

영아를 위한 혈관증 치료제

헤만지올액 3.75mg/mL

(프로프라놀롤염염)

전문 · 최가의약품	
의 약 품	429
분류번호	기타의 중앙지표제

【원료약품의 분량】이 약 100mL 중

프로프라놀롤염염(EP) 428mg
(프로프라놀롤로서 375mg)

【성 상】갈색액 또는 무색 내지 미황색의 과일향이 나는 투명한 액체

【효능 · 효과】

다음의 전신 치료를 필요로 하는 증식성 영아 혈관증

- 생명 또는 기능을 위협하는 혈관증
- 통증을 동반하거나 간단한 상처 치료에 반응하지 않는 궤양성 혈관증
- 영구적인 흉터 또는 기형의 위험이 있는 혈관증

생후 5주에서 5개월 사이의 영아에 투여를 시작할 것.

【용법 · 용량】

이 약은 긴급조치가 필요한 경우 등의 이상반응에 대응할 수 있는 적합한 시설에서, 영아 혈관증 진단 및 치료에 전문지식이 있는 의사에 의해 치료가 시작되어야 한다.

투여용량

이 약 1mL에는 프로프라놀롤로서 3.75mg이 함유되어 있다.

초회용량으로 프로프라놀롤로서 1mg/kg/일을 투여하며, 의사의 판단 하에 다음과 같이 증량하는 것이 권장된다.

최초 1주 동안 프로프라놀롤로서 1mg/kg/일 (1회 0.5mg/kg, 1일 2회)을 투여한 후 다음 1주 동안 프로프라놀롤로서 2mg/kg/일 (1회 1.0 mg/kg, 1일 2회)을 투여한다.

이후 유지용량으로 프로프라놀롤로서 3mg/kg/일 (1회 1.5mg/kg, 1일 2회)을 투여한다.

치료용량은 프로프라놀롤로서 3mg/kg/일이며 하루 두 번으로 나누어 아침, 저녁에 최소 9시간 투여간격을 두고 각각 1.5mg/kg 씩 투여한다.

소아기 음식을 섭취하지 못하거나 구토를 하는 경우 투약을 건너뛰고, 약을 뱉거나 일부만을 삼키지 못한 경우에도 다시 투여하지 말고 다음 복용시점까지 기다렸다가 투여한다.

용량 적정 기간 동안, 복용량이 증가하면 최초 투여시와 동일한 속도로 계속 모니터링 하아야 한다. 적정단계 후에는 의사에 의해 소아의 체중 변화에 따른 복용량이 재조정 되어야 한다.

소아의 상태에 대한 임상 모니터링과 체중변화에 따른 복용량 조절은 최소 월 1회 진행되어야 한다.

표. 체중에 따른 용량 조절 표

	1주차	2주차	3주차 (유지용량)
체중 (kg)	1회량 (1일 2회 복용)	1회량 (1일 2회 복용)	1회량 (1일 2회 복용)
2.0 ~ (2.5	0.3 mL	0.6 mL	0.8 mL
2.5 ~ (3.0	0.4 mL	0.8 mL	1 mL
3.0 ~ (3.5	0.5 mL	0.9 mL	1.2 mL
3.5 ~ (4.0	0.5 mL	1.1 mL	1.4 mL
4 ~ (4.5	0.6 mL	1.2 mL	1.6 mL
4.5 ~ (5.0	0.7 mL	1.4 mL	1.8 mL
5 ~ (5.5	0.8 mL	1.5 mL	2.0 mL
5.5 ~ (6.0	0.8 mL	1.7 mL	2.2 mL
6 ~ (6.5	0.9 mL	1.8 mL	2.4 mL
6.5 ~ (7.0	1.0 mL	2.0 mL	2.6 mL
7 ~ (7.5	1.1 mL	2.1 mL	2.8 mL
7.5 ~ (8.0	1.1 mL	2.3 mL	3.0 mL
8 ~ (8.5	1.2 mL	2.4 mL	3.2 mL
8.5 ~ (9.0	1.3 mL	2.6 mL	3.4 mL
9 ~ (9.5	1.4 mL	2.7 mL	3.6 mL
9.5 ~ (10	1.4 mL	2.9 mL	3.8 mL
10 ~ (10.5	1.5 mL	3.0 mL	4.0 mL
10.5 ~ (11	1.6 mL	3.2 mL	4.2 mL
11 ~ (11.5	1.7 mL	3.3 mL	4.4 mL
11.5 ~ (12	1.7 mL	3.5 mL	4.6 mL
12 ~ (12.5	1.8 mL	3.6 mL	4.8 mL

투여 방법 (함께 제공된 복약안내문을 참고한다.)

이 약은 저혈당의 위험을 피하기 위해 식사(수유) 도중 또는 직후에 투여해야 한다. 이 때, 함께 제공되는 눈금기 고여진 경우 주사기를 이용하여 소아의 입 속으로 직접 투여한다. 이 약을 취하기 전 병을 흔들지 않는다.

이 약은 필요시 다음과 같이 소량의 소아용 우유 또는 사과/오렌지주스에 혼합하여 투여할 수 있으나, 음료 병에 약을 섞지는 않아야 한다.

· 5kg 이하 소아는 우유 한 티스푼(약 5mL)과, 5kg 초과 소아는 우유나 과일주스 한 테이블스푼(약 15mL)과 혼합하여 소아용 용기에 넣어 투여할 수 있다. 혼합한 후에는 2 시간 이내에 복용하여야 한다.

이 약에 의한 저혈당 위험을 방지하기 위하여 반드시 소아에게 식사를 먹이는(수유하는) 사람과 동일한 사람이 이 약을 투여해야 한다. 동일한 사람이 아닌 경우, 소아의 안전을 위해 식사 시기와 투약정보가 잘 전달되어야 한다.

치료 기간

이 약은 6개월 동안 투여되어야 한다.

치료 중단 시 점차적인 용량 감량은 필요하지 않다.

치료 종료 후 재발증상을 보이는 소수의 환자에게는 양호한 반응을 나타냈던 동일한 조건으로 치료를 재시작할 수 있다.

생후 5주 미만의 소아

생후 5주 미만의 소아에서 이 약의 안전성 및 유효성에 대한 자료가 없으므로 이 약을 사용해서는 안 된다.

생후 5개월 초과 소아

생후 5개월 초과 소아에서 이 약의 안전성과 유효성에 대한 연구는 진행된 바 없으므로 이 약의 사용이 권장되지 않는다.

간기능 및 신기능 장애가 있는 영아

간기능 및 신기능 장애가 있는 영아에 대한 연구는 진행된 바 없으므로 이 약의 사용이 권장되지 않는다.

【사용방법】



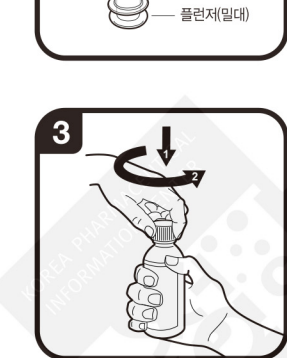
제품을 상자에서 꺼냅니다.

상지에는 아래의 물품이 동봉되어 있습니다.
· 프로프라놀롤 용액 120mL가 들어있는 유리병
· mL 단위의 눈금이 적혀있는 경구투여용 주사기
상지에서 병과 주사기를 꺼낸 후, 주사기의 비닐 포장을 제거합니다.



복용량을 확인합니다.

의사에게 처방받은 헤만지올액의 복용량(mL)을 확인합니다.
복용량이 주사기의 아디에 해당하는지 눈금을 확인합니다.



뚜껑을 엽니다.

이 약병은 안전용기로 포장 되어있습니다. 개봉하기 위해서는 플라스틱 뚜껑을 누르며 시계 반대 방향으로 돌려줍니다.

① 복용 전 병을 흔들지 않습니다.



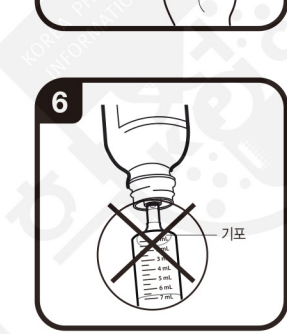
주사기를 넣습니다.

주사기의 끝부분을 병에 똑바로 꽂아 넣은 뒤 플러저(밀대)를 끝까지 밀어 넣습니다.
① 안병 입구에 부착된 주사기 연결부를 제거하지 않습니다.
① 이 약과 함께 제공되는 주사기는 복용량의 측정 및 복용 시에만 사용해야 합니다.
① 숟가락 또는 다른 복용 기구를 사용하지 않습니다.



복용량을 측정합니다.

주사기를 올바른 위치에 삽입한 후, 병을 기울여 봅니다.
복용량에 해당하는 눈금까지 주사기의 플러저 (밀대)를 접이당겨 복용량을 측정합니다.



기포를 확인합니다.

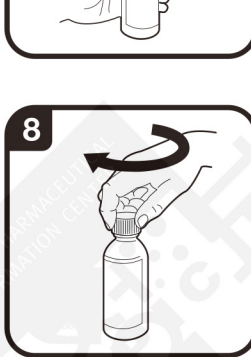
주사기 내부에 기포가 보일 경우, 주사기를 똑바로 잡고 큰 기포가 완전히 사라질 만큼 플러저(밀대)를 충분히 밀어 넣은 후, 의사에게 처방 받은 복용량을 다시 취합니다.



주사기를 제거합니다.

병을 다시 똑바로 세운 후, 전체 주사기를 병에서 분리합니다.

① 이 과정 동안 플러저(밀대)를 밀어내지 않도록 주의합니다.



뚜껑을 닫습니다.

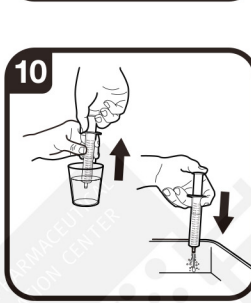
플라스틱 뚜껑을 시계방향(오른쪽)으로 돌려서 병을 닫습니다.



영아에게 헤만지올액을 복용 시킵니다

주사기를 영아의 입에 넣고, 뺨 안쪽에 위치시킵니다.
주사기로부터 영아의 입에 직접 헤만지올액을 천천히 넣어줍니다.

① 복용 직후에 영아를 놀이지 않습니다.



주사기를 세척합니다.

① 주사기를 분해하지 않습니다. 매 사용 후 빈 주사기는 깨끗한 물이 든 컵을 이용하여 헹굽니다.

- 깨끗한 물 한 컵을 준비합니다.
- 플러저(밀대)를 넣어 헹굽니다.
- 싱크대에 물을 버립니다.
- 세척 과정을 3회 반복합니다.

【사용상의 주의사항】

1. 다음 환자에는 투여하지 말 것

- 보정연령이 5주 미만인 조산아 (보정연령 : 실제 생후 나이에서 조산된 주만주를 뺀 연령)
- 이 약(프로프라놀롤)과 병용 금기인 약을 복용중인 임아의 모유를 먹는 소아
- 이 약의 주성분(프로프라놀롤) 또는 첨가제에 대한 과민증이 있는 환자
- 기관지천식 또는 기관지경련 병력이 있는 환자
- 당뇨병 궤도산증, 대사성 산증 환자
- 2도 또는 3도 방실블록이 있는 환자
- 동방결절 질환(동방블록 포함)이 있는 환자
- 다음 기준 미만의 서맥이 있는 환자

연 령	0~3개월	3~6개월	6~12개월
심박수 (회/분)	100	90	80

9) 다음 기준 미만의 저혈압 환자

연 령	0~3개월	3~6개월	6~12개월
혈압 (mmHg)	66/45	70/50	80/55

10) 심인성 속 환자

- 폐고혈압에 의한 우심부전 환자
- 울혈성 심부전 환자
- 약물치료로 조절되지 않는 심부전 환자
- 프린지메탈 협심증(Prinzmetal's angina) 환자
- 중증 말초동맥순환장애(Raynaud's phenomenon, 레이노 증후군) 환자
- 저혈당을 일으키기 쉬운 영아
- 혈당 조절 호르몬 결핍 환자
- 크롬 신화성 세포종 환자

2. 다음 환자에는 신중히 투여할 것

1) 치료 시작 단계

치료를 시작하기 전에 병력분석 및 심장 · 폐 청진법 등의 진찰과 같은 방법으로 이 약의 사용과 관련된 위험요소에 대한 감사가 시트되어야 한다. 심장 이상이 의심되는 경우, 치료를 시작하기 전에 아래와 같은 검사사항을 결정하기 위해 전문가의 조언을 구해야 한다. 급성 기관지염 이상이 있는 경우, 치료 시작을 연기해야 한다.

2) 심할한 질환

이 약의 약리작용 때문에 서맥이나 혈압 이상을 야기 또는 악화시킬 수 있다. 심박수가 기저치에서 30 bpm (1분 당 심박수) 을 초과하여 감소하는 경우 서맥으로 진단되어야 한다. 아래 표의 기준 미만인 경우 서맥으로 정의된다.

연 령	0~3개월	3~6개월	6~12개월
심박수 (회/분)	100	90	80

최초 복용 시의 증량된 용량 복용시 혈압과 심박수 측정 등을 적어도 2시간 동안 최소 한 시간 간격으로 모니터링 해야 한다. 증상성 서맥 또는 80 bpm 이하의 서맥이 발생하는 경우 즉시 전문가의 의견을 구해야 한다. 약물 병용 중 중증 및/또는 증상성 서맥 또는 저혈압이 발생한 경우 치료를 중단해야 하며, 전문가의 의견을 구해야 한다.

3) 저혈당증

이 약은 저혈당을 교정하기 위한 내인성 카테콜아민의 반응을 방해하여, 심계항진, 떨림, 불안, 메고름 등의 아드레날린성 징후가 드러나지 않게 한다. 공복, 구토, 또는 과용량을 복용한 소아의 경우 저혈당이 악화될 수 있다. 이 약 관련 저혈당은 예외적으로 발작 및/또는 혼수(코마) 형태로 나타날 수 있다.

소아가 저혈당 증상을 보이면 당분이 든 액체를 섭취하게 하고 약물 복용을 일시적으로 중단한다. 증상이 없어질 때까지 적절한 모니터링이 필요하다. 당노가 있는 소아는 혈당 모니터링을 더 강화해야한다.

4) 호흡기 질환

호흡곤란 및 천명과 관련된 하기도 감염이 발생한 경우 약물 복용을 일시적으로 중단해야 하며, 베타2중농제 또는 흡입형 코르티코스테로이드의 투여가 가능하다. 소아가 완전히 회복한 경우 이 약의 재 투여를 고려할 수 있다. 만약 감염이 다시 발생한 경우 이 약의 치료는 영구적으로 중단되어야 한다.

기관지경련이 일어나는 경우 이 약의 치료는 영구적으로 중단되어야 한다.

5) 심부전

울혈성심부전 환자에게 교감신경 자극은 혈액순환 기능을 유지하기 위한 필수요소이며, 베타차단제에 의한 이의 억제로 인해 심부전이 악화될 수 있다.

6) PHACE 증후군

PHACE 증후군 환자에 대한 이 약의 안전성 연구는 충분하지 않다. 이 약은 중증 뇌혈관 기형을 가진 PHACE 증후군 환자에서 악화되거나 협착된 혈관의 혈류 또는 혈압을 감소시킴으로써 뇌졸중 위험을 높일 수 있다.

가대 안면 혈관종을 가진 영아에서는 이 약으로 치료하기 전에 두경부 자기공명촬영조영술과 대동맥궁 등의 심장평상을 찍어 PHACE 증후군 관련 동맥질환 여부에 대해 철저히 검사해야 하며, 전문가의 의견을 구해야 한다.

7) 수유부

이 약은 모유중으로 이행하므로 이 약으로 치료받은 엄마가 아이에게 수유하는 경우 의사에게 이 사실을 알려야 한다.

8) 간기능 및 신기능부전

이 약은 간에서 대사되고 신장으로 배설된다. 간기능 및 신기능 장애가 있는 소아에서의 이용가능한 자료가 없으므로, 이 약의 복용이 권장되지 않는다.

9) 과민증

원인 불명명의 증종 하나발라리스 반응(특히 요오드성 조영제에 의한 과민증)을 보일 확률이 높은 환자에게 베타차단제 투여시, 과민반응이 악화될 수 있으며, 과민반응의 처치에 사용되는 정장용량의 아드레날린 치료요법에 반응하지 않을 수 있다.

10) 전신사해

베타차단제는 반사성 빈맥을 감소시키고 저혈압 위험을 증가시키므로 베타차단제를 복용하는 경우 마취전전문인에게 그 사실을 알려야 한다. 수술을 앞둔 환자는 최소 48 시간 전에 베타차단제 요법을 중단해야 한다.

11) 고칼륨혈증

거대 궤양성 혈관증 환자에서 고칼륨혈증이 보고된 바 있으므로 전해질 모니터링이 필요하다.

12) 간선

간선 환자에 베타차단제를 투여한 경우 질병 악화가 보고된 바 있으므로 신중히 투여한다.

3. 이상반응

1) 안전성 요약

영아 증식성 혈관증에 대한 임상시험에서 이 약 치료 중 가장 빈번하게 보고 된 약물 이상반응은 수면 장애, 기침과 발열을 동반한 기관지염 및 세기관지염과 같은 호흡기 감염의 악화, 설사 및 구토였다. 문헌 등의 그 외 자료에서 저혈당(및 저혈당성 경련 등의 관련 반응)과 호흡곤란이 동반된 호흡기 감염의 악화 등의 약물이상반응이 보고되었다.

2) 이상반응 표

다음 표에 3개의 임상시험 (1mg/kg/일 또는 3mg/kg/일로 최대 6개월 동안 복용한 총435명 환자 대상)에서 이 약에 대해 보고된 약물이상반응을 체내 기관별로 분류하여 빈도별로 정리하였다. 빈도는 다음 기준에 의해 정의되었다. 매우 흔하게 (10% 이상), 흔하게 (1% 이상 10% 미만), 흔하지 않게 (0.1% 이상 1% 미만), 드물게 (0.01% 이상 0.1% 미만), 매우 드물게 (0.01% 미만), 빈도 불명 (가용한 데이터로부터 추정 불가능함). 임상시험 자료 크기는 '드물게'와 '매우 드물게'에 해당하는 약물이상반응은 표시되지 않았다.

기관	매우 흔하게	흔하게	흔하지 않게	빈도 불명
감염	기관지염	세기관지염		
대사 및 영양 장애	식욕 감퇴			
정신 질환	수면 장애	불안, 악몽, 과민		

신경계 질환		졸림	저혈당성 발작
심장 질환		방실 차단	서맥
혈관 질환	말초의 시린 증상		저혈압, 혈관 수축 레이노 증후군
호흡기계, 흉곽, 및 종격 질환	기관지경련		
위장 질환	설사, 구토	변비, 복통	
피부 및 피하조직 질환	홍반	두드러기, 발모증	
검사	혈압 감소, 심박수 감소, 호중구 감소증	혈당 감소, 심박수 감소, 호중구 감소증	과립구 감소증, 고칼륨 혈증

3) 개별 이상반응

이 약의 기전지 수축 효과로 인해 기관지염이나 세기관지염과 같은 하기도 감염의 증상 악화(기관지경련 포함)가 관찰된 바 있다. 이러한 영향으로 치료가 중단된 사례는 거의 없었다. 수면장애는 불면증, 낮은 수면의 질, 수면과잉 등을 일컬어 말한다. 다른 증후신경계 장애는 주로 치료 초기에 관찰 되었다.

설사는 흔히 보고되었지만 항상 감염성 위장질환과 관련된 것은 아니었다. 설사는 1~3mg/kg/일 사이에서 용량 의존적으로 발생했다. 이 중 중증에 심해서 치료를 중단한 사례는 없었다.

임상시험에서 보고된 심혈관계 질환은 증상을 보이지 않았다. 용량 적정 기간 중에 4 시간의 심혈관 모니터링을 한 결과, 약물 투여 후 심박수 감소 (약 7bpm)와 수축기혈압 감소(3mmHg 미만)가 관찰 되었다. 전도장애를 가진 환자 한 명에서 2도 방실차단이 일어나 약물 투여가 중단된 사례가 있었다. 그 외에 증상성 서맥 (symptomatic bradycardia)과 저혈압이 문헌에 보고된 바 있다.

임상시험에서 관찰된 혈당 감소는 증상을 보이지 않았다. 하지만 몇몇의 연구에서 공복시에 저혈당성 발작이 동반된 저혈당증이 보고되었다.

전신성 코르티코스테로이드와의 병용요법은 저혈당증의 위험을 증가시킬 수 있다. 일부 거대 궤양성 혈관증 환자에서 고칼륨혈증이 보고된 바 있다.

4. 상호작용

이 약의 약물상호작용에 대한 소아 대상의 연구는 진행된 바 없으며, 성인 대상의 연구 내용만 알려져 있다. 병용 요법시 다음의 두 가지 상황을 모두 고려해야 한다.

- 다른 약물을 병용 중인 영아 (특히 아래 언급된 약물)

- 다른 약물을 병용중인 임아의 모유를 수유중인 영아 (특히 아래 언급된 약물). 이러 한 경우 모유수유 중단에 대한 검토가 필요하다.

이 약에 대한 손상성 내약성에 대하여 면밀한 임상적 감시가 필요하다.

1) 다른 약물과의 병용은 추천되지 않는다.

(1) 서맥 유도성 칼슘제단차단제 (디기타젠, 베라파밀, 베르리달)

이 약과의 병용은 심장의 자동성을 변화 (과도한 서맥, 동정지)시키거나 동방 및 방실전도장애를 유발, 또는 심부전 및 심실부정맥(torsades de pointes)의 위험도를 증가시킬 수 있다. 이러한 병용은 특히 치료 시작시에 반드시 면밀한 심전도 모니터링 하에서만 투여 되어야 한다.

2) 다른 약물 병용시 주의해야 한다.

(1) 심혈관계 약물

- 부정맥 치료제
 - 프로파네논은 심근수축력 감소(negative inotropic) 및 베타차단 특성을 가지므로, 병용에 의해 이 약의 효과를 증가시킬 수 있다.
 - 퀴닌계 약물과 병용시 이 약의 대사가 감소되어 혈중농도가 2~3배 증가되어 베타차단 효과도 증가된다.
 - 아미오다론은 심박동을 감소시키는 특징을 가진 항부정맥 약제로, 이 약 같은 베타차단제의 효과를 증가시킬 수 있다. 교감신경 보상기전이 억제 되어 심장 자동성과 전도에 장애가 생길 것으로 예상된다.
 - 이 약과의 병용에 의해 정맥내 주사로 투여된 리도카인의 대사가 억제되어 혈중농도가 25% 증가된다. 이 약과 병용시 리도카인 독성(신경 또는 심장 이상반응)이 보고 되었다.

② 디기탈리스 배당체

디기탈리스 배당체와 베타 차단제는 방실전도 속도를 줄이고 심박동수를 감소시킨다.

두 약물을 병용할 경우 서맥의 위험을 증가시킬 수 있다.

③ 디히드로피리딘계

베타차단제를 병용중인 환자가 디히드로피리딘을 병용할 경우 수축능 (inotropic effects)에 대한 영향이 증가하여, 심장기능이 인위적으로 조절되고 있는 환자에게 저혈압이나 심부전을 일으킬 수 있으므로 주의한다. 이 약과 병용시 말단부위 혈관의 과도한 확장에 관여하는 교감신경 반사작용이 감소될 수 있다.

④ 고혈압 치료제 (ACE 억제제, 안지오텐신 II 수용체길항제, 이노제, 알파차단제, 중추작용성 항고혈압제, 레저민 등)

베타차단제와 병용할 경우 동맥압을 낮추는 약물에 의해 저혈압이 발생할 수 있으나 증가할 수 있고, 특히 기립성 저혈압이 나타날 수 있다. 중추작용성의 항고혈압제와 관련하여, 베타차단제와 함께 병용 중인 클로니딘의 투여를 갑자기 중단할 경우 반동성 고혈압을 악화시킬 수 있으므로 클로니딘 중단 며 칠 전에 이 약의 투여를 먼저 중단해야 한다.

(2) 비심혈관계 약물

① 코르티코스테로이드

코르티코스테로이드를 병용하거나 병용했던 영아 혈관증 환자는 부신 기능 억제로 인해 코티솔 역조절 반응 (counterregulatory cortisol response)이 감소되고 저혈당의 위험이 증가할 수 있으므로 주의해야 한다. 장기간 또는 고용량의 코르티코스테로이드를 복용한 여성으로부터 수유중인 소아의 경우에도 주의가 필요하다.

② 베타스테로이드성 소염진통제

비스테로이드성 소염진통제(NSAIDs)는 베타차단제의 항고혈압 효과를 둔화시키는 것으로 보고된 바 있다.

③ 기립성 저혈압을 유도하는 약물

체위성 저혈압을 유도하는 약물(질산성 유도제, PDE-5억제제, 삼환계 항우울제, 항장신병 약물, 도파민 효능제, 레보도파, 아마피노빈, 바르콜로빈 등) 은 베타차단제의 효과를 증가시킬 수 있다.

④ 효소유도체

이 약의 혈중농도는 리람피신이나 페노바르비탈과 같은 효소유도체와의 병용투여에 의해 감소될 수 있다.

⑤ 혈당강화제

모든 베타차단제에 의해 심계항진이나 빈맥 등의 저혈당 증상이 드러나지 않을 수 있다. 이 약을 당노 환자에서 혈당저하치료시에 병용하는 경우 인슐린에 대한 저혈당 반응을 연장시킬 수 있으므로 주의해야 한다. 이 경우 환자에게 정보를 제공하고, 특히 치료의 시작시에, 혈당농도를 주의 깊게 모니터링해야 한다.

⑥ 지질저하제

클레스티라민 또는 클레스티롤과의 병용에 의해 이 약의 농도가 50%까지 감소된다.

⑦ 할로겐화 마취제

이 약과 병용시 심근 수축력과 혈관 보상반응을 감소시킬 수 있다. 베타차단제는 베타차단제의 작용을 상쇄하는데 사용할 수 있다.

5. 과량투여시의 처치

베타차단제의 독성은 치료 효능의 연장선이라고 할 수 있다.