

Symposium 3. Big 4 Hurdles of HBP Surgery

Postpancreatectomy hemorrhage

췌장절제 후 출혈 (postpancreatectomy hemorrhage, PPH)의 발생율은 수술 술기가 발달하면서 최근에는 10% 이하로 보고되고 있다. 그러나 일단 출혈이 발생한 경우 사망률은 20~50%로, 조기 진단과 적시적인 치료의 중요성이 매우 중요한 합병증이다.

PPH의 발생시기, 위치, 중증도에 대한 정의는 2007년 International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS)에서 제시한 지침을 따른다. 조기 출혈과 지연 출혈을 구분하는 기준은 수술 후 24시간을 전후로 하며, 출혈 부위는 위장관 내 (intraluminal) 출혈 - 위 혹은 십이지장의 문합부, 췌-장 문합부의 췌장 절제면, 스트레스 궤양, 가성동맥류 등 - 과 위장관 외 (extraluminal) 출혈 - 혈관 출혈, 절제연의 미만성 출혈, 문합부, 가성동맥류 등) - 으로 구분한다. 출혈의 중증도는 혈색소 3 g/dl 이상의 감소가 있을 때, 빈맥/저혈압/빈뇨/쇼크 등 유의한 임상상의 변화가 있을 때, 농축적혈구 3 단위 이상의 수혈이 필요할 때, 중재적 시술이나 재수술 등의 침습적 치료가 필요할 때 중증 출혈로 정의한다.

췌장 절제술이 필요한 질환의 유병율이 비교적 낮으며 그러한 환자들에서 발생하는 PPH의 발생율도 앞서 언급한 바와 같이 10% 이하이기 때문에 PPH 관련 보고들 중 많은 수의 증례를 바탕으로 한 것은 많지 않다. 최소 200례 이상의 PPH를 바탕으로 한 문헌들을 리뷰 하였을 때 그 발생율은 1.6%에서 16.1%로 보고되고 있다. PPH의 발생 시점은 그 중간값이 수술 후 7일부터 24일까지였다. Sentinel bleeding이 출혈에 앞서 발견되는 경우는 18.8%에서 72.7%로 다양하였으며, 관련된 사망률은 낮게는 10.5%, 높게는 63%까지도 보고되고 있다.

출혈부위를 구체적으로 기술한 문헌들을 종합하였을 때 가장 흔한 부위는 복강동맥의 분지들로 66%를 차지하였으며, 췌장 절단면 12%, 위장관 문합부 6%, 기타 부위 6%, 확인 불가능한 경우가 10%였다. 복강동맥의 분지들 중에는 위십이지장동맥 (gastroduodenal artery, GDA)가 50%로 가장 흔하였다.

PPH의 위험인자에 대해서는 다양한 보고가 있지만 모든 문헌들에서 공통적으로 유의하게 확인되는 것은 췌장절제 후 췌루 (postoperative pancreatic fistula, POPF)이며, odds ratio는 3.696에서 9.47까지 보고되고 있다. 이 외에 담즙 누출 역시 여러 문헌에서 유의한 위험인자로 확인되었다. 수술 전 황달 여부나 고빌리루빈혈증의 여부에 대해서는 연구자마다 상반된 결과를 보이고 있으며, 췌장절제부위, 췌장실질의 경도, 림프절 절제범위, 췌장질환의 병리, 6시간 이상의 수술시간 등은 PPH 발생 여부와는 명확한 연관이 없는 것으로 알려져 있다.

수술 후 24시간 이내에 발생한 조기출혈의 경우 대부분이 혈관 결찰 부위가 풀리거나 수술 중 충분한 지혈이 이루어지지 않아서 발생하므로 즉시 재수술을 통해 해당 부위를 지혈하는 것이 원칙이다. 이와 달리 24시간 이후 발생한 지연성 출혈은 POPF, 담즙누출, 농양, 배액관 등에 의해 혈관이 손상을 받아서 발생하거나 스트레스 궤양, 위장관 문합부의 출혈 등 발생 원인이 다양하므로 출혈부위와 환자의 상태에 따라 내시경, 중재적 혈관조영술, 재수술을 적절하게 선택하여 치료해야 한다.

Symposium 3. Big 4 Hurdles of HBP Surgery

특히 혈관 출혈의 경우 개복술과 중재적 혈관조영술의 결과를 비교할 필요가 있다. 개복술로 치료한 45례와 중재적 혈관조영술로 치료한 61례를 비교한 한 systematic review에서는 지혈 성공율의 경우 개복술이 다소 높은 경향을 보였으나 통계적 유의성은 없었으며 사망률의 경우 중재적 혈관조영술이 유의하게 더 낮았다.

혈관 출혈은 대부분 중간동맥 (common hepatic artery, CHA)의 분지들에서 발생하므로 지혈을 위해 이 부위를 결찰하거나 색전술을 하여 폐쇄시킬 경우 간의 허혈성 합병증에 대한 주의가 필요하다. CHA 폐쇄 후 간기능의 변화를 충분한 수의 예를 기반으로 분석한 보고는 찾기 힘들다. Wei 등이 2009년 6례를 분석했을 때 시술 당일, 시술 다음 날, 시술 후 7일째의 AST, ALT, total bilirubin 수치 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 1명은 hepatic failure로 사망했다고 보고하였다. 다만 각각의 예에서 간동맥의 변이나 우회혈관 여부에 대한 자세한 기술은 없었다. 다른 단편적인 보고들을 참고했을 때 간의 허혈성 합병증들의 발생율과 관련 사망률이 결코 낮지 않음을 알 수 있다. 5건의 문헌 보고들을 분석했을 때 ($n = 5 \sim 12$) 간부전의 발생율은 10%에서 43%까지 보고되고 있으며, 간부전이 발생한 환자들은 모두 사망하는 것으로 보고되고 있다. 간허혈이 7명 중 두 명에서 발생하여 한 명이 사망했다는 보고가 있고, 간농양이 다섯 명 중 세 명에서 발생했고 그 중 한 명이 사망하였다는 보고도 있다.

저자의 경험상 2010년부터 2017년까지 체십이지장 절제술, 혹은 유문보존 체십이지장 절제술 100례의 결과를 분석했을 때 PPH의 발생율은 10례였다. 환자 연령의 중간값은 71세였으며 남녀 성비는 7:3이었다. 조기출혈은 2례 있었고 지연 출혈은 8례였다.

두 례의 조기출혈 중 한 예는 수술 당일 자정에 CHA 출혈이 확인되어 중재적 색전술로 치료되었으며 다른 한 예는 수술 다음 날 위공장 문합부위 출혈로 토혈을 한 환자로, 내시경 지혈술로 치료되었다. 이 환자는 내시경 지혈술은 성공하였으나 한 달 후 폐동맥색전증으로 사망하였다. 조기출혈은 수술적 치료가 우선되어야 한다는 기존의 통념과는 달리 출혈부위에 따라 중재적 치료를 선택적으로 적용할 수 있는 것으로 생각된다.

지연 출혈 중 가장 많은 부위는 8례 중 4례를 차지한 GDA 절단단으로, 이는 이전의 문헌들의 결과와 일치한다. 그 밖에 CHA에서 발생한 경우가 2례, RHA와 PHA에서 발생한 경우가 각각 1례 있었다. 스텐트를 삽입한 경우는 한례로, CHA 출혈 환자에서 시행하였으며 그 외의 경우는 모두 색전술을 하였다. 8명의 환자들 중 3명이 사망하였는데, 우간동맥 색전술을 한 경우가 한례, CHA 색전술을 한 경우가 두례였다.

간동맥의 변이가 없고 우회동맥이 확인되지 않은 환자에서 CHA 색전술을 한 경우는 3례였다. 이들 중 두명은 시술 다음 날부터 total bilirubin이 7 이상으로 상승하였으며 각각 시술 후 3일째, 15일째에 사망하였다. 나머지 한명은 시술 후에도 간기능 검사 결과의 변화 없었으며 다른 합병증 없이 퇴원하였다.

췌장절제 수술의 사망률은 1~3%로 알려져 있으며 이들 중 많은 경우가 POPF에 의한 감염 및 출혈에 의한 것이다. 출혈이 발생한 경우 출혈부위 및 환자의 상태에 따른 즉각적이고 적절한 대처가 사망률을 낮출 수 있는 가장 중요한 요인이다. 복강동맥 및 상장간막동맥의 분지에서 발생하는 출혈은 시설과 인력이 뒷받침되는 센터에서는 중재적 혈관조영술이 효과적인 치료방법이 될 수 있으나 간동맥을 차단하게 될 경우 간의 허혈성 합병증 발생 가능성을 항상 염두에 두어야 한다.