생물의약품 허가보고서

접수일자		2016.07.01.	접수번호	20160168059
신청구분		희귀의약품(효능효과 추가)		
신 청 인 (회사명)		한국다케다제약(주)		
제 품 명		애드세트리스주(브렌툭시맙베도틴)		
주성분명 (원료의약품등록 번호)		브렌툭시맙베도틴		
제조/수입 품목		수입		
제형/함량		제형 : 용액용 동결건조 분말 함량 : 이 약 1바이알 중 브렌툭시맙베도틴 50밀리그램		
최종 허가 사항	허가일자	2016.09.23.(효능효과, 용법용량, 사용상의 주의사항 변경)		
	효능·효과	붙임 1. 참조		
	용법·용량	붙임 1. 참조		
	사용상의 주의사항	붙임 1. 참조		
	저장방법 및 사용기간	붙임 1. 참조		
	허가조건	붙임 1. 참조		
국외 허가현황		유럽 허가사항(SmPC) 반영(2016.6.24.)		
허가부서		유전자재조합의약품과	허가담당자	백대현, 오일웅, 박윤주
심사부서		유전자재조합의약품과	심사담당자	(안유) 백대현, 오일웅, 박윤주
GMP* 평가부서		해당사항 없음	GMP 담당자	해당사항 없음

* 의약품 제조 및 품질관리 실시상황 평가에 필요한 자료

<붙임 1> 허가·심사 개요 (「의약품등의 안전에 관한 규칙」 제4조제1항 관련)

1.1 안전성·유효성 및 기준 및 시험방법 심사결과 : 붙임 2 참조

1.2 최종 허가사항

○ 효능·효과

1. 자가조혈모세포이식(Autologous Stem Cell Transplant, ASCT)을 실패하거나 자가조혈모세포이식 비대상 환자에서의 최소 두가지 이상의 이전 복합 화학요법에 실패한 호지킨림프종 환자의 치료
2. 최소 한가지 이상의 이전 복합 화학요법에 실패한 전신역형성대세포림프종(systemic Anaplastic Large Cell Lymphoma, sALCL) 환자의 치료
3. 자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은(1차 치료에 불응성이거나 1차 치료 후 1년 이내에 재발한 경우 혹은 자가조혈모세포 이식 전 림프절 이외의 부분에 종양 발생) 호지킨 림프종 환자의 치료

○ 용법·용량

이 약은 항암제 사용에 숙련된 의사의 감독 하에 투여해야 한다.

1. 용량 및 용량 조절

1) 용량

- 이 약은 1.8mg/kg을 3주마다 30분에 걸쳐 정맥 내 주입으로 투여한다.

  신장애 및 간장애 환자는 다음에 주의하여 사용한다.

  · 중증 신장애 환자에서의 권장 시작 용량은 1.2mg/kg으로 3주마다 30분에 걸쳐 정맥 내 주입으로 투여한다. 신장애가 있는 환자는 유해사례에 대해 면밀히 모니터링해야 한다.

  · 간장애 환자에서의 권장 시작 용량은 1.2mg/kg으로 3주마다 30분에 걸쳐 정맥 내 주입으로 투여한다. 간장애가 있는 환자는 유해사례에 대해 면밀히 모니터링해야 한다.

- 환자의 체중이 100kg을 초과한다면, 체중 100kg에 해당하는 용량을 사용해야 한다.
- 이 약을 투여하기 전 매번 전체 혈구수를 모니터링해야 한다.
- 주입 도중 및 이후에 환자를 모니터링해야 한다.
- 치료는 질병의 진행 또는 용인할 수 없는 독성이 발생할 때까지 계속해야 한다.

- 안정적인 질병 또는 그보다 양호한 상태에 도달한 환자는 최소 8주기 그리고 최대 16주기(약 1년)를 받아야 한다.
- 자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은 호지킨 림프종 환자들은 의학적 진 단에 근거하여 ASCT 후 회복 후에 치료를 시작해야 한다. 이 환자들은 16주기까지의 치료를 받아야 한다.
- 이전에 이 약의 투여시 효과가 있었던 재발 및 불응성 호지킨림프종 혹은 전신역형성대세림프종환자에게 재투여시(retreatment)에는 이 약 1.8mg/kg을 3주마다 30분에 걸쳐 정맥 내 주입으로 투여한다. 대신에 최종내약용량으로 투여를 시작해도 좋다.

2) 용량 조절

- 호중구 감소증

치료 도중 호중구 감소증이 발생한다면 투여를 연기하여 호중구 감소증을 관리해야 한다. 적절한 투여 권고사항은 아래의 표를 참조한다.

<호중구 감소증에 대한 투여 권고사항>

호중구 감소증의 중증도 등급 (징후 및 증상[CTCAE의 간략한 설명[a]])	**투여 일정의 변경**
1등급 (1500/mm^3 ~ <LLN 1.5 x 10^9/L ~ <LLN) 또는 2등급 (1000 ~ <1500/mm^3 1.0 ~ <1.5 x 10^9/L)	동일한 용량 및 일정으로 계속 투여
3등급 (500 ~ <1000/mm^3 0.5 ~ <1.0 x 10^9/L) 또는 4등급 (<500/mm^3 <0.5 x 10^9/L)	독성이 ≤2등급 또는 베이스라인으로 회복될 때까지 투여를 보류하고, 그 다음에 동일한 용량 및 일정으로 치료를 재개[b]. 3등급 또는 4등급 호중구 감소증이 발생하는 환자의 경우 다음 주기에서 성장인자(G-CSF 또는 GM-CSF) 보충을 고려

a. NCI CTCAE v3.0을 기준으로 등급을 지정함, LLN : 정상 하한치

b. 3등급 또는 4등급 림프구 감소증이 발생하는 환자는 일시 중지 없이 치료를 계속할 수 있다.

- 말초 신경병증

치료 도중 말초 감각 또는 운동 신경병증이 나타나거나 악화되는 경우 적절한 투여 권고사항은 아래의 표를 참조한다.

<새로운 또는 악화되는 말초 감각 또는 운동 신경병증에 대한 투여 권고사항>

말초 감각 또는 운동 신경병증의 중증도 (징후 및 증상[CTCAE의 간략한 설명[a]])	용량 및 일정의 변경
1등급(기능의 상실을 동반하지 않는 감각 이상 및/또는 반사 상실)	동일한 용량 및 일정으로 계속
2등급(기능을 저해하지만 일상생활의 활동을 저해하지는 않음) 또는 3등급(일상생활의 활동을 저해함)	독성이 ≤1등급 또는 베이스라인으로 회복될 때까지 투여를 보류하고, 그 이후에 1.2mg/kg의 감량된 용량으로 3주마다 치료를 재개
4등급(무능력을 유발하는 감각 신경병증 또는 생명을 위협하거나 마비를 유도하는 운동 신경병증)	치료를 중단

a. NCI CTCAE v3.0을 기준으로 등급을 지정함

2. 투여방법

이 약은 30분에 걸쳐 정맥 내 주입한다. 이 약은 정맥 내 급속 또는 일시로 투여해서는 안 된다. 이 약은 전용 정맥 내 라인을 통해 투여해야 하며 다른 의약품과 섞으면 안 된다.

○ 사용상의 주의사항

1. 경고

1) 진행성 다초점 백질뇌병증(Progressive multifocal leukoencephalopathy, PML)

이 약으로 치료받은 환자에서 진행성 다초점 백질뇌병증(PML) 및 사망을 초래하는 John Cunningham virus(JCV) 재활성화가 발생할 수 있다. PML은 여러 이전 화학요법을 받은 후 이 치료를 받은 환자에서 보고되었다. PML은 잠복 JCV의 재활성화로부터 초래되는 중추신경계의 드문 탈수초 질환이며 종종 치명적이다. PML을 시사하는 것일 수 있는 새로운 또는 악화되는 신경학적, 인지적, 또는 행동적 징후 또는 증상에 대해 환자를 면밀히 모니터링해야 한다. PML이 의심되는 경우 이 약 투여를 보류해야 한다. 제안된 PML의 평가에는 신경학 자문, 뇌의 가돌리늄-증강 자기공명영상, 중합효소 연쇄반응에 의한 JCV DNA 검출을 위한 뇌척수액 분석 또는 JCV의 증거가 있는 뇌 생검이 포함된다. 음성 JCV PCR은 PML을 배제하지 않는다. 대안적인 진단이 확립될 수 없다면, 추가 추적조사 및 평가가 필요할 수 있다. PML의 진단이 확인된다면 이 약 투여를 영구히 중단해야 한다. 의사는 환자가 인식하지 못했을 수 있는 PML을 시사하는 증상(예. 인지적, 신경학적, 또는 정신적 증상)을 특히 경계해야 한다.

2) 췌장염

이 약으로 치료받은 환자에서 급성 췌장염이 관찰되었다. 치명적 결과가 보고되었다. 급성 췌장염을 시사하는 것일 수 있는 새로운 또는 악화되는 복부 통증에 대해 환자를 면밀히 모니터링해야 한다. 환자 평가는 신체검사, 혈청 아밀라아제 및 혈청 리파

아제에 대한 실험실적 평가, 초음파 및 다른 적당한 진단법과 같은 복부 영상을 포함할 수 있다. 급성 췌장염이 의심되는 경우 이 약 투여를 보류해야 한다. 급성 췌장염으로 확진될 경우 이 약 투여를 중단해야 한다.

3) 폐독성 : 이 약을 투여받은 환자에서 폐렴, 간질성폐질환, 급성호흡곤란증후군(ARDS), 치명적 결과 등을 포함한 폐독성 사례가 보고되었다. 이 약과의 상관관계는 확립되지 않았으나 폐독성의 위험은 배제될 수 없다. 새로운 또는 악화되는 폐증상(예. 기침, 호흡곤란)이 나타날 경우에는 즉각적인 진단평가가 행해져야 하며 환자는 적절하게 치료되어야만 한다. 진단평가기간 동안 및 증상의 개선이 있을 때까지 이 약의 투여 중단을 고려한다.

4) 중대한 감염 및 기회감염

이 약으로 치료받은 환자에서 폐렴, 포도알균혈증, 패혈증/패혈성 쇼크(치명적 결과 포함) 및 대상포진과 같은 중대한 감염, 그리고 사람 폐포자충 폐렴 및 구강 칸디다증과 같은 기회감염이 보고되었다. 중대한 감염 및 기회감염의 출현 가능성에 대해 환자들을 치료 도중 신중하게 모니터링해야 한다.

5) 주입 관련 반응

즉각적 및 지연된 주입 관련 반응 그리고 아나필락시스 반응이 보고되었다. 주입 도중 및 이후에 환자를 신중하게 모니터링해야 한다. 아나필락시스 반응이 발생한다면, 이 약 투여를 즉시 영구적으로 중단해야 하며 적절한 의학적 요법을 실시해야 한다. 주입 관련 반응이 발생한다면, 주입을 일시 중지하고 적절한 의학적 관리를 시행해야 한다. 증상 소실 후 더 느린 속도로 주입을 재개할 수 있다. 이전에 주입 관련 반응을 경험한 환자는 후속 주입을 위해 사전 투약을 해야 한다. 사전 투약은 파라세타몰, 항히스타민제 및 코르티코스테로이드를 포함할 수 있다. 주입 관련 반응은 브렌툭시맙베도틴에 대한 항체가 있는 환자에서 더 빈번하고 더 중증이다.

6) 종양 용해 증후군

이 약 사용 시 종양 용해 증후군(Tumour lysis syndrome)이 보고되었다. 급속하게 증식하는 종양 및 높은 종양 부담이 있는 환자는 종양 용해 증후군의 위험이 있다. 이러한 환자는 면밀히 모니터링해야 하며 최적의 의료 관행에 따라 관리해야 한다. 종양 용해 증후군의 관리에는 집중적인 수분 공급, 신기능의 모니터링, 전해질 비정상의 수정, 항 고뇨산혈증 요법 등이 포함될 수 있다.

7) 말초 신경병증

이 약 치료는 감각 및 운동 말초 신경병증을 유발할 수 있다. 2상 임상시험에서 투여 전 말초 신경병증 발생률은 24%였으며, 투여 후 이 약으로 유발된 신경병증은 56%였다. 이 약으로 유발된 말초 신경병증은 이 약에 대한 누적 노출의 영향인 것이 일반적이며 대부분의 경우 가역적이다. 2상 임상시험에서, 최종 평가 시점에 환자의 대다수가(62%) 말초 신경병증 증상이 개선 또는 해소되었다. 말초 신경병증을 보고한 환자들의 경우, 환자의 9%에서 이 약 치료 중단이 발생했고, 8%에서 용량 감량이 보고되었으며, 13%에서 투약 지연이 발생했다.

이 약을 재투여한 재발 또는 불응성의 호지킨림프종 혹은 전신역형성대세림프종환자에서 투여 전 말초 신경병증 발생률은 48%였고, 투여 후 이 약으로 유발된 신경병증

은 69%였다. 최종 평가 시점에 환자의 대다수가(80%) 말초 신경병증 증상이 개선 또는 해소되었다. 말초 신경병증을 보고한 환자들의 경우, 환자의 21%에서 이 약 치료 중단이 발생했고, 34%에서 용량 감량이 보고되었다.

감각저하, 감각과민, 감각이상, 불편, 작열감, 신경병성 통증 또는 쇠약과 같은 신경병증의 증상에 대해 환자를 모니터링해야 한다. 새로운 또는 악화되는 말초 신경병증을 경험하는 환자는 이 약의 투약 지연 및 용량 감량 혹은 치료의 중단을 필요로 할 수 있다.

8) 혈액학적 독성

이 약 사용 시 3등급 또는 4등급 빈혈, 혈소판 감소증 및 장기(≥1주) 3등급 또는 4등급 호중구 감소증이 발생할 수 있다. 각 용량을 투여하기에 앞서 전체 혈구수를 모니터링해야 한다.

9) 발열성 호중구 감소증

이 약 치료 시 발열성 호중구 감소증(절대 호중구 수 $<1.0 \times 10^9$/L, 열 ≥38.5°C)을 동반하면서 임상적으로 또는 미생물학적으로 기록된 감염이 없는 기원 불명의 열)이 보고되었다. 이 치료의 각 용량을 투여하기에 앞서 전체 혈구수를 모니터링해야 한다. 환자를 열에 대해 면밀히 모니터링해야 하며 발열성 호중구 감소증이 발생한다면 최적의 의료 관행에 따라 관리해야 한다.

10) 스티븐스-존슨 증후군, 독성표피괴사용해

이 약 사용 시 스티븐스-존슨 증후군(Stevens-Johnson syndrome)과 독성표피괴사용해(toxic epidermal necrolysis)가 보고되었다. 치명적 결과가 보고되었다. 스티븐스-존슨 증후군 또는 독성표피괴사용해가 발생하면 이 약 치료를 중단해야 하며 적절한 의학적 요법을 실시해야 한다.

2. 다음 환자에게는 투여하지 말 것

1) 이 약의 주성분이나 부형제에 과민반응이 있는 환자

2) 블레오마이신(Bleomycin)과 이 약의 병용은 폐독성을 유발한다.

3. 다음 환자에는 신중히 투여할 것

1) 간기능 : ALT(alanine aminotransferase), AST(aspartate aminotransferase)의 상승시 간독성이 보고되었다. 치명적인 결과를 포함하여 간독성의 심각한 사례도 발생하였다. 기존 간 질환자이거나, 다른 영향을 줄 수 있는 질환(comorbidities), 약물(concomitant medication)이 위험을 증가시킬 수 있다. 이 약을 투여받는 환자에서 정기적으로 간기능을 모니터링해야 한다. 간독성이 발생한 환자들은 이 약 투여의 지연, 용량조절, 투약중지를 요청할 수 있다.

2) 고혈당증 환자 : 당뇨병의 병력이 있거나 또는 없으며 체질량지수(BMI)가 상승한 환자의 임상시험 도중 고혈당증이 보고되었다. 모든 고혈당증 경험 환자들에 대해 혈청 포도당을 면밀히 모니터링해야 한다. 항당뇨 치료를 적절하게 실시해야 한다.

3) 신장애 및 간장애 환자 : 신장애 및 간장애가 있는 환자들의 사용 경험은 제한적이다. 이용 가능한 자료에 의하면 MMAE(monomethyl auristatin E) 청소율은 중증

신장애와 간장애에 의해, 그리고 낮은 혈청 알부민 농도에 의해 영향을 받을 수 있는 것으로 나타났다.

4) 위장관합병증

이 약을 투여받은 환자에서 장폐쇄, 장폐색, 장염, 호중구감소성 장염, 미란, 궤양, 천공, 출혈, 치명적 결과를 일으키는 것들을 포함하는 위장관 합병증이 보고되었다. 장천공 중 일부 사례는 기저질환인 림프종과 관련된 것으로 보고되었다. 새로운 소화기 증상이 있거나 기존 증상이 악화될 경우 즉각적인 진단평가와 처치를 적절히 수행한다.

4. 이상반응

1) 안전성 프로파일의 요약

이 약의 안전성 프로파일은 이용 가능한 임상시험 자료, Named Patient Program(NPP)* 및 지금까지의 시판 후 사용경험을 기반으로 하고 있다. 아래의 내용 및 표에 기재된 이상반응의 빈도는 임상시험으로부터 생성된 자료를 기반으로 결정되었다.

* Named Patient Program : 품목허가 전 환자의 요청에 의한 사용

이 약은 허가용 2상 임상시험(SG035-0003 and SG035-0004)에서 재발 또는 불응성의 호지킨림프종 혹은 전신역형성대세포림프종 환자 160명에게 단독요법으로 투여되었다. 투여횟수의 중간값은 재발 또는 불응성의 호지킨림프종환자에서는 9번, 재발 또는 불응성의 전신역형성대세포림프종 환자에서는 7번 이었다. (투여횟수의 범위 1~16)

이 약은 재발 또는 불응성의 호지킨림프종 환자 21명과 재발한 전신역형성대세포림프종 환자 8명에게 반복투여되었다.(retreatment) (SGN35-006) 투여횟수의 중간값은 7이었다. (투여횟수의 범위 2~37)

이 약은 무작위, 위약대조 3상 임상시험(SGN35-005)에서 자가조혈모세포 이식 후 재발 또는 진행의 위험이 있는 환자 329명 중 167명에게 단독요법으로 투여되었다. 대조군 및 시험군에서 투여횟수의 중간값은 15였다.

2상과 3상 임상시험에서 보고된 이상반응은 다음과 같았다.

이 약물로 치료받은 환자에서 중대한 감염 및 기회감염이 보고되었다. 환자의 16%가 감염을 나타내는 이상반응이 보고되었다.

중대한 이상약물반응은 다음과 같았다 : 폐렴, 급성 호흡곤란 증후군, 두통, 호중구감소증, 혈소판 감소증, 변비, 설사, 구토, 오심, 열, 말초 운동 신경병증 및 말초 감각 신경병증, 고혈당증, 탈수초 다발성 신경병증, 종양 용해 증후군 및 스티븐스-존슨 증후군.

가장 빈번하게 관찰된 이상반응은 다음과 같았다 : 말초 감각 신경병증, 피로, 오심, 설사, 호중구 감소증 및 상기도 감염, 기침. 추가적으로 2상에서는 구토, 열, 3상에서는 말초 운동 신경병증이 빈번하게 관찰된 이상반응이었다. (20%이상)

이 약을 투여받은 환자 중 2상에서 23%, 3상에서 32%가 이상반응으로 치료를 중단했다. 두 명 이상의 호지킨림프종(HL) 또는 전신역형성대세포림프종(sALCL) 환자들에서 치료 중단을 초래한 중대한 이상반응은 말초 감각 신경병증 및 말초 운동 신경병증, 감각이상, 구토, 급성호흡곤란증후군이었다.

임상 1상 용량증가시험 및 임상 약리시험(15명)과 Named Patient Program(26명)에서 자가 줄기세포 이식을 받지 않았고 3주마다 권장 용량 1.8mg/kg으로 치료받은 재발 또는 불응성 호지킨림프종 환자에서의 안전성 자료는 2상 임상시험의 안전성 프로파일과 일치했다.

이 약을 재투여한(retreatment) 환자들에서 보고된 이상반응의 종류나 빈도는 기존 2상의 9%에 비해 28%로 더 높게 나타난 말초 운동 신경병증을 제외하고는 기존의 2상 임상시험과 동일한 안정성 프로파일을 나타냈고, 대부분 grade 1 혹은 2였다. 환자들에서 관절통과 grade 3의 빈혈, 요통이 기존 2상 임상시험에 비해 높은 발생율을 나타냈다.

2) 이상반응 목록표

이 약에 대한 이상반응을 MedDRA 신체기관분류에 따라 나열하였다(아래 표 참조). 각 신체기관분류 내에서, 이상반응은 다음과 같은 빈도 범주 하에 나열하였다

: 매우 흔하게(≥1/10); 흔하게(≥1/100 부터 <1/10); 흔하지 않게(≥1/1,000 부터 <1/100); 드물게(≥1/10,000 부터 <1/1,000); 매우 드물게(<1/10,000); 알려지지 않은(이용 가능한 자료로부터 빈도를 추정할 수 없음).

<이 약 투여시 보고된 이상반응>

신체기관분류	**이상반응**
감염 및 기생충 감염	
매우 흔하게	감염[a]
흔하게	패혈증/패혈성 쇼크, 상기도 감염, 대상포진, 폐렴
흔하지 않게	구강 칸디다증, 사람 폐포자충 폐렴, 포도알균 세균혈증
빈도가 알려지지 않은	진행성 다초점 백질뇌병증
혈액 및 림프계 장애	
매우 흔하게	호중구 감소증
흔하게	빈혈, 혈소판 감소증
빈도가 알려지지 않은	발열성 호중구 감소증

면역계 장애	
빈도가 알려지지 않은	아나필락시스 반응
대사 및 영양 장애	
흔하게	고혈당증
흔하지 않게	종양 용해 증후군
신경계 장애	
매우 흔하게	말초 감각 신경병증, 말초 운동 신경병증
흔하게	어지럼증, 탈수초 다발성 신경병증
호흡기, 흉부 및 종격 장애	
흔하게	기침, 호흡곤란
위장관 장애	
매우 흔하게	설사, 오심, 구토, 변비, 복통
빈도가 알려지지 않은	급성 췌장염
간담도 장애	
흔하게	ALT/AST 상승
피부 및 피하 조직 장애	
매우 흔하게	탈모, 가려움증
흔하게	발진
드물게	스티븐스-존슨 증후군, 독성표피괴사용해
근골격 및 결합조직 장애	
매우 흔하게	근육통, 관절통
흔하게	요통
전신 장애 및 투여 부위 상태	
매우 흔하게	피로, 열, 주입-관련 반응[b,] 오한
임상	
매우 흔하게	체중감소

a. 신체기관분류 '감염 및 기생충 감염'은 패혈증/패혈성 쇼크, 상기도 감염, 대상포진 및 폐렴을 포함한다.

b. 주입 관련 반응은 2상에서는 11%, 3상에서는 15%가 보고되었으며, 두통, 발진, 요통, 구토, 오한, 오심, 호흡곤란 및 가려움증, 그리고 기침이었다.

3) 선정된 이상반응의 설명

5%가 넘는 환자에서 최대 3주의 투약 지연을 초래한 이상반응은 호중구 감소증(2상 14%, 3상 22%) 및 말초 감각 신경병증(2상 11%, 3상 16%), 말초 운동 신경병증, 상기도감염(3상 6%)이었다. 5%가 넘는 환자에서 용량 감소를 초래한 이상반응은 말초 감각 신경병증(2상 8%, 3상 22%), 말초 운동 신경병증(3상 6%) 이었다. 2상 임상시험의 환자 90%가 치료를 받는 동안 1.8mg/kg의 권장 용량을 유지했다. 이 치료 시 중증의 장기(≥1주) 호중구 감소증이 발생할 수 있으며 이는 환자에게 중대한 감염발생 위험을 증가시킬 수 있다. 3등급 또는 4등급 호중구 감소증의 지속기간 중간값은 길지 않았다(1주). 환자의 2%가 7일 이상 지속되는 4등급 호중구 감소증이 있었다. 3등급 또는 4등급 호중구 감소증이 있는 2상 임상시험 환자의 절반 미만에서 일시적인 감염이 있었고, 일시적인 감염의 대다수가 1등급 또는 2등급이었다. 말초

신경병증을 경험한 환자에서, 치료 종료부터 최종 평가까지의 추적조사기간 중간값은 약 10주였다. 최종 평가 시점에, 말초 신경병증을 경험한 환자 84명 중 62%가 말초 신경병증 증상이 소실 또는 개선되었다. 모든 건에 대하여 발생부터 소실 또는 개선까지의 시간 중간값은 6.6주였다(범위는 0.3주부터 54.4주까지).

임상시험과 시판 후에 이 약 사용 시 스티븐스-존슨 증후군(Stevens-Johnson syndrome)과 독성표피괴사용해(toxic epidermal necrolysis)가 보고되었다. 치명적 결과가 보고되었다.

2상 임상시험 외에서 다음의 이상반응이 보고되었다.

PML이 보고되었다.

급성 췌장염(치명적 결과 포함)이 보고되었다. 새로운 또는 악화되는 복부 통증을 나타내는 환자에 대해 급성 췌장염 진단을 고려해야 한다.

아나필락시스 반응이 보고되었다. 아나필락시스 반응의 증상은 두드러기, 혈관 부종, 저혈압 및 기관지 연축을 포함할 수 있지만 이에 국한되지 않는다.

발열성 호중구 감소증이 보고되었다. 1상 용량 증량 임상시험에 등록된 환자 1명이 브렌툭시맙베도틴 3.6mg/kg의 단회 용량을 투여받은 후 5등급 발열성 호중구 감소증을 경험했다.

4) 면역원성

2상 임상시험에서 재발 또는 불응한 호지킨림프종(HL) 또는 전신역형성대세포림프종(sALCL)이 있는 환자들과 3상에서 자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은 환자들이 민감한 전기화학발광 면역분석법(Electrochemiluminescent immunoassay)을 이용하여 3주마다 이 약에 대한 항체에 대해 검사를 받았다. 이들 임상시험에서 환자의 약 35%에서 이 약에 대한 항체가 발생했다. 이들 환자 중, 대다수가 2회 투약 전에 양성이 되었고 2상에서는 7%, 3상에서는 6%가 지속적으로 항약물 항체(anti-therapeutic antibodies, ATA) 양성이었으며, ATA 양성 환자의 62%에 중화 항체가 있었다. 지속적으로 항약물 항체가 양성인 경우, 음성이거나 일시적으로 양성인 환자들에 비해 주입관련 반응이 더 높게 나타났다. 2상과 3상시험에서 각 2명이 치료 중단을 초래한 주입 관련 반응과 일치하는 이상반응을 경험했다. 이 약에 대한 항체의 존재는 혈청 브렌툭시맙베도틴 수치의 임상적으로 유의한 감소와 상관관계가 없었으며 이 약의 유효성 감소를 야기하지 않았다. 이 약에 대한 항체의 존재가 반드시 주입 관련 반응의 발생을 예측하지는 않는 한편, 주입 관련 반응의 발생률은 일시적으로 ATA 양성인 환자 및 ATA 양성이 아닌 환자에 비해 ATA가 지속적으로 양성인 환자에서 더 높게 관찰되었다.

5. 일반적 주의

1) 부형제의 나트륨 함유

이 약은 투여량 당 나트륨을 최대 2.1mmol(또는 47mg)을 함유한다. 나트륨 식이 통제 중인 환자의 경우 고려해야 한다.

2) 운전 및 기계사용 능력에 대한 영향

이 약은 운전 및 기계사용 능력에 가벼운 영향을 미칠 수 있다.

6. 상호작용

1) CYP3A4 경로를 통해 대사되는 의약품과의 상호작용(CYP3A4 억제제/유도제)

강력한 CYP3A4 및 P-gp 억제제인 케토코나졸과 이 약의 병용은 항-미세소관제인 MMAE에 대한 노출을 약 73% 증가시켰으며, 이 약에 대한 혈장 노출을 변화시키지 않았다. 따라서 강력한 CYP3A4 및 P-gp 억제제와 이 약의 병용은 호중구 감소증의 발생을 증가시킬 수 있다.

강력한 CYP3A4 유도제인 리팜피신과 이 약의 병용은 이 약에 대한 혈장 노출을 변화시키지 않았다. 그러나 MMAE의 노출은 약 31% 감소시켰다. CYP3A4 기질인 미다졸람과 이 약의 병용은 미다졸람의 대사를 변화시키지 않았다. 따라서 이 약은 CYP3A4 효소에 의해 대사되는 약물에 대한 노출을 변화시킬 것으로 예상되지 않는다.

7. 임부, 수유부, 가임여성 및 남성에 대한 투여

1) 가임기 여성 : 가임기 여성은 이 약 치료 도중 그리고 치료 후 6개월까지 두 가지의 효과적인 피임법을 사용해야 한다.

2) 임부 : 임신한 여성에서 이 약을 사용한 자료는 없다. 동물 연구에서는 생식 독성을 나타냈다. 이 약은 임부에 대한 유익성이 태아에 대한 잠재적인 위험을 상회하는 경우가 아니라면 임신 중에 사용해서는 안 된다. 임신 여성이 치료를 받아야 할 필요가 있는 경우 태아에 대한 잠재적인 위험에 대해 알려야 한다.

3) 수유부 : 이 약 또는 그 대사체가 사람 유즙으로 분비되는지 여부에 대한 자료는 없다. 신생아/유아에 대한 위험을 배제할 수 없다. 영유아에 대한 수유의 잠재적인 위험 및 수유부에 대한 유익성을 고려하여 수유를 중단할 것인지 또는 이 요법을 중단/금지할 것인지 여부를 결정해야 한다.

4) 생식능력 : 비임상 연구에서, 이 약의 투여는 고환 독성을 보였으며, 남성 생식능력을 변화시킬 수 있다. MMAE는 수적 이상(aneugenic)을 갖게 하는 성질이 있는 것으로 나타났다. 따라서 이 약으로 치료 받고 있는 남성에게 치료 전에 정액 검체를 냉동 보관하도록 조언한다. 이 약으로 치료 받고 있는 남성은 치료 중 및 최종 투약 후 최대 6개월 동안 임신의 가능성에 주의하도록 한다.

8. 소아에 대한 투여

18세 미만 소아의 안전성 및 유효성은 아직 확립되지 않았으나, 비임상 연구에서 흉선 고갈이 관찰되었다.

9. 고령자에 대한 투여

65세 이상인 고령 환자에서 안전성 및 유효성은 확립되지 않았다.

10. 과량투여시의 처리

이 약의 과량투여에 대한 알려진 해독제는 없다. 과량투여의 경우, 환자를 이상반응에 대하여, 특히 호중구 감소증에 대하여 면밀히 모니터링해야 하며 적절한 치료를 실시해야 한다.

11. 적용상의 주의

1) 주사제 조제에 대한 지시사항

반드시 각 바이알을 주사용수 10.5ml를 사용하여 용해해야 하며, 이 때 최종 농도는 5mg/ml가 된다. 각 바이알에는 이 약 55mg을 제공하는 10%의 과량이 들어있으며, 용해된 용액의 총 부피는 11ml가 된다.

① 주사용수 주입방향을 바이알의 벽을 향하도록 하고 덩어리나 분말을 직접 향하지 않도록 한다.

② 용해를 돕도록 바이알을 부드럽게 빙빙 돌린다. 흔들어서는 안 된다.

③ 바이알 안의 용해된 용액은 맑거나 약간 유백광을 내는 무색의 용액으로 최종 pH는 6.6이다.

④ 용해된 용액을 외래성 이물질 또는 변색에 대하여 시각적으로 검사해야 한다. 둘 중 하나라도 이상이 관찰되는 경우, 의약품을 폐기한다.

2) 주입 용액의 조제

이 약을 최종 농도 0.4-1.2mg/ml에 도달하도록 적절한 양의 용해한 약을 바이알로부터 뽑아내어 0.9% 생리식염주사액을 포함하는 주입 백에 첨가한다. 권장 희석액 부피는 150ml이다. 또한 용해한 이 약은 주사용 5% 포도당 용액 또는 유산화 링거 주사액(Lactated Ringer's)으로 희석할 수 있다.

이 약을 첨가한 용액을 혼합하기 위해서 백을 부드럽게 뒤집는다. 흔들어서는 안 된다.

희석 조제할 양을 뽑아낸 후 바이알에 남은 부분은 반드시 내부 규칙에 따라 폐기해야 한다.

조제된 이 약 주입 용액 또는 정맥 내 주입 세트에 다른 의약품을 섞어서는 안 된다.

주입 라인은 0.9% 생리식염주사액, 주사용 5% 포도당 용액, 또는 유산화 링거 주사액으로 씻어내야 한다. 희석 후, 이 약 용액을 권장 주입 속도로 즉시 주입한다. 조제부터 주입까지 용액의 총 보관 시간은 24시간을 초과해서는 안 된다.

3) 투여량 결정

- 희석할 이 약의 총 용량(ml)을 결정하기 위한 계산

$$\frac{\text{브렌툭시맙베도틴 용량(mg/kg)} \times \text{환자의 체중(kg)}}{\text{용해된 바이알 농도(5mg/ml)}} = \text{추가 희석할 이 약의 총 용량(r}$$

참고 : 환자의 체중이 100kg을 초과한다면, 용량 계산은 100kg을 사용해야 한다. 최대 권장 용량은 180mg이다.

- 필요한 이 약 바이알의 총 수를 결정하기 위한 계산

$$\frac{\text{투여할 이 약의 총 용량(ml)}}{\text{바이알 당 총 부피(10ml/바이알)}} = \text{필요한 이 약 바이알의 수}$$

<체중이 60kg부터 12kg까지의 범위인 경우 이 약 권장 용량(브렌툭시맙베도틴 1.8mg/kg)을 투여받는 환자에 대한 계산의 예>

환자 체중 (kg)	**총 용량 = 환자 체중 × 권장 용량(1.8mg/kg[a])**	**희석할 총 부피[b] = 총 용량 ÷ 용해된 바이알 농도(5mg/ml)**	**필요한 바이알의 수 = 희석할 총 부피 ÷ 바이알 당 총 부피(10ml/바이알)**
60kg	108mg	21.6ml	바이알 2.16개
80kg	144mg	28.8ml	바이알 2.88개
100kg	180mg	36ml	바이알 3.6개
120kg[c]	180mg[d]	36ml	바이알 3.6개

a. 용량 감량의 경우, 계산을 위해 1.2mg/kg을 사용한다.

b. 희석액 150ml에 희석하여 3주마다 30분에 걸쳐 정맥 내 주입으로 투여한다.

c. 환자의 체중이 100kg을 초과한다면, 용량 계산은 체중 100kg 시 투여용량을 사용해야 한다.

d. 최대 권장 용량은 180mg이다.

12. 보관 및 취급상의 주의사항

1) 빛으로부터 보호하기 위해 외부 상자에 바이알을 보관한다.
2) 항암제의 적절한 취급 및 폐기 절차를 고려해야 한다.
3) 이 약을 취급하는 내내 적절한 무균 기법을 따라야 한다.
4) 이 약은 1회용이다. 모든 미사용 의약품 또는 폐기물은 현지 요건을 준수하여 폐기해

야 한다.

5) 미생물학적 관점에서 이 약은 조제/희석 후 즉시 사용해야 한다. 그러나 2~8℃에서 24시간 동안 물리 화학적으로 안정하다.

○ 저장방법 및 사용기간

저장방법 : 밀봉용기, 2~8℃에서 보관 사용기간 : 제조일로부터 36개월

1.3 허가조건(기 허가조건과 동일)

○ 치료적 확증 임상시험(임상시험계획서 번호 : SGN35-014, C25003)을 「의약품 등의 안전에 관한 규칙」 제30조의 규정을 준수하여 실시할 것

○ SGN35-014 임상시험은 2019.09.30.까지, C25003 임상시험은 2019.06.30.까지 그 결과를 제출할 것. 동 결과에 따라 허가사항이 변경될 수 있음

1.4 개량생물의약품 지정 여부

○ 해당 없음

1.5 중앙약사심의위원회 자문 결과 (해당하는 경우)

○ 해당 없음

1.6 사전검토 (해당하는 경우)

○ 해당 없음

<붙임 2> 안전성·유효성 및 기준 및 시험방법 심사결과

【안전성 · 유효성 심사관련 제출자료 목록】

○ 관련규정 : 생물학적제제 등의 품목허가 · 신고 · 심사규정(식약처 고시) 제5조 [별표1] II. 자료제출의약품 2) 당해품목 허가변경 1. 새로운 효능 · 효과

구분 \ 제출자료	자 료 번 호 주1)																																					
	1	2																3						4						5				6		7	8
		가								나								가			나																	
		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	1)	2)	3)	1)	2)	3)	가	나	다	라	마	바	가	나	다	라	가	나		
제출자료	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	△	×	○	×	○	○
제출여부	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	○	○
면제사유	동일 질환(호지킨 림프종) 환자 대상 적응증 추가 신청 건으로서 별도의 약리시험자료 제출 불필요																																			

○ 제출자료 목록

1. 기원 또는 발견 및 개발경위에 관한 자료
6. 임상시험성적에 관한 자료
   가. 임상시험자료집
7. 국내·외에서의 사용 및 허가 현황 등에 관한 자료
8. 기타 당해 의약품의 특성 등에 관한 자료

[심사자 종합의견]

- 해당 품목은 자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은(1차 치료에 불응성이거나 1차 치료 후 1년 이내에 재발한 경우 혹은 자가조혈모세포 이식 전 림프절 이외의 부분에 종양 발생) 호지킨 림프종 환자를 대상으로 최적지지요법과 병용투여시 타당성이 인정됨

1. 기원 또는 발견 및 개발경위에 관한 자료

1.1. 제품정보

- 항체 결합의약품(antibody-drug conjugate, ADC)으로 다음의 3가지 요소로 구성됨
  - CD30에 결합하는 항체
  - 항-미세튜불린 제제
  - 단백효소로 절단 가능한 연결부위

1.2. 기원 및 개발경위

- 적응증 추가(대상 환자 추가) 및 사용상의 주의사항 변경
  - 추가 적응증 : 자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은 호지킨 림프종 환자들은 의학적 진단에 근거하여 ASCT 후 회복 후에 치료를 시작해야 한다. 이 환자들은 16주기의 치료를 받아야 한다.

2. 구조결정·물리화학적 성질 및 생물학적 성질에 관한 자료(품질에 관한 자료)

- 해당 없음

3. 안정성에 관한 자료

- 해당 없음

4. 독성에 관한 자료

- 해당 없음

5. 약리작용에 관한 자료

- 해당 없음

6. 임상시험성적에 관한 자료

6.1. 임상시험자료집 개요

- 임상시험성적자료 : 총 1건(3상 1건)
  - 자가조혈모세포이식 후 잔류 호지킨 림프종의 위험이 높은 환자의 치료에서 위약 + 최적지지요법와 비교하여 브렌툭시맙 베도틴+최적지지요법의 안전성 유효성 평가 3상 시험

6.2. 임상약리시험

- 해당 없음

6.3. 유효성 및 안전성

단계	시험 (번호/ 저널명)	시험목적	디자인	대상 환자	투여용량 및 방법	투여기간	평가항목	결과
3상	sgn-35-005	위약 + BSC 대비 브렌툭시맙 베도틴 + 최적지지요법(BSC)의 유효성, 안전성/내약성, 면역원성 비교	무작위배정, 이중맹검, 위약대조	자가조혈모세포이식 이후 재발 또는 진행의 위험이 높은 호지킨 림프종 환자 329명	1.8mg/kg 21일마다 정맥 내 주입	16주기	(1차)무진행 생존기간(PFS) (2차)전체 생존기간, 안전성 및 내약성, 항체발생률, 삶의 질	브렌툭시맙 베도틴을 투여받은 환자에 대한 PFS는 위약을 투여받은 환자와 비교하여 통계적으로 유의하게 향상(시험약 42.9개월, 위약 24.1개월) 가장 빈번하게 보고된 치료관련 이상반응은 말초신경병증, 호중구 감소증 이었음

6.4. 가교자료

- 해당 없음

6.5. 임상에 대한 심사자의견

- 조혈모세포 이식 후 재발 또는 진행 위험이 높은 호지킨 림프종 환자를 대상으로 최적지지요법에 애드세트리스 병용 투여 시 위약 대조군에 비해 무진행 생존의 개선을 통한 유효성이 인정됨
- 안전성 프로파일은 기 허가사항과 유사하였음