

## PFA-100을 이용한 술 전 혈소판 기능 검사와 술 후 실혈량의 상관관계

내과<sup>1</sup>, 정형외과<sup>2</sup>, 마취과<sup>3</sup>, 힘찬병원

\*윤지열<sup>1</sup>, 남창현<sup>2</sup>, 정광암<sup>2</sup>, 배승환<sup>3</sup>, 이수찬<sup>2</sup>

**서론:** 혈소판 기능 검사는 숨겨진 기능적 혈소판 질환을 감별하거나 항혈소판제제의 효과를 판정하기 위해 사용되나 일반적 수술 전 검사로서의 임상적 유용성에 대해서는 알려진 바가 적다. 본 연구의 목적은 수술 전 출혈 경향에 대한 검사로써 시행된 혈소판 기능검사 결과와 술 후 수혈량 및 혈색소 변화를 고려한 출혈량에 대한 상관관계를 조사하는 것이다. 본 연구에서는 von Willebrand Factor 에 의존하는 혈소판 부착 및 응집 기능 검사인 PFA-100 (Dade International, France)을 이용하였다. **방법:** 2009.4월부터 2009. 7월 까지 일측성 슬관절 전치환술을 시행하는 환자들을 대상으로 수술 전 검사상 신부전, 간부전, 혈소판 감소증, PT, aPTT가 연장된 환자를 제외한 126명에서 수술 직전 입원 시 혈소판 기능검사를 시행하였다. 혈소판 기능 검사는 PFA-100 과 Collagen/Epinephrine 카트리지를 이용하여 Closure time을 기록하여 192초 이상을 비정상 군으로 하였다. 모든 환자들은 병력을 확인하여 수술 7일전 아빅필갓?포함한 항혈소판제제 혹은 비스테로이드 소염 진통제의 복용을 중단하도록 하였고 연령, 성별, 술 전 CBC, PT, aPTT, BUN/Cr, AST/ALT 가 확인 되었다. 대상 환자들은 술 후 1일에 창상 배액량과 술 후 1일과 7일에 CBC 검사가 추적되었다. 수혈된 농축 적혈구 당 평균 적혈구 투여량을 보정하여 술 전 후 hematocrit 변화량을 기준으로 술 후 1일 제와 7일 제 누적 실혈량을 계산하였다. **결과:** Closure time 정상군은 112명, 비정상 군은 300초 이상인 6명을 포함하여 14명이었다(중앙값 132.5 vs 271.5 초). 비정상군은 항혈소판제제 잔여 효과인지 확인하기 위해 시행된 Collagen/ADP 검사에서 3명이 비정상이었으나 14명 모두 Von-Willebran/Ristocetin coassay는 정상이었다. 정상 군과 비정상 군 비교시 계산된 술 후 1일 실혈량은 1354±320 ml 과 1509±202 ml (P=0.018) 이고 술 후 7일 누적 실혈량은 1841±527 ml 과 1990±419 ml (P=0.293) 이었다. 체중과 나이를 보정한 편상관계수는 술 후 1일 및 7일 누적 실혈량에 대해 각각 0.124 (P=0.089), 0.064 (P=0.267) 이었다. **결론:** 수술 전 혈소판 기능검사는 술 직 후 1일째 출혈량과 약한 상관관계를 보이거나 지연 출혈을 포함한 술 후 7일 누적 출혈에 대해서는 의의가 적다.

## Differential regulations and roles of Mcl-1 and Bcl-xL during megakaryopoiesis

<sup>1</sup>내과학교실, <sup>2</sup>생명과학대학원, CHA 의과학 대학교

오도연<sup>1\*</sup>, 윤석민<sup>2</sup>, 배지현<sup>2</sup>

**Backgrounds:** Platelet plays an essential role in thrombosis and hemostasis and is produced from hematopoietic stem cells through a series of differentiation and maturation processes called megakaryopoiesis. The major factor known to control platelet formation is thrombopoietin (TPO), but recently more proteins including apoptosis regulators have been reported to involve in megakaryopoiesis. Evolutionally conserved Bcl-2 family proteins are central regulators of apoptosis. Antiapoptotic Bcl-2 subfamily comprised of Bcl-xL, Mcl-1, Bcl-2, Bcl-w, and Bfl-1 plays a pivotal role in controlling cell death and survival under various conditions. According a recent study, Bcl-xL is a key molecular clock that determines the life span of platelets, but the role and regulation of Bcl-2 members in megakaryopoiesis are largely unknown. **Methods and Results:** We have established an in vitro system of megakaryopoiesis and performed the profiling of Bcl-2 family genes during megakaryocytosis. We found that Bcl-xL and Mcl-1 were predominant molecules among other members of the pro-survival proteins as determined by quantitative RT-PCR. TPO differentially regulates Bcl-xL and Mcl-1 in Meg-01 cells, in which Bcl-xL protein was significantly up-regulated while the level of Mcl-1 was attenuated. Furthermore, the roles of Bcl-xL and Mcl-1 during megakaryopoiesis were determined by modulating the expression levels of two proteins. Overexpression of Mcl-1 prominently enhanced the viability of the cells, whereas the knockdown of Mcl-1 promoted apoptosis of the cells. In contrast, forced expression of Bcl-xL did not affect the cell survival but rather significantly stimulated differentiation of megakaryocytes. **Conclusion:** Bcl-xL and Mcl-1 are likely essential molecules during megakaryopoiesis. Moreover, the present study implies that although both Bcl-xL and Mcl-1 are members of antiapoptotic Bcl-2 family that promote the survival of different cells, these two proteins have distinctive and non-redundant functions in megakaryocytes.