

## 사용상의주의사항(전문가)

### 11. 전문가를 위한 정보

#### 1) 약리작용

##### (1) 작용기전

이 약은 JAK1에 대한 선택적이고 가역적인 억제제이다. 이 약은 JAK2와 JAK3에 비해 JAK1을 더 강력하게 저해한다. 생체 내 약력학 반응과 상관관계가 있는 세포 역가 분석에서, 이 약은 JAK2에 비해 JAK1에 대한 선택성이 50-70배, JAK3에 비해 JAK1에 대한 선택성이 >100배 더 높은 것으로 나타났다. 아토피 피부염의 병인은 JAK1 경로를 통해 신호를 전달하는 전염증성 사이토카인(IL-4, IL-13, IL-22, TSLP, IL-31, IFN- $\gamma$  등)에 의해 유발된다. 이 약으로 JAK1을 억제하면 습진성 피부 병변과 소양증 등의 아토피 피부염의 징후와 증상을 유발하는 많은 매개체의 신호 전달을 감소시킨다. 전염증성 사이토카인(주로 IL-6, IL-7, IL-15, IFN- $\gamma$ )은 JAK1 경로를 통해 신호를 전달하고, 염증성 장질환의 병리에 관여한다. 이 약으로 JAK1을 억제하면 염증성 장질환의 염증 부담과 징후 및 증상을 유발하는 JAK 의존성 사이토카인들의 신호 전달을 조절한다.

##### (2) 약력학

#### ① IL-6 유도 STAT3 및 IL-7 유도 STAT5 인산화의 억제

건강한 지원자에서 이 약(속방성 제형) 투여 시, 전혈 중 IL-6(JAK1/JAK2)-유도 STAT3 및 IL-7(JAK1/JAK3)-유도 STAT5의 인산화가 투여량 및 농도 의존적으로 저해되었다. 투여 후 1시간째에 최대 저해가 관찰되었으며 투여 간격 종료 시까지 베이스라인에 가깝게 회복되었다.

#### ② 림프구

류마티스 관절염 환자에서, 이 약 치료는 최대 36주차까지 베이스라인으로부터 평균 ALC(절대 림프구 수)의 일시적인 소폭 증가와 관련이 있었으며, 치료를 계속함에 따라 베이스라인 수치로 또는 그와 유사한 수치로 점차 회복되었다.

#### ③ 면역글로불린

류마티스 관절염 환자에서, 대조 기간에서, 이 약 치료 시 평균 IgG 및 IgM 수치가 베이스라인으로부터 소폭 감소한 것이 관찰되었다; 그러나, 베이스라인과 모든 방문 시점에서의 평균 수치는 정상 참고 범위 이내였다.

#### ④ hsCRP 및 다른 염증 지표

류마티스 관절염 환자에서, 이 약 치료는 빠르면 1주차에 베이스라인으로부터 평균 hsCRP 수치가 유의하게 감소한 것과 관련이 있었으며, 이 수치는 치료를 계속함에 따라 유지되었다.

크론병 환자에서 이 약 투여 후 hsCRP 및 대변 칼프로텍틴 감소가 관찰되었다. hsCRP 및 대변 칼프로텍틴의 감소는 유지요법 시험에서 제52주까지 유지되었다.

## ⑤ 심장 전기생리학

이 약을 단회 및 다회 투여 받은 시험대상자들에서 QTc 간격에 대한 이 약의 영향을 평가했다. 이 약은 치료 혈장 농도 또는 치료-초과 혈장 농도에서 QTc 간격을 연장시키지 않는다.

## ⑥ 백신 연구

면역증강 재조합 당단백질 E 대상포진 백신 투여 후 체액면역반응에 대한 이 약의 영향은 이 약 15mg으로 안정적인 치료를 받는 류마티스 관절염 환자 93명을 대상으로 평가되었다. 환자의 98%(n=91)가 메토트렉세이트를 병용했다. 환자의 49.5%(n=46)가 베이스라인에서 경구 코르티코스테로이드를 복용했다. 일차 평가변수는 16주(두 번째 접종 4주 후)에 백신 접종 전 anti-glycoprotein E [gE]의 역가 농도가 4배 이상 증가한 환자의 비율이다. 백신접종 결과 이 약 15mg 투여 환자 중 88%(79/90, 95% CI: 81.0, 94.5)에서 두 번째 접종 4주 후에 체액면역반응이 나타났다.

불활화 폐렴구균 13가 접합백신 투여 후 체액면역반응에 대한 이 약의 영향은 이 약 15mg(n=87) 또는 30mg(n=24)으로 안정적인 치료를 받는 류마티스 관절염 환자 111명을 대상으로 평가되었다. 환자의 97%(n=108)가 메토트렉세이트를 병용했다. 백신접종 결과 이 약 15mg, 30mg 투여 환자 중 각각 67.5%(95% CI: 57.4, 77.5)와 56.5%(95% CI: 36.3, 76.8)에서 충분한 체액면역반응이 나타났다.

## 2) 약동학적 정보

### (1) 흡수

이 약은 서방형제제로 경구 투여 후,  $T_{max}$ (중간값) 2-4시간으로 흡수된다. 이 약을 고지방 식사와 함께 투여할 시, 이 약물의 노출에 임상적으로 관련 있는 영향은 없었다(AUC 29% 증가,  $C_{max}$  39%~60% 증가). 임상시험에서 이 약물은 식사와 상관없이 투여되었다.

### (2) 분포

이 약물은 52%가 혈장 단백질에 결합된다. 이 약물은 혈액-대-혈장 비가 1.0로 나타나, 혈장과 혈액 세포 성분 사이에서 유사하게 분배된다.

### (3) 대사

이 약물 대사는 CYP3A4에 의해 일어나며, CYP2D6도 잠재적으로 비주요 대사를 매개한다. 이 약에 대한 활성 대사체는 확인되지 않았다.

#### (4) 배설

[<sup>14</sup>C]-이 약 속방 액제의 단위 용량 투여 후, 이 약은 소변(24%) 및 대변(38%)에서 미변화 모 약물로서 주로 제거되었다. 이 약 용량의 약 34%가 대사체로서 배설되었다. 이 약의 평균 최종 반감기는 9-14시간이었다.

#### (5) 특수 집단에서의 약동학

##### ① 신장장애

신장장애는 이 약의 노출에 임상적으로 관련 있는 영향을 미치지 않는다. 이 약의 AUC는 신기능이 정상인 시험대상자와 비교했을 때 경증, 중등증 및 중증 신장장애 시험대상자에서 각각 18%, 33%, 및 44% 더 높았다. 이 약의 C<sub>max</sub>는 정상 신기능 시험대상자와 신장장애 시험대상자들에서 유사했다. 신장장애 환자에서의 용량은 용법 · 용량 항을 참조해야 한다.

##### ② 간장애

경증 (Child-Pugh A) 및 중등증 (Child-Pugh B) 간장애는 이 약의 노출에 임상적으로 관련 있는 영향을 미치지 않는다. 이 약의 AUC는 간기능이 정상인 시험대상자와 비교했을 때 경증 및 중등증 간장애 시험대상자에서 각각 28% 및 24% 더 높았다. 이 약의 C<sub>max</sub>는 간기능이 정상인 시험대상자와 비교했을 때 경증 간장애 시험대상자에서 변화가 없었고 중등증 간장애 시험대상자에서는 43% 더 높았다. 이 약은 중증 간장애 (Child-Pugh C) 시험대상자에서 연구되지 않았다.

##### ③ 내인적 요인

연령, 성별, 체중, 인종, 및 민족은 이 약의 노출에 임상적으로 유의미한 영향을 미치지 않았다. 이 약의 약동학은 류마티스 관절염, 건선성 관절염, 강직성 척추염, 비방사선학적 축성 척추관절염, 아토피 피부염, 궤양성 대장염 및 크론병 환자 간에 일관된다.

#### (6) 약물상호작용

##### ① 다른 약물이 이 약의 약동학에 영향을 미칠 가능성

이 약은 생체 외에서 CYP3A4에 의해 대사되며, CYP2D6에 의해서도 약간 대사된다. 이 약의 혈장 노출에 대한 병용투여 약물의 영향이 표 6에 제공되어 있다.

표 6. 병용투여 약물 존재 시 이 약의 약동학 변화

병용투여 약물	병용투여 약물의 용법	이 약의 용법	N (명)	비율 (90% CI) <sup>a</sup>		임상적 영향

				C <sub>max</sub>	AUC	
강력한 CYP3A4 억제제: 케토코나졸	400 mg 1일 1회 x 6일	3 mg 단회 투여 <sup>b</sup>	11	1.70 (1.55-1.89)	1.75 (1.62-1.88)	류마티스 관절염, 건선성 관절염, 강직성 척추염, 비방사선학적 축성 척추관절염 그리고 아토피 피부염에 이 약의 권장 용량은 1일 1회 15 mg이다. 장기 사용 시 주의할 것.  강력한 CYP3A4 억제제를 병용할 경우 궤양성 대장염 및 크론병의 유도용량은 30mg, 유지용량은 15mg이다.
강력한 CYP3A4 유도제: 리팜핀	600 mg 1일 1회 x 9일	12 mg 단회 투여 <sup>b</sup>	12	0.49 (0.44-0.55)	0.39 (0.37-0.42)	유효성이 감소할 수 있음
CI: 신뢰구간 (Confidence interval)						
<sup>a</sup> 이 약을 단독 투여한 경우와 이 약을 다른 약과 병용투여한 경우를 비교한 C <sub>max</sub> 및 AUC 비율.						
<sup>b</sup> 이 약을 속방 제형으로 투여함.						

OATP1B 수송체 저해제인 메토틱렉세이트, 및 pH 조절제(예, 제산제 또는 수소 펌프 저해제)는 이 약 혈장 노출에 아무런 영향을 미치지 않는다. CYP2D6 대사 표현형은 이 약 약동학에 영향을 미치지 않았으며, 이는 CYP2D6 저해제가 이 약 노출에 임상적으로 관련 있는 영향을 미치지 않음을 나타낸다.

## ② 이 약이 다른 약물의 약동학에 영향을 미칠 가능성

다른 약물의 혈장 노출에 대한 이 약의 영향이 표 7에 제공되어 있다.

표 7. 이 약 존재 시 병용투여 약물의 약동학 변화

병용투여 약물	병용투여 약물의 용법	이 약의 용법	N (명)	비율 (90% CI) <sup>a</sup>		임상적 영향
				C <sub>max</sub>	AUC	
미다졸람	5 mg 단회 투여	30 mg 1일 1회 x 10일	20	0.74 (0.68-0.80)	0.74 (0.68-0.80)	용량 조절이 필요하지 않음
미다졸람	5 mg 단회 투여	45 mg 1일 1회 x 10일	19	0.75 (0.69-0.83)	0.76 (0.69-0.83)	용량 조절이 필요하지 않음
덱스트로메토르판	30 mg 단회 투여	45 mg 1일 1회 x 10일	19	1.30 (1.13-1.50)	1.35 (1.18-1.54)	용량 조절이 필요하지 않음
	5 mg 단회 투여	30 mg 1일 1회 x 10일	12	0.77	0.67	용량 조절이 필요하지 않음

로수바스타틴				(0.63-0.94)	(0.56-0.82)	
아토르바스타틴	10 mg 단회 투여	30 mg 1일 1회 x 10일	24	0.88 (0.79-0.97)	0.77 (0.70-0.85)	용량 조절이 필요하지 않음
CI: 신뢰구간 (Confidence interval)						
<sup>a</sup> 다른 약을 단독 투여한 경우와 이 약과 다른 약을 병용투여한 경우를 비교한 C <sub>max</sub> 및 AUC 비율.						

이 약은 에티닐에스트라디올, 레보노르게스트렐, 메토크렉세이트 또는 CYP1A2, CYP2B6, CYP2C19, 또는 CYP2C9에 의한 대사 기질인 약물들(카페인, 부프로피온, 덱스트로메트로판, 오메프라졸, 와파린)의 혈장 노출에 관련 있는 영향을 미치지 않았다. 이 약 45 mg에서 CYP2D6에 약한 억제 작용이 관찰되었지만 30 mg에서는 관찰되지 않았다.

### 3) 임상시험 정보

#### 아토피 피부염

이 약 15 mg 및 30 mg 1일 1회 투여의 유효성과 안전성은 총 2,584명(만 12세 이상)의 환자에서의 세 건의 3상, 무작위 배정, 이중-눈가림, 다기관 임상시험에서 평가되었다 (MEASURE UP 1, MEASURE UP 2 및 AD UP)(표 8). 이 약은 국소 약물로 적절히 조절되지 않는 중증증에서 중증 아토피 피부염(AD)이 있는 만 12세 이상의 청소년 344명 및 만 18세 이상의 성인 2,240명에서 평가되었다. 베이스라인에서, 환자들은 다음이 모두 있어야 했다: 0에서 4로 증가하는 중증도 척도로 AD를 전반적으로 평가하는(홍반, 경화/구진형성 및 삼출/가피) 연구자 종합 평가(vIGA-AD) 점수 $\geq 3$ , 습진 부위 및 중증도 지수(EASI) 점수 $\geq 16$  (4개의 다른 신체 부위에 걸쳐 홍반, 부종/구진형성, 긁힘 및 태선화의 정도와 중증도를 평가하는 종합 점수), 최소 체표면적(BSA) 침범 $\geq 10\%$ , 그리고 주간 평균 최악의 소양증 평가 척도(NRS)  $\geq 4$ .

세 임상시험 모두에서, 환자는 16주간 이 약 15 mg 또는 30 mg, 또는 상응하는 위약을 1일 1회 투여 받았다. AD UP 시험에서, 환자들은 병용 국소 코르티코스테로이드(TCS) 또한 투여받았다. 이중-눈가림 기간 완료 후, 원래 이 약으로 무작위 배정된 환자들은 제136주까지 동일한 용량을 계속해서 투여받았다. 위약군 환자들은 제136주까지 이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받도록 1:1 비율로 재무작위 배정되었다.

표 8. 임상시험 요약

시험명	치료군	주요 결과 측정
MEASURE UP 1 및 MEASURE UP 2	이 약 15 mg 이 약 30 mg 위약	제16주에서 공동 일차 평가변수: EASI 75 vIGA-AD 0/1 주요 이차 평가변수 (따로 명시되지 않은 한 제16주에서) EASI 90/100 제2주에서 EASI 75 EASI의 %변화 SCORAD의 %변화 제1주 및 제16주에서 최악 소양증 NRS 개선 $\geq 4$ 제2일(30 mg), 제3일(15 mg)에서 최악 소양증 NRS 개선 $\geq 4$ 최악 소양증 NRS의 %변화

		이중-눈가림 기간 동안 EASI 상승 $\geq 6.6$ 점(급성 악화[flare]) ADerm-SS TSS-7 개선 $\geq 28$ ADerm-SS 피부 통증 개선 $\geq 4$ ADerm-IS 수면 개선 $\geq 12$ ADerm-IS 정서적 상태 개선 $\geq 11$ ADerm-IS 일일 활동 개선 $\geq 14$ POEM 개선 $\geq 4$ HADS-A $< 8$ 및 HADS-D $< 8$ DLQI 0/1 DLQI 개선 $\geq 4$
AD UP	이 약 15 mg 이 약 30 mg 위약	제16주에서 공동 일차 평가변수: EASI 75 vIGA-AD 0/1  주요 이차 평가변수(따로 명시되지 않은 한 제16주에서) 제2주와 제4주에서 EASI 75 제4주와 제16주에서 EASI 90 EASI 100 (30 mg) EASI의 % 변화 제1주, 제4주, 제16주에서 최악 소양증 NRS 개선 $\geq 4$ 최악 소양증 NRS의 % 변화
약어: SCORAD = 아토피 피부염 점수, POEM = 환자 중심 습진 측정, DLQI = 피부과 삶의 질 지수, HADS = 병원 불안 및 우울증 척도, ADerm-SS = 아토피 피부염 증상 척도, ADerm-IS = 아토피 피부염 영향 척도		

## (1) 임상 반응

### 단독요법 임상시험 (MEASURE UP 1 및 MEASURE UP 2)

MEASURE UP 시험에서, 이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받은 환자에서 위약에 비해 유의하게 더 높은 비율이 제16주에서 vIGA-AD 0 또는 1 반응을 달성하였고 EASI 75를 달성하였다(표 9). 위약에 비해 피부 병변 소실의 빠른 개선(제2주에서 EASI 75로 정의)이 두 용량 모두에서 달성되었다( $p < 0.001$ ).

이 약 15 mg 또는 30 mg으로 투여받은 환자에서 위약에 비해 유의하게 높은 비율이 제16주에서 가려움의 임상적으로 의미 있는 개선(최악 소양증 NRS에서  $\geq 4$  점 감소로 정의)을 달성하였다. 두 용량 모두에서 위약에 비해 가려움의 빠른 개선(제1주에서 최악 소양증 NRS에서  $\geq 4$  점 감소로 정의)을 달성하였으며( $p < 0.001$ ), 그 차이는 빠르면 이 약 30 mg을 시작한 후 1일(제2일,  $p < 0.001$ )과 이 약 15 mg을 시작한 후 2일(제3일,  $p < 0.001$ )에 관찰되었다.

치료 초기 16주 동안, 이 약 15 mg 또는 30 mg으로 투여받은 환자에서 위약에 비해, 질환의 임상적으로 의미 있는 악화( $EASI \geq 6.6$  증가)로 정의된, 질병 급성 악화(flare)를 경험한 비율이 유의하게 적었다 ( $p < 0.001$ ).

그림 1과 그림 2는 최대 16주까지 EASI 75 반응에 도달하는 환자의 비율과 최악 소양증 NRS에서  $\geq 4$  점 개선이 있는 환자의 비율을 각각 나타내었다.

표 9. 제16주에서 이 약 단독요법 시험의 유효성 결과

시험	MEASURE UP 1	MEASURE UP 2
----	--------------	--------------

치료군	PBO	UPA 15 mg	UPA 30 mg	PBO	UPA 15 mg	UPA 30 mg
무작위 배정된 환자 수	281	281	285	278	276	282
반응자 %						
vIGA-AD 0/1 <sup>a,b</sup>	8.4%	48.1% <sup>f</sup>	62.0% <sup>f</sup>	4.7%	38.8% <sup>f</sup>	52.0% <sup>f</sup>
EASI 75 <sup>a</sup>	16.3%	69.6% <sup>f</sup>	79.7% <sup>f</sup>	13.3%	60.1% <sup>f</sup>	72.9% <sup>f</sup>
EASI 90 <sup>a</sup>	8.1%	53.1% <sup>f</sup>	65.8% <sup>f</sup>	5.4%	42.4% <sup>f</sup>	58.5% <sup>f</sup>
EASI 100 <sup>a</sup>	1.8 %	16.7% <sup>f</sup>	27.0% <sup>f</sup>	0.7%	14.1% <sup>f</sup>	18.8% <sup>f</sup>
최악 소양증 NRS <sup>c</sup> (≥ 4점 개선)	11.8% N=272	52.2% <sup>f</sup> N=274	60.0% <sup>f</sup> N=280	9.1% N=274	41.9% <sup>f</sup> N=270	59.6% <sup>f</sup> N=280
최악 소양증 NRS 0 또는 1 <sup>d</sup>	5.5% N=275	36.6% <sup>g</sup> N=279	47.5% <sup>g</sup> N=282	4.3% N=277	26.9% <sup>g</sup> N=275	44.1% <sup>g</sup> N=281
평균 백분율 변화(SE) <sup>e</sup>						
EASI	-40.7% (2.28)	-80.2% <sup>f</sup> (1.91)	-87.7% <sup>f</sup> (1.87)	-34.5% (2.59)	-74.1% <sup>f</sup> (2.20)	-84.7% <sup>f</sup> (2.18)
SCORAD	-32.7% (2.33)	-65.7% <sup>f</sup> (1.78)	-73.1% <sup>f</sup> (1.73)	-28.4% (2.50)	-57.9% <sup>f</sup> (2.01)	-68.4% <sup>f</sup> (2.04)
최악 소양증 NRS	-26.1% (5.41)	-62.8% <sup>f</sup> (4.49)	-72.0% <sup>f</sup> (4.41)	-17.0% (2.73)	-51.2% <sup>f</sup> (2.34)	-66.5% <sup>f</sup> (2.31)
<sup>a</sup> 무작위 배정된 시험대상자 수를 토대로 함 <sup>b</sup> 반응자는 vIGA-AD 0 또는 1 (“깨끗” 또는 “거의 깨끗”)이며 0-4 순서 척도에서 ≥ 2점 감소가 있는 환자로 정의함 <sup>c</sup> N = 베이스라인 최악 소양증 NRS가 ≥ 4인 환자 수 <sup>d</sup> N = 베이스라인 최악 소양증 NRS가 > 1인 환자 수 <sup>e</sup> % 변화 = 베이스라인 대비 최소 제공 평균 백분율 변화 <sup>f</sup> 다중성-조정 p < 0.001 이 약 vs 위약 비교 <sup>g</sup> 명목 p<0.001 이 약 vs 위약 비교						

그림 1. 단독요법 시험에서 EASI 75 반응을 달성한 환자의 비율

MEASURE UP 1	MEASURE UP 2

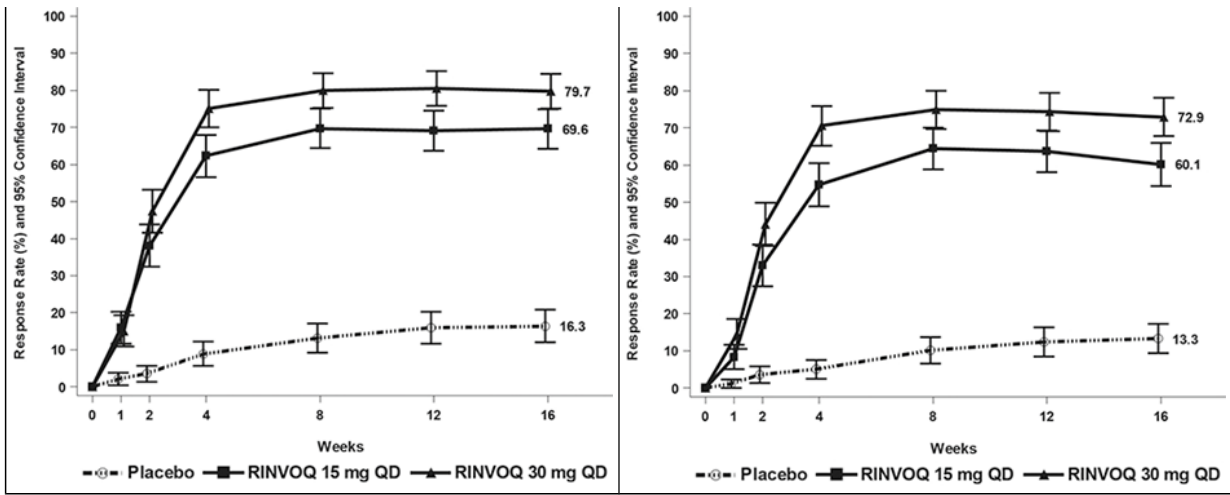
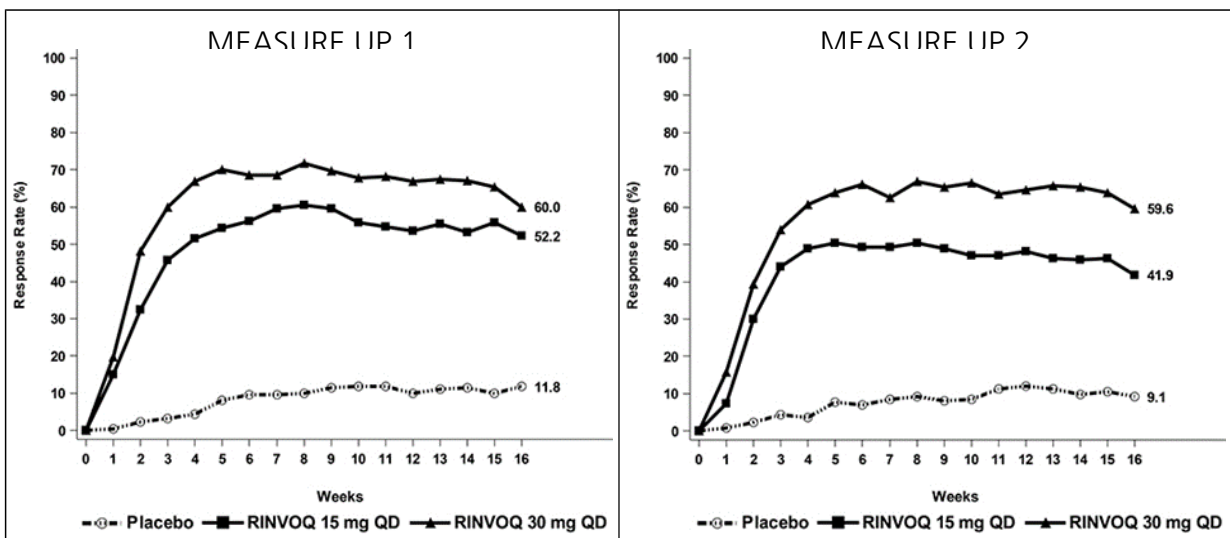


그림 2. 단독요법 시험에서 최악 소양증 NRS  $\geq 4$ 점인 환자의 비율



두 시험 모두에서, 이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받은 환자에서 제16주 결과는 제52주까지 계속해서 관찰되었다.

두 시험 모두에서 하위군(체중, 나이, 성별, 인종, 및 면역억제제를 사용한 이전의 전신 치료) 내 치료 효과는 전체 시험 집단의 결과와 일치하였다.

#### 병용 국소코르티코스테로이드(TCS) 시험(AD UP)

AD UP에서, 이 약 15 mg + TCS 또는 30 mg + TCS를 투여받은 환자에서 위약 + TCS를 투여받은 환자에 비해 유의하게 높은 비율이 제16주에 vIGA-AD 0 또는 1 반응을 달성하였고 EASI 75를 달성하였다(표 10). 위약 + TCS에 비해 피부 병변 소실의 빠른 개선(제2주에서 EASI 75로 정의함)이 두 용량 모두에서 달성되었다( $p < 0.001$ ). 또한, 제4주에서 두 용량 모두에서 위약 + TCS에 비해 더 높은 EASI 90 반응 비율을 달성하였다( $p < 0.001$ ).

이 약 15 mg + TCS 또는 30 mg + TCS를 투여받은 환자에서 위약 + TCS를 투여받은 환자에 비해 유의하게 더 높은 비율이 제16주에서 가려움의 임상적으로 의미 있는 개선(최악 소양증 NRS에서  $\geq 4$ 점 감소로 정



의함)에 도달하였다. 위약 + TCS에 비해 가려움의 빠른 개선 (제1주에서 최악 소양증 NRS의  $\geq 4$ 점 감소로 정의함)이 두 용량 모두에서 달성되었다( $p < 0.001$ ).

그림 3과 그림 4는 최대 16주까지 EASI 75 반응을 달성한 환자의 비율과 최악 소양증 NRS에서  $\geq 4$ 점 개선이 있는 환자의 비율을 각각 나타낸다.

표 10. 제16주에서 이 약 + 병용 TCS의 유효성 결과

치료군	위약 + TCS	UPA 15 mg + TCS	UPA 30 mg + TCS
무작위 배정된 시험대상자 수	304	300	297
반응자 %			
vIGA-AD 0/1 <sup>a,b</sup>	10.9%	39.6% <sup>f</sup>	58.6% <sup>f</sup>
EASI 75 <sup>a</sup>	26.4%	64.6% <sup>f</sup>	77.1% <sup>f</sup>
EASI 90 <sup>a</sup>	13.2%	42.8% <sup>f</sup>	63.1% <sup>f</sup>
EASI 100 <sup>a</sup>	1.3%	12.0% <sup>g</sup>	22.6% <sup>f</sup>
최악 소양증 NRS <sup>c</sup> ( $\geq 4$ 점 개선)	15.0% N=294	51.7% <sup>f</sup> N=288	63.9% <sup>f</sup> N=291
최악 소양증 NRS 0 또는 1 <sup>d</sup>	7.3% N=300	33.1% <sup>g</sup> N=296	43.0% <sup>g</sup> N=293
평균 백분율 변화(SE) <sup>e</sup>			
EASI	-45.9% (2.16)	-78.0% <sup>f</sup> (1.98)	-87.3% <sup>f</sup> (1.98)
SCORAD	-33.6% (1.90)	-61.2% <sup>g</sup> (1.70)	-71.0% <sup>g</sup> (1.71)
최악 소양증 NRS	-25.1% (3.35)	-58.1% <sup>f</sup> (3.11)	-66.9% <sup>f</sup> (3.12)
<p>약어: UPA= 이 약(upadacitinib); PBO = 위약</p> <p><sup>a</sup> 무작위 배정된 시험대상자 수를 토대로 함</p> <p><sup>b</sup> 반응자는 vIGA-AD 0 또는 1(“깨끗” 또는 “거의 깨끗”)이며 0-4순서 척도에서 <math>\geq 2</math>점 감소가 있는 환자로 정의</p> <p><sup>c</sup> N = 베이스라인 최악 소양증 NRS가 <math>\geq 4</math>인 환자 수</p> <p><sup>d</sup> N = 베이스라인 최악 소양증 NRS가 <math>&gt; 1</math>인 환자 수</p> <p><sup>e</sup> %변화 = 베이스라인 대비 최소 제곱 평균 백분율 변화</p> <p><sup>f</sup> 다중성-조정 <math>p &lt; 0.001</math> 이 약 + TCS vs 위약 + TCS 비교</p> <p><sup>g</sup> 명목 <math>p &lt; 0.001</math> 이 약 + TCS vs 위약 + TCS 비교</p>			

그림 3. AD UP 시험에서 EASI 75 반응에 도달한 환자 비율

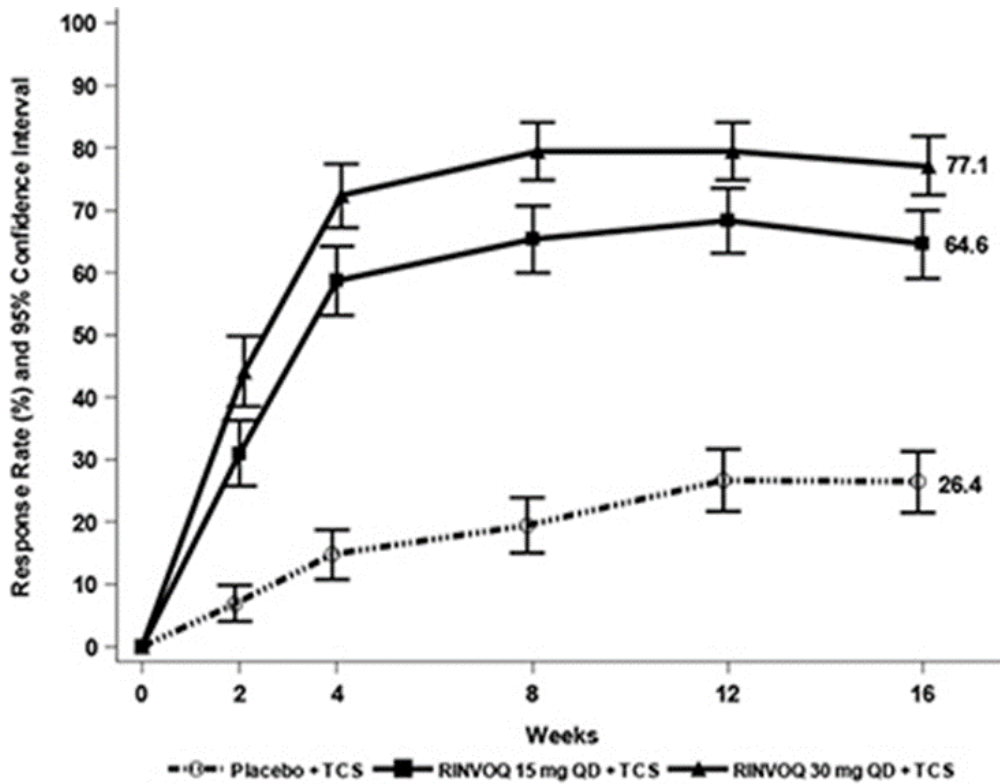
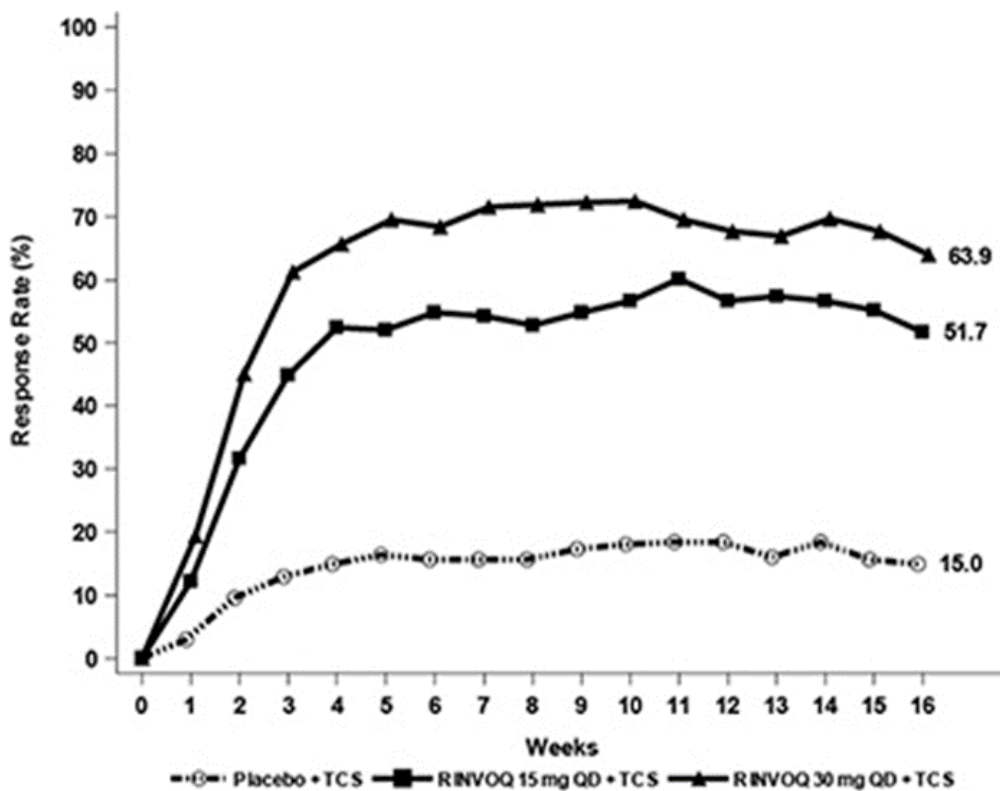


그림 4. AD UP 시험에서 최악 소양증 NRS의  $\geq 4$ 점 개선이 있는 환자의 비율



AD UP에서 하위군(체중, 나이, 성별, 인종, 및 면역억제제를 사용한 이전의 전신 치료) 내 치료 효과는 전체 시험 집단의 결과와 일치하였다.

이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받은 시험대상자(평균: 각각 33.5일과 47.5일)는 위약군(평균: 7.9일)에 비해 16주 기간 동안 동시 EASI 75 반응으로 TCS 사용이 없는 날이 유의하게 더 많았다.

이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받은 시험대상자에서 제16주의 결과는 제52주까지 계속해서 관찰되었다.

## (2) 삶의 질/환자-보고 결과

MEASURE UP 시험에서, 이 약 15 mg 또는 30 mg을 투여받은 시험대상자에서 위약에 비해 유의하게 높은 비율이 제16주에서 AD 증상과 건강 관련 삶의 질에 대한 AD의 영향에서 임상적으로 의미 있는 감소를 보고하였다(표 11). 이 약을 투여받은 환자에서 위약에 비해 유의하게 높은 비율이 제16주에서 ADerm-SS TSS-7 및 ADerm-SS 피부 통증으로 측정된 AD 증상 중증도에서 임상적으로 의미 있는 감소를 달성하였다. 이 약을 투여받은 환자에서 위약에 비해 제16주에서 ADerm-IS 영역 점수로 측정된 수면, 일상 활동 및 정서적 상태에 대해 환자가 보고한 AD의 영향에서 임상적으로 의미 있는 감소를 달성하였다. 이와 유사하게, 제16주에서 위약에 비해, 이 약을 투여받은 환자의 더 높은 비율이 POEM과 DLQI로 측정된 AD 증상 빈도와 건강 관련 삶의 질에서 임상적으로 의미있는 개선이 있었다.

HADS 점수로 측정된 불안과 우울 증상은 유의하게 감소하였다; 베이스라인 HADS-불안 또는 HADS-우울 하위척도 점수가  $\geq 8$ (불안 또는 우울의 컷오프 수치)인 환자에서, 이 약 15 mg 또는 30 mg군에서 위약에 비해 더 높은 비율의 환자들이 제16주에서 HADS-불안 및 HADS-우울 점수  $< 8$ 에 도달하였다(표 11).

표 11. 제16주에서 이 약 단독요법 시험에서의 환자-보고 결과

시험	MEASURE UP 1			MEASURE UP 2		
치료군	PBO	UPA 15 mg	UPA 30 mg	PBO	UPA 15 mg	UPA 30 mg
무작위 배정된 시험대상자 수	281	281	285	278	276	282
반응자 %						
ADerm-SS TSS-7 ( $\geq 28$ 점 개선) <sup>a,b</sup>	15.0% N=226	53.6% <sup>h</sup> N=233	67.9% <sup>h</sup> N=246	12.7% N=244	53.0% <sup>h</sup> N=230	66.2% <sup>h</sup> N=234
ADerm-SS 피부 통증 ( $\geq 4$ 점 개선) <sup>a</sup>	15.0% N=233	53.6% <sup>h</sup> N=237	63.5% <sup>h</sup> N=249	13.4% N=247	49.4% <sup>h</sup> N=237	65.1% <sup>h</sup> N=238
ADerm-IS 수면 ( $\geq 12$ 점 개선) <sup>a,c</sup>	13.2% N=220	55.0% <sup>h</sup> N=218	66.1% <sup>h</sup> N=218	12.4% N=233	50.2% <sup>h</sup> N=219	62.3% <sup>h</sup> N=228
ADerm-IS 일상 활동 ( $\geq 14$ 점 개선) <sup>a,d</sup>	20.3% N=197	65.0% <sup>h</sup> N=203	73.2% <sup>h</sup> N=205	18.9% N=227	57.0% <sup>h</sup> N=207	69.5% <sup>h</sup> N=223
ADerm-IS 감정 상태 ( $\geq 11$ 점 개선) <sup>a,e</sup>	19.8% N=212	62.6% <sup>h</sup> N=227	72.6% <sup>h</sup> N=226	16.7% N=234	57.0% <sup>h</sup> N=228	71.5% <sup>h</sup> N=228
DLQI (DLQI 0/1) <sup>f</sup>	4.4% N=252	30.3% <sup>h</sup> N=258	41.5% <sup>h</sup> N=261	4.7% N=257	23.8% <sup>h</sup> N=252	37.9% <sup>h</sup> N=256
DLQI ( $\geq 4$ 점 개선) <sup>a</sup>	29.0% N=250	75.4% <sup>h</sup> N=254	82.0% <sup>h</sup> N=256	28.4% N=250	71.7% <sup>h</sup> N=251	77.6% <sup>h</sup> N=251
POEM	22.8%	75.0% <sup>h</sup>	81.4% <sup>h</sup>	28.7%	70.9% <sup>h</sup>	83.5% <sup>h</sup>

(≥ 4점 개선) <sup>a</sup>	N=276	N=278	N=280	N=268	N=268	N=269
HADS (HADS-A < 8 및 HADS-D < 8) <sup>g</sup>	14.3% N=126	45.5% <sup>h</sup> N=145	49.2% <sup>h</sup> N=144	11.4% N=140	46.0% <sup>h</sup> N=137	56.1% <sup>h</sup> N=146

약어: UPA= 이 약(upadacitinib); PBO = 위약  
지정된 역치 값은 최소 임상적으로 중요한 차이(MCID)에 해당하며 반응을 측정하는 데 사용됨.

<sup>a</sup> N = 베이스라인 점수가 MCID 이상인 환자 수.

<sup>b</sup> ADerm-SS TSS-7은 자는 동안 가려움, 깨어있는 동안 가려움, 피부 통증, 피부 균열, 피부 균열로 인한 통증, 건성 피부, 및 AD로 인한 피부 벗겨짐을 평가함.

<sup>c</sup> ADerm-IS 수면은 AD로 인한 잠들기 어려움, 수면 영향 및 밤에 깨는 것을 평가함.

<sup>d</sup> ADerm-IS 일상 활동은 가정 활동, 신체 활동, 사회 활동 및 집중에 대한 AD의 영향을 평가함.

<sup>e</sup> ADerm-IS 정서적 상태는 AD로 인한 자의식, 당혹감 및 슬픔을 평가함.

<sup>f</sup> N = 베이스라인 DLQI 점수가 > 1인 환자 수.

<sup>g</sup> N = 베이스라인 HADS-A 또는 HADS-D ≥ 8인 환자 수.

<sup>h</sup> 다중성-조정  $p < 0.001$  이 약 vs 위약 비교.

## 궤양성 대장염

이 약의 유효성과 안전성은 세 건의 3상 다기관, 이중-눈가림, 위약-대조 임상시험에서 평가되었다: 두 건의 동일설계의 유도요법 시험 UC-1 및 UC-2와 유지요법 시험 UC-3.

질병의 활성도는 수정 Mayo점수(adapted Mayo score, aMS, 의사의 전반적 평가를 제외한 Mayo점수 시스템을) 기반으로 하였으며, 범위는 0에서 9까지로, 각각 0(정상)에서 3(매우 중증)으로 점수가 매겨진 3개의 하위 점수가 있었다. : 배변빈도 하위점수(frequency subscore, SFS), 직장출혈 하위점수(rectal bleeding subscore, RBS)와 내시경 결과 하위점수(centrally-reviewed endoscopy subscore, ES).

### (1) 유도요법 임상시험(UC-1 과 UC-2)

UC-1과 UC-2 연구에서 8주 동안 환자 988명(각각 473명 및 515명)은 2:1의 투여군 할당 비율로 이 약 1일 1회 45mg 또는 위약으로 무작위 배정되어 유효성 분석에 포함되었다. 모든 등록된 환자들은 ES 2 또는 3 점과 aMS 5점에서 9점으로 정의되는 중등증에서 중증의 활동성 궤양성 대장염 환자들로 이전의 보편적 치료(코르티코스테로이드 또는 면역억제제 등의 치료) 및/또는 생물학적제제 치료에 대한 부적절한 반응, 반응의 손실 또는 불내성을 포함한 이전 치료 실패를 보였다. 최소 1회의 이전 생물학적제제 치료 실패(이전 생물학적제제 실패)를 보인 환자는 각 52%(246/473)와 51%(262/515)가 포함되었다. 최소 1회의 생물학적제제를 제외한 이전 치료에 실패한 환자(이전 생물학적제제 실패 경험 없음)는 각 48%(227/473) 및 49%(253/515)가 포함되었다.

UC-1과 UC-2의 베이스라인에서는 환자의 39%와 37%가 코르티코스테로이드를, 환자의 1.1%와 0.8%가 면역조절제를, 68%와 69%가 아미노살리실레이트를 투여 받았다. 환자의 질병 활성도는 환자의 61%와 60%에서 중등증(aMS ≤7)이었고, 환자의 39%와 40%에서 중증(aMS >7)이었다.

임상시험 동안 궤양성 대장염 환자들에게 생물학적 요법, 아자티오프린, 6-메르캅토푸린, 정맥 주사 또는 직장 코르티코스테로이드의 병용은 허용되지 않았다.

일차유효성 평가변수는 8주차에서의 aMS임상적 관해(SFS ≤ 1 이고 베이스라인보다 크지 않음, RBS = 0, 점막의 불안정성 없이 ES ≤ 1)였다. 일차 유효성 평가 결과 및 주요 이차 유효성 평가 결과는 표12와 같다.

표 12. 유도요법 임상시험 UC-1과 UC-2에서 제8주차에 일차 및 주요 이차 유효성 평가변수를 충족하는 환자의 비율

	UC-1 (U-ACHIEVE)			UC-2 (U-ACCOMPLISH)		
평가변수	PBO N=154	UPA 45 mg N=319	치료 차이 (95% CI)	PBO N=174	UPA 45 mg N=341	치료 차이 (95% CI)
<b>질병 활성도와 궤양성 대장염 증상</b>						
임상적 관해 <sup>a</sup>	4.8%	26.1%	21.6%* (15.8, 27.4)	4.1%	33.5%	29.0%* (23.2, 34.7)
이전 생물학적제제 실패 <sup>+</sup>	0.4%	17.9%		2.4%	29.6%	
이전 생물학적제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	9.2%	35.2%		5.9%	37.5%	
임상반응 <sup>b</sup>	27.3%	72.6%	46.3%* (38.4, 54.2)	25.4%	74.5%	49.4%* (41.7, 57.1)
이전 생물학적제제 실패 <sup>+</sup>	12.8%	64.4%		19.3%	69.4%	
이전 생물학적제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	42.1%	81.8%		31.8%	79.8%	
<b>내시경적-조직학적 평가</b>						
내시경적 개선 <sup>c</sup>	7.4%	36.3%	29.3%* (22.6, 35.9)	8.3%	44.0%	35.1%* (28.6, 41.6)
이전 생물학적제제 실패 <sup>+</sup>	1.7%	27.0%		4.8%	37.1%	
이전 생물학적제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	13.2%	46.8%		12.0%	51.2%	
조직학적 개선 <sup>d</sup>	22.5%	55.0%	32.2%* (23.8, 40.7)	24.5%	62.2%	37.9%* (29.8, 46.1)
이전 생물학적제제 실패 <sup>+</sup>	17.5%	51.0%		20.3%	58.3%	
	27.6%	59.4%		28.8%	66.1%	

이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>						
조직학적-내시경적 점막 개선 <sup>e</sup>	6.6%	30.1%	23.7%* (17.5, 30.0)	5.9%	36.7%	30.1%* (24.1, 36.2)
이전 생물학적 제제 실패 <sup>+</sup>	1.4%	22.7%		4.6%	30.7%	
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	11.8%	38.2%		7.2%	42.9%	
조직 내시경에서 점막 관해 <sup>f</sup>	1.3%	10.7%	9.7%* (5.7, 13.7)	1.7%	13.5%	11.3%* (7.2, 15.3)
이전 생물학적 제제 실패 <sup>+</sup>	0	6.5%		1.1%	9.2%	
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	2.6%	15.4%		2.4%	17.9%	

약어: PBO=위약

<sup>+</sup> UC-1과 UC-2에서 “이전 생물학적제제 실패”인 환자 수는 위약군에서 각각 78명과 89명이고, 이 약 45mg 투여군에서 168과 173명이었다. UC-1과 UC-2에서 “이전 생물학적 제제 실패 경험 없음”인 환자 수는 위약군에서 각각 76명 과 85명이고, 이 약 45mg 투여군에서 151명과 168명이었다.

\*  $p < 0.001$ , 조정된 치료 차이(95% CI)

<sup>a</sup> aMS에서:  $SFS \leq 1$  이고 베이스라인보다 크지 않음,  $RBS = 0$ , 점막의 불안정성 없이  $ES \leq 1$

<sup>b</sup> aMS에서: 베이스라인으로부터 2점 이상 및 30%이상 감소하고 RBS는 1이상 감소하거나 절대  $RBS \leq 1$

<sup>c</sup> 점막의 불안정성 없이  $ES \leq 1$

<sup>d</sup> Geboes 점수의 베이스라인으로부터의 감소. 조직학은 0에서 5.4 사이의 Geboes 점수를 사용하여 평가됨.

<sup>e</sup> 점막의 불안정성 없이  $ES \leq 1$  이고, Geboes 점수  $\leq 3.1$  (장의 움(crypt)에 호중구의 침윤이 5%미만이며 움(crypt)의 파괴, 침식, 궤양 혹은 육아조직이 없음을 의미한다.)

<sup>f</sup>  $ES = 0$ , Geboes 점수  $< 2$  (장의 움(crypt)과 고유판에 호중구가 없으며 호산구의 증가, 움(crypt)의 파괴, 침식, 궤양 혹은 육아조직이 없음을 의미한다.)

## 질병 활성 및 증상

부분 수정Mayo점수(paMS)는 SFS와 RBS로 구성된다. paMS에서의 임상반응은 베이스라인으로부터 1점 이상, 30% 이상 감소하고 RBS는 1점 이상 감소하거나 절대  $RBS \leq 1$ 으로 정의된다. 치료반응의 시작은 위약군에 비해 이 약 1일 1회 45mg 투여군에서 더 큰 비율로 2주정도 빨랐다. (UC-1: 60.1% vs 27.3% 및 UC-2: 63.3% vs 25.9%).

## 내시경적-조직학적 평가

내시경적으로 점막 외관의 정상화(내시경적 관해)는 ES가 0인 것으로 정의되었다. 8주차에 이 약 1일 1회 45mg 투여군에서 위약 대비 유의하게 높은 비율의 환자들이 내시경적 관해를 달성하였다(UC-1: 13.7% VS 1.3%, UC-2: 18.2% VS 1.7%).

#### 연장된 유도 요법

UC-1과 UC-2연구에서 이 약 1일 1회 45mg 투여 8주 후 임상반응을 달성하지 못한 총 125명의 환자들은 8주의 공개 라벨 연장 유도기간에 돌입했다. 이 약 1일 1회 45mg으로 추가 8주 치료 이후(총 16주), 48.3%의 환자가 aMS 임상반응을 달성했다. 이 약 1일 1회 45mg의 16주 치료에 반응한 환자 중 이 약 1일 1회 15mg 및 30mg 유지 요법 52주차에서 각각 35.7%와 66.7%의 환자가 aMS 임상반응을 유지했고, 19.0% 와 33.3%의 환자가 aMS 임상적 관해를 달성했다.

#### (2) 유지요법 임상시험(UC-3)

UC-3에 대한 유효성 분석은 이 약 1일 1회 45mg을 투여한 8주 유도 치료에서 aMS 임상반응을 달성한 451명의 환자들을 대상으로 평가했다. 환자들은 최대 52주 동안 이 약 1일 1회 15mg, 30mg 또는 위약을 투여 받도록 무작위 배정되었다. 일차 평가변수는 52주차에서 aMS임상적 관해였다.

표 13. 유지요법 임상시험 UC-3에서 제52주차에 일차 및 주요 이차 유효성 평가변수를 충족하는 환자의 비율

	PBO N=149	UPA 15 mg N=148	UPA 30 mg N=154	치료 차이 15 mg vs PBO (95% CI)	치료 차이 30 mg vs PBO (95% CI)
<b>질병 활성도와 궤양성 대장염 증상</b>					
임상적 관해 <sup>a</sup>	12.1%	42.3%	51.7%	30.7%* (21.7, 39.8)	39.0%* (29.7, 48.2)
이전 생물학적제제 실패 <sup>+</sup>	7.5%	40.5%	49.1%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	17.6%	43.9%	54.0%		
임상적 관해의 유지 <sup>b</sup>	N = 54 22.2%	N = 47 59.2%	N = 58 69.7%	37.4%* (20.3, 54.6)	47.0%* (30.7, 63.3)
이전 생물학적제제 실패	N = 22 13.6%	N = 17 76.5%	N = 20 73.0%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음	N = 32 28.1%	N = 30 49.4%	N = 38 68.0%		
코르티코스테로이드 없이 임상적 관해 <sup>c</sup>	N = 54 22.2%	N = 47 57.1%	N = 58 68.0%	35.4%* (18.2, 52.7)	45.1%* (28.7, 61.6)

이전 생물학적제제 실패	N = 22 13.6%	N = 17 70.6%	N = 20 73.0%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음	N = 32 28.1%	N = 30 49.4%	N = 38 65.4%		
내시경적-조직학적 평가					
내시경적 개선 <sup>d</sup>	14.5%	48.7%	61.6%	34.4%* (25.1, 43.7)	46.3%* (36.7, 55.8)
이전 생물학적제제 실패 +	7.8%	43.3%	56.1%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	22.5%	53.6%	66.6%		
조직학적-내시경적 점막 개선 <sup>e</sup>	11.9%	35.0%	49.8%	23.8%* (14.8, 32.8)	37.3%* (27.8, 46.8)
이전 생물학적제제 실패 +	5.2%	32.9%	47.6%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	20.0%	36.9%	51.8%		
조직 내시경에서 점막 관해 <sup>f</sup>	4.7%	17.6%	19.0%	13.0%* (6.0, 20.0)	13.6%* (6.6, 20.6)
이전 생물학적제제 실패 +	2.5%	17.2%	16.1%		
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음 <sup>+</sup>	7.5%	18.0%	21.6%		
<sup>+</sup> “이전 생물학적제제 실패”인 환자 수는 위약군과 이 약 15mg, 30mg 투여군에서 각각 81, 71, 73명이다. “이전 생물학적 제제 실패 경험 없음”인 환자 수는 위약군과 이 약 15mg, 30mg 투여군에서 각각 68, 77, 81명이다. <sup>*</sup> p < 0.001, 조정된 치료 차이(95% CI) <sup>a</sup> aMS에서: SFS ≤ 1 이고 베이스라인보다 크지 않음, RBS = 0, 점막의 불안정성 없이 ES ≤ 1 <sup>b</sup> 유도 요법 종료시점에서 임상적 관해를 달성한 환자 중 52주에서 aMS 임상적 관해 <sup>c</sup> 유도 요법 종료시점에서 임상적 관해를 달성한 환자 중 52주에서 aMS 임상적 관해 및 52주 직전 90일 이상 코르티코스테로이드 투여하지 않은 경우 <sup>d</sup> 점막 불안정성 없이 ES ≤ 1 <sup>e</sup> 점막의 불안정성 없이 ES ≤ 1 이고 Geboes 점수 ≤ 3.1 (장의 움(crypt)에 호중구의 침윤이 5% 미만이며 움(crypt)의 파괴, 침식, 궤양 혹은 육아조직이 없음을 의미한다.) <sup>f</sup> ES = 0, Geboes 점수 < 2 (장의 움(crypt)과 고유판에 호중구가 없으며 호산구의 증가, 움(crypt)의 파괴, 침식, 궤양 혹은 육아조직이 없음을 의미한다.)					

내시경적-조직학적 평가



내시경적으로 점막 외관의 정상화(내시경적 관해)는 ES가 0인 것으로 정의되었다. 52주차에 이 약 1일 1회 15mg, 30mg 투여군에서 위약 대비 유의하게 높은 비율의 환자들이 내시경적 관해를 달성하였다(24.2%, 25.9%, 5.6%)

## 크론병

이 약의 유효성과 안전성을 3건의 다기관, 이중-눈가림, 위약-대조 제3상 임상시험에서 평가하였다: 2건의 유도요법 시험 CD-1(U-EXCEED) 및 CD-2(U-EXCEL)와 이어서 실시한 1건의 52주 유지요법 및 장기 연장 시험 CD-3(U-ENDURE). 공동 일차 평가변수는 CD-1 및 CD-2에서는 제12주에서의 임상적 관해 및 내시경적 반응이었고, CD-3에서는 제52주에서의 임상적 관해 및 내시경적 반응이었다.

등록된 환자는 만 18에서 75세로, 일평균 매우 무른 변 또는 액상 변의 배변빈도(SF)  $\geq 4$  및/또는 일평균 복통 점수(APS)  $\geq 2$ , 그리고 크론병에 대한 단순 내시경 점수(centrally-reviewed Simple Endoscopic Score for CD, SES-CD)  $\geq 6$  또는  $\geq 4$ (협착이 없는 회장 국한성 질환의 경우)로 정의되는 중등증에서 중증의 활동성 크론병 환자였다.

### (1) 유도요법 임상시험(CD-1 및 CD-2)

CD-1 및 CD-2에서, 1021명의 환자(각각 495명 및 526명)는 12주간의 이 약 45 mg 1일 1회 또는 위약 투여에 2:1 로 무작위 배정되었다.

CD-1에서, 모든 환자들이 1가지 이상의 생물학적 제제 치료에 불충분한 반응을 보였거나 불내성이었다(이전 생물학적 제제 실패). 환자들 중, 61%(301/495)가 2가지 이상의 생물학적 제제에 불충분한 반응을 보였거나 불내성이었다.

CD-2에서, 환자의 45%(239/526)가 1가지 이상의 생물학적 제제 치료에 불충분한 반응을 보였거나 불내성이었고(이전 생물학적 제제 실패), 55%(287/526)가 보편적인 치료제에 불충분한 반응을 보였거나 불내성이었으나 생물학적 제제 치료에는 그렇지 않았다(이전 생물학적 제제 실패 경험 없음).

CD-1 및 CD-2의 베이스라인에서, 환자의 34% 및 36%가 코르티코스테로이드를, 7% 및 3%가 면역조절제를, 15% 및 25%가 아미노살리실레이트를 투여받았다.

두 시험 모두에서, 베이스라인에서 코르티코스테로이드를 투여받은 환자들은 제4주부터 코르티코스테로이드 점감 요법을 시작했다.

두 시험에는 이 약 45 mg을 1일 1회 투여받고 제12주에서의 SF/APS에 따른 임상 반응(일평균 매우 무른 변 또는 액상 변 SF의  $\geq 30\%$  감소 및/또는 일평균 APS의  $\geq 30\%$  감소 및 모두 베이스라인 대비 높지 않음)을 달성하지 못한 환자를 대상으로 이 약 30mg을 1일 1회 투여하는 12주 연장 투여 기간이 포함되었다.

## 임상 질병 활성도 및 증상

CD-1 및 CD-2에서, 공동 일차 평가변수인 제12주에서의 임상적 관해를 달성한 환자의 비율은 위약군에 비해 이 약 45 mg 투여군에서 유의하게 더 높았다(표 14). 두 시험 모두에서, 유효성 발생은 신속하게 나타나, 이 약 45 mg을 투여받은 환자에서 위약군에 비해 빠르면 제2주에 유의하게 높은 비율로 임상 반응 100(CR-100)을 달성하였다(표 14).

두 시험 모두에서 이 약 45 mg을 투여받은 환자들은 제12주에 FACIT-F 점수로 측정한 피로에서 위약에 비해 베이스라인 대비 더 큰 개선을 경험했다.

## 내시경적 평가

CD-1 및 CD-2에서, 공동 일차 평가변수인 제12주에서의 내시경적 반응을 달성한 환자의 비율은 위약군에 비해 이 약 45 mg을 투여받은 환자에서 유의하게 더 높았다(표 14). CD-1 및 CD-2에서, SES-CD 0-2점을 달성한 환자의 비율은 이 약 45 mg을 투여받은 환자(각각 14% 및 19%)에서 위약군(각각 0% 및 5%)보다 더 높았다.

표 14. 유도요법 시험 CD-1 및 CD-2에서 일차 및 추가 유효성 평가변수를 충족한 환자의 비율

시험	CD-1 (U-EXCEED)			CD-2 (U-EXCEL)		
	투여군 PBO N=171	UPA 45mg N=324	치료 차이 (95% CI)	투여군 PBO N=176	UPA 45mg N=350	치료 차이 (95% CI)
제12주에서의 공동 일차 평가변수						
임상적 관해 <sup>a</sup>	14%	40%	26% (19, 33)*	22%	51%	29% (21, 36)*
이전 생물학적 제제 실패				N=78 14%	N=161 47%	33% (22, 44)
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음				N=98 29%	N=189 54%	26% (14, 37)
내시경적 반응 <sup>b</sup>	4%	35%	31% (25, 37)*	13%	46%	33% (26, 40)*
이전 생물학적 제제 실패				N=78 9%	N=161 38%	29% (19, 39)
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음				N=98 16%	N=189 52%	36% (25, 46)
제 12주에서의 추가 유효성 평가변수						
CDAI에 따른 임상적 관해 <sup>c</sup>	21%	39%	18% (10, 26)*	29%	49%	21% (13, 29)*
임상 반응(CR-100) <sup>d</sup>	27%	51%	23% (14, 31)*	37%	57%	20% (11, 28)*
코르티코스테로이드 없이 임상적 관해 <sup>a,e</sup>	N=60 7%	N=108 37%	30% (19, 41)*	N=64 13%	N=126 44%	33% (22, 44)*
내시경적 관해 <sup>f</sup>	2%	19%	17% (12, 22)*	7%	29%	22% (16, 28)*

점막 치유 <sup>g</sup>	N=171 0%	N= 322 17%	17% (13, 21)***	N=174 5%	N=349 25%	20% (14, 25)***
조기 발생 평가변수						
제4주에 임상적 관해 <sup>a</sup>	9%	32%	23% (17, 30)*	15%	36%	21% (14, 28)*
제2주에 CR-100 <sup>d</sup>	12%	33%	21% (14, 28)*	20%	32%	12% (4, 19)**
약어: PBO = 위약, UPA = 이 약(upadacitinib) * $p < 0.001$ , 조정된 치료 차이(95% CI) ** $p < 0.01$ , 조정된 치료 차이(95% CI) *** 명목 $p < 0.001$ , 이 약 vs 위약 비교, 조정된 치료 차이(95% CI) <sup>a</sup> 일평균 SF $\leq 2.8$ 및 APS $\leq 1.0$ , 그리고 모두 베이스라인 대비 높지 않음 <sup>b</sup> 유도요법 시험에서 베이스라인 대비 SES-CD $> 50\%$ 감소(또는 유도요법 시험에서 베이스라인 시 SES-CD가 4점인 환자의 경우, 유도요법 시험에서 베이스라인 대비 최소 2점 감소) <sup>c</sup> CDAI $< 150$ <sup>d</sup> CDAI가 베이스라인 대비 최소 100점 감소 <sup>e</sup> 베이스라인에서 스테로이드를 사용 중인 환자에서 스테로이드 중단 및 임상적 관해 달성 <sup>f</sup> SES-CD $\leq 4$ 점 및 베이스라인 대비 최소 2점 감소 및 어떠한 개별 변수에서도 하위점수 $> 1$ 점이 아님 <sup>g</sup> 베이스라인 시 SES-CD 궤양 표면 하위점수 $\geq 1$ 점인 환자에서 SES-CD 궤양 표면 하위점수 0점						

## (2) 유지요법 임상시험(CD-3)

CD-3의 유효성 분석에서 이 약 45 mg을 12주간 1일 1회 유도요법으로 투여하고 SF/APS에 따른 임상 반응을 달성한 환자 502명을 평가하였다. 환자들은 52주간 이 약 15 mg 또는 30 mg 1일 1회 또는 위약 투여군에 재무작위 배정되었다.

### 임상 질병 활성도 및 증상

공동 일차 평가변수인 제52주에서의 임상적 관해를 달성한 환자의 비율은 위약에 비해 이 약 15 mg 및 30 mg을 투여받은 환자에서 유의하게 더 높았다(표 15).

이 약 30 mg을 투여받은 환자들은 위약에 비해 제52주에서의 FACIT-F 점수로 측정한 피로에서 베이스라인 대비 더 큰 개선을 경험했다.

표 15. 유지요법 시험 CD-3에서 제52주에서의 일차 및 추가 유효성 평가변수를 충족한 환자의 비율

투여군	PBO + N=165	UPA 15 mg N=169	UPA 30 mg N=168	치료 차이 15 mg vs PBO (95% CI)	치료 차이 30 mg vs PBO (95% CI)
공동 일차 평가변수					
임상적 관해 <sup>a</sup>	14%	36%	46%	22% (14, 30)*	32% (23, 40)*
이전 생물학적 제제 실패	N=126 9%	N=124 32%	N=127 43%	24% (14, 33)	34% (24, 44)

이전 생물학적 제제 실패 경험 없음	N=39 33%	N=45 44%	N=41 59%	12% (-9, 33)	26% (5, 47)
내시경적 반응 <sup>b</sup>	7%	28%	40%	21% (14, 28)*	34% (26, 41)*
이전 생물학적 제제 실패	N=126 4%	N=124 23%	N=127 39%	19% (11, 27)	35% (26, 44)
이전 생물학적 제제 실패 경험 없음	N=39 18%	N=45 40%	N=41 44%	22% (3, 41)	26% (7, 45)
추가 평가변수					
CDAI에 따른 임상적 관해 <sup>c</sup>	15%	37%	48%	24% (15, 32)*	33% (24, 42)*
임상 반응(CR-100) <sup>d</sup>	15%	41%	51%	27% (18, 36)*	36% (28, 45)*
코르티코스테로이드 없이 임상적 관해 <sup>a,e</sup>	14%	35%	45%	21% (13, 30)*	30% (21, 39)*
임상적 관해 유지 <sup>a,f</sup>	N=101 20%	N=105 50%	N=105 60%	32% (20, 44)*	40% (28, 52)*
내시경적 관해 <sup>g</sup>	5%	19%	29%	14% (8, 21)*	24% (16, 31)*
점막 치유 <sup>h</sup>	N=164 4%	N=167 13%	N=168 24%	10% (4, 16)***	21% (14, 27)***
강화된 관해 <sup>a,i</sup>	4%	14%	23%	10% (4, 16)**	18% (11, 25)*

약어: PBO = 위약, UPA = 이 약(upadacitinib)

<sup>+</sup> 위약군은 유도요법 시험 종료 시 이 약 45 mg에서 SF/APS에 따른 임상 반응을 달성했고 유지요법 시작 시 위약 투여에 무작위 배정된 환자로 구성되었다.

\*  $p < 0.001$ , 조정된 치료 차이(95% CI)

\*\*  $p < 0.01$ , 조정된 치료 차이(95% CI)

\*\*\* 명목  $p < 0.001$ , 이 약 vs 위약 비교, 조정된 치료 차이(95% CI)

<sup>a</sup> 일평균 SF  $\leq 2.8$  및 APS  $\leq 1.0$ , 그리고 모두 베이스라인 대비 높지 않음

<sup>b</sup> 유도요법 시험에서 베이스라인 대비 SES-CD  $> 50\%$  감소(또는 유도요법 시험에서 베이스라인 시 SES-CD가 4점인 환자의 경우, 유도요법 시험에서 베이스라인 대비 최소 2점 감소)

<sup>c</sup> CDAI  $< 150$

<sup>d</sup> CDAI가 베이스라인 대비  $\geq 100$ 점 감소

<sup>e</sup> 제52주 및 임상적 관해 달성 직전 90일간 코르티코스테로이드를 투여하지 않은 경우. 유도요법 시험의 베이스라인에서 코르티코스테로이드를 사용 중이었던 환자들의 하위군 중 이 약 15 mg 투여군의 38% (N=63)와 이 약 30 mg 투여군의 38% (N=63)와, 위약군의 5% (N=61)가 제52주 및 임상적 관해 전 90일간 코르티코스테로이드를 투여하지 않았다.

<sup>f</sup> 유지요법 시험 등록 시 임상적 관해를 달성한 환자 중 제52주에 임상적 관해를 달성하는 것으로 정의됨.

<sup>g</sup> SES-CD  $\leq 4$ 점 및 베이스라인 대비 최소 2점 감소 및 어떠한 개별 변수에서도 하위점수  $> 1$ 점이 아님

<sup>h</sup> 베이스라인 시 SES-CD 궤양 표면 하위점수  $\geq 1$ 점인 환자에서 SES-CD 궤양 표면 하위점수 0점

<sup>i</sup> 임상적 관해 및 내시경적 관해

CD-1 및 CD-2에서 제12주에서의 이 약 유도요법에 대해 SF/APS에 따른 임상 반응이 나타나지 않은 환자들 (122명)은 추가로 12주간 이 약 30 mg을 1일 1회 투여받았다. 이 환자들 중, 53%가 제24주에서 임상 반

응을 달성하였다. 연장 투여 기간에 반응을 보였고 이 약 30 mg의 유지요법을 계속 받은 환자들 중, 제52주에 25%가 임상적 관해를, 22%가 내시경적 반응을 달성하였다.

#### 내시경적 평가

CD-3에서, 공동 일차 평가변수인 제52주에서의 내시경적 반응을 달성한 환자의 비율은 위약에 비해 이 약 15 mg 및 30 mg이 유의하게 더 높았다(표 15). 제52주에서의 SES-CD 0-2점을 달성한 환자의 비율은 이 약 15 mg 및 30 mg 투여군(각각 11% 및 21%)이 위약군(3%)보다 더 높았다. 베이스라인에서 코르티코스테로이드를 사용 중인 환자들 중 제52주에 코르티코스테로이드 없이 내시경적 관해를 달성한 환자의 비율은 이 약 15 mg 및 30 mg 투여군(각각 17% 및 25%)이 위약군(3%)보다 더 높았다.

#### 장외 증상의 해소

제52주에 장외 증상의 해소가 관찰된 환자의 비율은 위약군(15%) 대비 이 약 15mg 투여군(25%)에서 더 높았고, 이 약 30mg 투여군(36%)에서는 유의하게 더 높았다.

### 4) 독성시험 자료

#### (1) 반복투여독성

동물을 대상으로 한 비임상 시험들에서, 랫드와 개에서 임상적으로 관련 있는 용량들에서 적혈구생성 억제뿐 아니라 순환 림프구와 림프 조직의 세포충실성(cellularity) 감소가 관찰되었다. 임상 용량인 15 mg에서 예상되는 노출(AUC)의 약 2배에 해당하는 노출들에 대하여, 임상 용량이 30 mg에서 예상되는 노출과 유사한 노출들에 대하여, 그리고 임상 용량이 45mg에서 예상되는 노출의 0.9배에 해당하는 노출들에 대하여 개에서의 모낭충증(옴)과 같은 기회 감염 관련 이차적 영향이 관찰되었다.

#### (2) 유전독성

이 약은 유전자 돌연변이 및 염색체 이상에 대한 생체 외 및 생체 내 시험 결과에 근거할 때 변이원성이나 유전독성이 없었다.

#### (3) 생식독성

수태능 시험 및 초기 배아 발달 시험에서, 수컷 랫드에게 50 mg/kg/day까지, 암컷 랫드에게 75 mg/kg/day까지의 용량을 투여했을 때, 이 약은 수컷이나 암컷 랫드의 수태능에 영향을 미치지 않았다. 하지만, 25 및 75 mg/kg/day 용량에서 착상-후 손실과 관련이 있었던 용량-관련 태자 재흡수 증가가 관찰되었다.

이 약을 랫드와 토끼에 임상 용량인 15 mg의 1.6 배 및 15배, 임상 용량인 30 mg의 0.8배 및 7.6배, 그리고 임상 용량인 45mg의 0.6배 및 6배에 해당하는 노출(각각 4 mg/kg/day 및 25 mg/kg/day의 모체 경구 용량에서의 AUC에 근거함)로 투여했을 때 최기형성이 있는 것으로 나타났다.

두 건의 랫드 배태자 발달 시험에서, 임신한 동물들에게 임신일(gestation day, GD) 6일차부터 17일차까지의 기관형성기 동안 시험약을 투여했다. 이 약은 최저 용량인 1.5 mg/kg/day을 제외한 시험된 모든 용량 수준에서 최기형성이 있었다. 4, 5, 25, 및 75 mg/kg/day 용량에서 이 약-관련 영향에는 두 건의 특정 골격 기형(즉, 상완골 기형 및 견갑골 구부러짐)이 포함되었고, 75 mg/kg/day 용량에서는 앞다리뼈와 뒷다리뼈가 구부러진 비율이 증가했다. 추가적으로, 25 및 75 mg/kg/day 용량에서, 구부러진 갈비뼈, 골격 변형이 증가했으며, 이 역시 이 약과 관련된 것으로 고려되었다.

토끼 배태자 발달 시험에서, 임신한 동물들에게 임신일 7일차부터 19일차까지의 기관형성기 동안 시험약을 투여했다. 이 약은 25 mg/kg/day 용량에서 최기형성이 있었다. 토끼에 대하여 25 mg/kg/day 용량에서 관찰된 발달 영향에는 착상-후 손실 증가, 총 재흡수 및 초기 재흡수 증가, 태자 체중 저하, 및 심장 기형 발생률 증가가 포함되었다. 또한, 25 mg/kg/day 용량군 내에서 체중 감소, 사료 섭취량 감소, 및 유산 발생률 증가와 같은 모체 독성이 명백했다.

랫드에 대한 출생 전/후 발달 시험에서, 착상 시부터 수유기를 거쳐 젖을 땔 때까지 모체의 시험약 노출에 따른 새끼의 발달을 시험했다. 이 기간 동안에 유도된 효과의 징후가 지연될 수 있으므로, 새끼가 성적으로 성숙할 때까지 지속적으로 관찰했다. 모체는 임신일 6일차부터 수유일(lactation day, LD) 20일차까지 시험약을 투여 받았다. 이 약은 어느 용량 수준에서도 행동 또는 생식 평가변수 면에서 모체나 새끼에게 아무런 영향을 미치지 않았다.

#### (4) 발암성

Sprague-Dawley 랫드와 Tg.rasH2 마우스에서 이 약의 발암 잠재성을 평가했다. 이 약을 각각 최대 15 또는 20 mg/kg/day의 경구 용량(수컷과 암컷에 대한 AUC에 근거할 때 각각 임상 용량인 15 mg의 약 4배 및 10배, 임상 용량인 30 mg의 약 2배 및 5배 그리고 임상 용량인 45mg의 약 1.7배 및 4배)으로 최대 101주 동안 투여 받은 수컷 또는 암컷 랫드에서 종양 유발성의 근거는 관찰되지 않았다. 이 약을 최대 20 mg/kg/day의 경구 용량으로 26주간 투여 받은 수컷 또는 암컷 Tg.rasH2 마우스에서 종양 유발성의 근거는 관찰되지 않았다.