적 독성이 나타나는 경우 독성이 해결될 때까지 치료를 연기해야 하고 55 mg/m^2로 감량한다. 3도 이상의 말초신경병증이 나타난 환자는 치료를 완전히 중단해야 한다.

비소세포폐암에서 시스플라틴 또는 카보플라틴과 이 약 75 mg/m^2을 병용한 환자에서, 이전 치료로 혈소판 수치가 25,000/mm^3 미만(시스플라틴 병용시) 또는 75,000/mm^3 미만(카보플라틴 병용시) 으로 나타나는 경우 또는 열성 호중구감소증, 중대한 비혈액학적 독성이 나타나는 경우, 다음 주기에 이 약 용량을 65 mg/m^2으로 감량한다. 시스플라틴의 용량 조절을 위하여, 시스플라틴의 제품설명서를 참고한다.

3) 전립샘암

전립샘암에서 이 약과 프레드니솔론의 병용은 호중구수가 1,500/mm^3 이상인 경우에만 시작한다. 열성호중구감소증, 중증의 호중구감소증(1주 이상 호중구수가 500/mm^3 미만), 중증의 피부반응, 중등도의 말초신경증/증후가 나타날 경우 이 약의 용량을 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2로 감량해야 하며, 이러한 반응이 지속될 경우 투여를 중단한다.

4) 난소암

난소암에서 시스플라틴 또는 카보플라틴과 병용하여 도세탁셀 75 mg/m^2 초기 용량으로 하는 환자에서 이전 치료로 혈소판 수치가 25,000/mm^3(시스플라틴), 75,000/mm^3(카보플라틴) 미만일 경우 또는 열성호중구감소증, 중증의 비혈액학적 독성이 나타날 경우, 다음 주기에 도세탁셀 용량을 65 mg/m^2으로 감량한다. 시스플라틴의 용량 조절을 위하여, 시스플라틴의 제품설명서를 참고한다.

5) 시스플라틴 및 플루오로우라실과 병용투여시(위암, 두경부암)

시스플라틴 및 플루오로우라실과 병용하여 이 약을 투여받은 환자는 항구토제의 투여와 적절한 수화(hydration)가 필요하다. 복합적 호중구감소증의 위험을 완화시키기 위해 G-CSF를 투여하여야 한다.

G-CSF 투여에도 불구하고 열성호중구감소증, 지속형호중구감소증 또는 호중구감소성 감염이 나타나는 경우, 도세탁셀의 용량을 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2으로 감량한다. 복합적호중구감소증이 나타나는 경우에는 도세탁셀의 용량을 60 mg/m^2에서 45 mg/m^2으로 감량한다. Grade 4의 혈소판감소증이 나타나는 경우에는 이 약의 용량을 75 mg/m^2에서 60 mg/m^2으로 감량한다. 호중구수가 1,500/mm^3 초과로 회복되고

혈소판수가 100,000/mm^3 초과로 회복되어야 이 약의 다음 주기 투여를 재개할 수 있다. 독성이 지속되는 경우 이 약의 투여를 중단한다.

시스플라틴 및 플루오로우라실과 병용하여 이 약을 투여 받은 환자에서 위장관계 독성에 따른 용량 조절은 다음과 같이 권장된다.

독성	용량 조절
설사 (grade 3)	첫 번째 발현시 : 플루오로우라실의 용량 20 % 감량 두 번째 발현시: 이 약의 용량 20 % 감량
설사 (grade 4)	첫 번째 발현시 : 이 약과 플루오로우라실의 용량 20 % 감량 두 번째 발현시: 투약 중단
구내염/점막염 (grade 3)	첫 번째 발현시 : 플루오로우라실의 용량 20 % 감량 두 번째 발현시 : 플루오로우라실의 투여중단(모든 주기에서) 세 번째 발현시 : 이 약의 용량 20 % 감량
구내염/점막염 (grade 4)	첫 번째 발현시 : 플루오로우라실의 투여중단(모든 주기에서) 두 번째 발현시 : 이 약의 용량 20 % 감량

시스플라틴 및 플루오로우라실의 용량 조절을 위해서는 시스플라틴 및 플루오로우라실의 제품설명서를 참고한다.

국소 진행성 두경부 편평세포암의 유도화학요법시 지속형호중구감소증, 열성호중구감소증 또는 감염과 같은 복합적인 호중구감소증이 나타난 경우 모든 투여주기 동안 예방적으로 G-CSF를 투여하는 것(예, 제 6 ~ 15일 동안)이 권장되었다.

○ 간장애 환자에 대한 투여

이 약 100 mg/m^2을 단독으로 투여 받은 환자의 약동학적 자료에 근거하여, 혈청 아미노전달효소(ALT 또는 /그리고 AST)가 ULN보다 1.5배 이상 높고, 혈청 ALP가 ULN보다 2.5배 이상 높은 경우에는 이 약 75 mg /m^2을 투여하는 것이 권장된다. 혈청 빌리루빈 수치가 ULN보다 높거나, ALT, AST가 ULN보다 3.5배 이상 높고 동시에 ALP가 ULN보다 6배 이상 높은 경우에는 용량 감량이 권장되지 않고 투여를 중지하는 것이 바람직하다. 시스플라틴, 플루오로우라실과 병용하여 위암환자의 치료 시, 주요 임상시험에서 ALT, AST가 ULN보다 1.5배 이상 높으면서 ALP치가 ULN보다 2.5배 이상 높고, 빌리루빈이 UNL보다 높은 경우는 제외하였다. 이러한 환자들에게 추천되는 감량 기준이 없으며, 반드시 요구되는 경우가 아닌 한 투여를 중지해야 한다. 간부전 환자에서 다른 약물과 병용투여 한 자료는 없다.

〈주사용액(수액) 조제법〉(1-바이알 제제에 한함.)

이 약의 조제 시, 본액바이알과 용매바이알로 구성된 다른 도세탁셀 제제를 함께 사용해서는 안 된다.

이 약은 용매에 희석할 필요 없이, 바로 수액 조제가 가능하다.

각 바이알은 단회 사용해야 하며, 개봉 후 즉시 사용한다.

1. 이 약을 냉장 보관한 경우에는, 바이알을 꺼내어 5분간 상온에서 보관한다.

2. 이 약 1 mL에는 이 약 20 mg이 함유되어 있다. 눈금이 있는 주사기(calibrated syringe)를 이용하여 무균 상태에서 주사액을 적량 취하여 생리식염 주사액 또는 5 % 포도당 주사액 250 mL 수액 백 또는 병에 1회에 주입(1 shot injection) 한다. 이 약 200 mg보다 많은 용량의 사용이 필요한 경우에는 최종 희석 농도가 0.74 mg/mL를 넘지 않도록 한다.

3. 수액이 완전히 혼합되도록 흔들어 준다.

4. 수액 조제 후 상온에서 1시간의 주사시간을 포함하여 6시간 이내에 정맥으로 주사하여야 한다.

5. 이 약의 투약전 반드시 육안으로 입자확인 및 변색여부를 관찰하고, 용액이 변색되거나 침전물이 생길 경우 용액을 버려야 한다.

6. 다른 약물과 혼합하여 사용해서는 안된다.

〈주사 용액 조제법〉(1-바이알 제제 이외)

1. Pre-mix 용액(10 mg 도세탁셀/1 mL)의 조제

1) 이 약 바이알을 냉장 보관한 경우에는 본액 바이알과 용매 바이알을 꺼내어 5분간 상온에서 보관한다.

2) 용매 바이알을 거꾸로 하여 기울이고 주사기로 용매를 남김없이 뽑은 다음 본액 바이알에 옮겨 담는다.

3) 두 용액이 완전히 혼합되도록 적어도 45초 동안 Pre-mix 용액을 상하를 뒤집어 반복적으로 섞는다. 흔들어 섞지 않도록 한다.

4) Pre-mix 용액의 성상은 투명해야 하며 폴리소르베이트 80 때문에 용액 상층부에 거품이 생길 수도 있다. 거품이 소거될 때까지 5분간 Pre-mix 용액을 방치해 둔다.

5) Pre-mix 용액은 이 약을 10 mg/mL 함유하고 있으며, 즉시 수액 조제에 사용되어야 한다. 사용전 Pre-mix용액은 2 ~ 8 ^{o}C 또는 실온에서 보관하는 경우 물리·화학적으로 8시간 동안 안정하다.

2. 수액 조제

1) 눈금이 있는 주사기(calibrated syringe)에 Pre-mix 용액을 적량 취하여 생리식염 주사액 또는 5 % 포도당 주사액 250 mL 수액 백 또는 병에 주입한다. 200 mg보다 많은 용량의 사용이 필요한 경우에는 최종 희석 농도 0.74 mg/mL를 넘지 않도록 한다.

2) 수액이 완전히 혼합되도록 흔들어 준다.

3) 이 약의 투약전 반드시 육안으로 입자확인 및 변색여부를 관찰해야 하며 용액이 변색되거나 침전물이 생길 경우 용액을 버려야 한다.

4) 수액 조제 후 상온 및 보통의 조명하에서(normal lighting condition)에서 1시간의 주사시간을 포함하여 4시간 이내에 정맥으로 주사하여야 한다.

5) 다른 약물과 혼합하여 사용해서는 안된다.

* 나녹셀엠주20밀리그램(도세탁셀무수물)(삼양바이오팜), 나녹셀엠주80밀리그램(도세탁셀무수물)(삼양바이오팜)

〈주사 용액 조제법〉

1. Pre-mix 용액 (2 mg 도세탁셀/mL)의 조제

이 약의 조제 시, 본액바이알과 용매바이알로 구성된 다른 도세탁셀 제제를 함께 사용해서는 안 된다.

1) 이 약을 냉장 보관한 경우에는 바이알을 꺼내어 5분간 상온에서 보관한다.

2) 멸균 주사기와 바늘을 사용하여 바이알에 생리식염 주사액 9.5 mL(20 mg 제품) 또는 38 mL(80 mg 제품)를 넣는다.

3) 동결건조분말이 완전히 녹아 투명한 용액이 될 때까지 적어도 1분 동안 Pre-mix 용액을 흔들어 섞는다.

4) Pre-mix 용액의 성상은 투명해야 하며 고분자 때문에 용액 상층부에 거품이 생길 수도 있다. 거품이 소거될 때까지 5분간 Pre-mix용액을 방치해 둔다

5) Pre-mix 용액은 이 약을 2 mg/mL 함유하고 있으며, 즉시 수액 조제에 사용되어야 한다. 사용전 Pre-mix 용액은 2 ~ 8 ^{o}C에서 보관하는 경우 물리 · 화학적으로 8시간 안정하고 상온(15 ~ 25 ^{o}C)에서 보관하는 경우 물리 · 화학적적으로 4시간 동안 안정하다.

2. 수액 조제

1) 눈금이 있는 주사기(calibrated syringe)에 Pre-mix 용액을 적량 취하여 생리식염 주사액 200 mL 수액백 또는 병에 주입한다.

2) 수액이 완전히 혼합되도록 흔들어 준다.

3) 이 약의 투약전 반드시 육안으로 입자확인 및 변색여부를 관찰해야 하며 용액이 변색되거나 침전물이 생길 경우 용액을 버려야 한다.

4) 수액 조제 후 상온 및 보통의 조명하에서(normal lighting condition)에서 1시간의 주사시간을 포함하여 4시간 이내에 정맥으로 주사하여야 한다.

5) 다른 약물과 혼합하여 사용해서는 안된다.