

대한대장항문학회
THE KOREAN SOCIETY OF COLOPROCTOLOGY

2017 대장내시경 연수강좌

일시: 2017년 1월 15일 (일) 08:30-18:05

장소: 서울성모병원 성의회관 마리아홀



대한대장항문학회
The Korean Society of Coloproctology

2017 대장내시경 연수강좌

일시: 2017년 1월 15일 (일) 08:30-18:05

장소: 서울성모병원 성의회관 마리아홀



초대의 글

안녕하십니까?

진료와 연구에 여념이 없는 학회 회원님들께 안내 말씀 드립니다. 2017년 1월 15일(일)에 제7회 대한 대장항문학회 대장내시경 연수강좌가 개최됩니다. 연수강좌는 오전 세션에는 대장내시경 시 발견되는 크고 작은 용종들에 대해 절제와 관련된 여러가지 이유들을 검토해보고 그 병리결과로 어떻게 환자를 추적검사할 것인지에 대해 정리해 보고자 합니다. 그리고 최근에 개발되어 보급되기 시작한 여러 장비와 instruments에 대한 소개와 짧은 경험을 나누어보고자 합니다. 두번째 세션에서는 바람직한 내시경실 운영을 위해 최근에 개원하시거나 새롭게 내시경실을 꾸미신 의원 그리고 병원의 경험을 통해 차후 내시경실을 새롭게 하고자 하시는 회원분들에게 도움이 되고자 준비하였습니다. 또한 공단청구에 대한 실질적인 도움을 드리는 주제도 기다리고 있습니다.

오후 세션에는 대한의사협회의 권고안으로 진행되는 프로포폴 진정 임상권고안을 중심으로 진정교육을 실시키로 합니다. 이는 프로포폴 사용에 따른 의료사고 등 부작용에 대한 지적이 잇따르면서 시작된 것으로 대상자는 프로포폴, 미다졸람 등 진정(타 약제가 동반 사용된 프로포폴 진정도 포함)을 활용하는 의원 및 병원급 의료기관 개설자 및 근무 중인 회원 가운데 마취통증의학과 전문의가 아닌 회원입니다.

프로그램을 보면 ▲진정의 개요와 의협 임상권고안의 프로포폴 진정 교육 ▲환자 준비 및 진정 시 모니터링 ▲프로포폴 진정의 특수성 및 발생 가능한 합병증 대처법 ▲ 프로포폴 투여 용량의 결정 및 투여 방법 등이 다루어 집니다.

이 교육의 수료는 추후 암검진기관으로서의 적정성 평가와 직결될 수도 있는 것이므로 내시경시술을 하는 모든 회원들께서는 가까운 시기에 모두 이수하셔야 할 것으로 판단됩니다. 이러한 사회적 흐름에 부응하기 위해서 이번 교육을 준비하였습니다.

대한대장항문학회 회장 이두한
이사장 박규주
대장내시경연구회 회장 육의곤

PROGRAM

08:30-08:55 등록

08:55-09:00 개회사

대한대장항문학회 이사장 박규주

Session I Colon Polyps

좌장: 육의곤 대항병원

09:00 - 09:20	How to Manage Diminutive Polyps: Resect or Not	대항병원 정형중	08
09:20 - 09:40	How to Manage Large Polyps or Premalignant Polyps	국립암센터 한경수	12
09:40 - 10:00	Strategy of Surveillance According to Polyp Pathology	계명대 정운경	16
10:00 - 10:20	Newly Developed Endoscopy and Instruments	한사랑병원 최동현	20
10:20 - 10:40	Discussion		
10:40 - 11:00	Coffee Break		

Session II 바람직한 내시경실 운영

좌장: 김영균 잠실서울외과

11:00 - 11:20	어떻게 하면 우수 내시경실을 만들수 있을까?	서울송도병원 장희철	24
11:20 - 11:40	내시경실 구성 (의원급)	유엔항외과 이루지	28
11:40 - 12:00	내시경실 구성 (병원급)	구병원 김현진	29
12:00 - 12:20	내시경 청구 완벽하게 하기	한사랑외과의원 천영덕	32
12:20 - 12:40	Discussion		
12:40 - 13:30	Lunch		

의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 교육

Session I 프로포폴 진정 교육

13:30 - 14:00	진정의 개요 및 프로포폴 진정 교육	대항병원 육의곤	37
14:00 - 14:30	진정관련 법률	법무법인 의성 이동필	59
14:30 - 15:00	환자 준비 및 진정시 모니터링	계명대 백성규	72
15:00 - 15:30	진정 회복 시 관리 및 퇴원 기준	한솔병원 정춘식	77
15:30 - 16:00	Coffee Break		

Session II 프로포폴 진정 교육

16:00 - 16:30	내시경실에서 사용하는 진정약물의 약리학	한림의대 마취통증의학과 임태완	82
16:30 - 17:00	내시경실에서의 프로포폴 사용법	가톨릭의대 마취통증의학과 홍상현	85
17:00 - 17:30	프로포폴사용시 발생 가능한 합병증 및 대처법	서울의대 마취통증의학과 유정희	88
17:30 - 18:00	진정관련 윤리 교육	봄빛병원 최효성	91
18:00 - 18:05	폐회사	대장내시경연구회 회장 육의곤	

Hands-on 시간 : 08:00-10:00 장소 : 서울성모병원 본관 611호

07:45 - 08:00 등록 | 08:00 - 09:00 중급 실습 | 09:00 - 10:00 초급 실습

Session I.

Colon Polyps

[좌장 : **육의곤** 대항병원]

- How to Manage Diminutive Polyps: Resect or Not 대항병원 정형중
- How to Manage Large Polyps or Premalignant Polyps 국립암센터 한경수
- Strategy of Surveillance According to Polyp Pathology 계명대 정운경
- Newly Developed Endoscopy and Instruments 한사랑병원 최동현
- Discussion

How to Manage Diminutive Polyps: Resect or Not

정형중 | 대항병원

Introduction

대장용종을 발견하고 적절한 방법을 이용하여 절제하는 것은 대장내시경 검사의 주된 목적 중의 하나이다. 선종성 용종 (Adenomatous polyp)의 발견 및 완전한 절제가 대장암의 발생률과 사망률을 낮춘다는 것은 잘 알려진 사실이다. 절제된 용종은 병리 조직학적인 검사를 통하여 분류, 진단되어 그 환자에 대한 적절한 추적 검사 간격을 정하는데 도움을 준다.

미소용종 (diminutive polyp)은 장경 5mm 이하의 용종을 말한다. 미소용종은 대장내시경으로 절제되는 용종의 80%를 차지한다. 5mm 이하의 용종에서 대장암의 발생률은 0에서 0.08%로 알려져 있다. 또한 미소용종의 절반은 비종양성 (non-neoplastic) 용종이 차지한다. 이러한 미소용종의 특성을 고려할 때, 불필요한 용종 절제와 병리조직검사를 줄여 용종절제에 의한 합병증과 비용을 줄여야 한다는 의견이 최근 미국과 유럽을 중심으로 대두되기 시작했다. 한 연구에 의하면 모든 절제된 미소용종에 대해 병리조직검사를 시행하지 않을 경우, 환자당 228 USD의 비용이 절감되는 것으로 추정되고 있다.

Resect and Discard or Diagnose and Leave Strategy

현재의 미소용종에 대한 표준 가이드라인은 절제된 조직을 모두 병리과로 보내어 병리의사에 의해 용종의 진단이 내려지게 하는 것이다. (그림 1) 새로운 paradigm은 병리과로 보내어지는 조직을 획기적으로 줄이려는 시도이다. 그 전제 조건은 내시경적으로 미소용종의 조직 판정을 얼마나 정확히 할 수 있는가하는 점이며 최근의 광학기술의 발전을 바탕으로 한 여러 연구가 이를 뒷받침하고 있다.

최근 전자 색소내시경 (electronic chromoendoscopy)을 이용한 미소용종에 대한 다수의 연구가 발표되고 있다. 전자 색소내시경은 점막 표면과 혈관의 상세한 조영 증강을 가능케 해주는 내시경적 영상 기법이다. 전통적인 색소내시경 (chromoendoscopy)을 대체하는 수단이며 광학 필터 혹은 소프트웨어를 기반으로 하는 사후 영상 처리 기법을 이용하여 점막 표면과 혈관 구조를 보다 잘 관찰할 수 있게 해준다. 이러한 전자 색소내시경에는 narrow band imaging (NBI), flexible spectral imaging colour enhancement (FICE), i-Scan 그리고 blue laser

imaging (BLI) 등이 있다

Wanders 등이 시행한 메타분석에 의하면 NBI를 이용한 real-time optical diagnosis의 경우 민감도 91%, 특이도 85.6%, 음성 예측도 82.5%이었다. 그러나 대부분의 연구가 academic center에서 근무하는 경험이 많은 내시경의사에 의해 수행되었다는 점이 지적된다. Ladabaum 등이 시행한, 지역의 일반 내시경의사를 대상으로 한 연구에서는 민감도, 특이도, 음성 예측도가 각각 85, 78, 91%로 expert를 대상으로 한 연구 결과보다 성적이 떨어짐을 볼 수 있다.

Conclusion

최근에 이루어진 광학 기술의 발전은 미소용종에 대한 보다 정확한 내시경적 조직 판정을 가능하게 하여, 병리조직검사를 상당부분 대체함으로써, 불필요한 증식성 용종의 절제를 줄이고, 그에 따르는 합병증과 비용을 줄일 수 있을 것으로 전망된다. 하지만 우리나라의 의료시스템하에서 임상에 적용하기 위해서는 보다 많은 연구와 검토가 필요할 것이다.

References

1. Rex DK, Kahi C, O'Brien M, et al. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy PIVI (Preservation and Incorporation of Valuable Endoscopic Innovations) on real-time endoscopic assessment of the histology of diminutive colorectal polyps. *Gastrointest Endosc* 2011;73:419-422.
2. Gupta N, Bansal A, Rao D, et al. Accuracy of in vivo optical diagnosis of colon polyp histology by narrow-band imaging in predicting colonoscopy surveillance intervals. *Gastrointest Endosc* 2012;75:494-502.
3. Ladabaum U, Fioritto A, Mitani A, et al. Real-time optical biopsy of colon polyps with narrow band imaging in community practice does not yet meet key thresholds for clinical decisions. *Gastroenterology* 2013;144:81-91.
4. Kang Y. Diminutive and small colorectal polyps: the pathologist's perspective. *Clin Endosc* 2014;47:404-408.

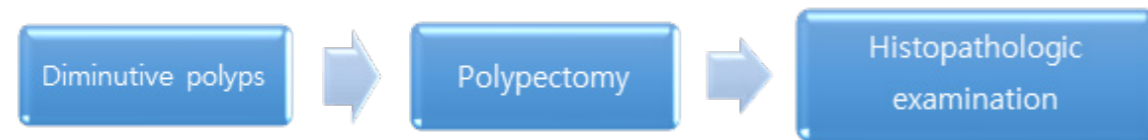


그림 1. Current Paradigm for management of diminutive polyps

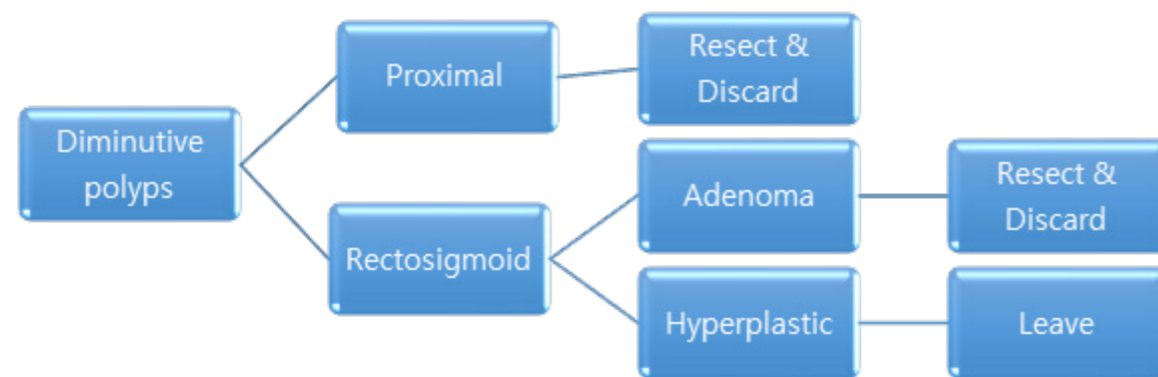


그림 2. New Paradigm for management of diminutive polyps

표1. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy Preservation and Incorporation of Valuable Endoscopic Innovations (PIVI)

1. In order for colorectal polyps ≤ 5 mm in size to be resected and discarded without pathologic assessment, endoscopic technology (when used with high confidence) used to determine histology of polyps ≤ 5 mm in size, when combined with the histopathologic assessment of polyps >5 mm in size, should provide a $\geq 90\%$ agreement in assignment of postpolypectomy surveillance intervals when compared to decisions based on pathology assessment of all identified polyps.
2. In order for a technology to be used to guide the decision to leave suspected rectosigmoid hyperplastic polyps ≤ 5 mm in size in place (without resection), the technology should provide $\geq 90\%$ negative predictive value (when used with high confidence) for adenomatous histology.

거대 용종 또는 악성이 의심되는 용종의 치료

한경수 | 국립암센터 대장암센터

내시경 소견만으로 신생물성 용종과 비신생물성 용종을 정확하게 구분하기 어렵기 때문에, 내시경 검사 중 발견된 용종은 일단 절제하는 것이 원칙이다. 용종의 크기는 악성 가능성과 관계가 있는 것으로 알려져 있는데, 10 mm 이상인 경우는 악성빈도가 5-10% 정도이며, 50 mm 이상인 경우는 악성빈도가 30%를 넘는 것으로 알려져 있다. 따라서 용종의 크기가 큰 경우에는 악성 가능성을 염두에 두고 내시경적 절제를 시행해야 한다. 대장용종을 내시경으로 절제할 때는 잔여병변이 남지 않게 완전 절제하는 것이 원칙이며, 가능한 출혈 및 천공등의 합병증이 발생하지 않도록 주의해야 한다.

• 용종절제술 (Polypectomy)

크기가 5mm 미만의 작은 용종의 절제는 겸자를 이용한 단순 용종절제술(polypectomy), 즉 고온 생검 (hot biopsy) 또는 저온 생검 (cold biopsy) 이 많이 사용된다. 용종절제술 (polypectomy)이란 용어는 점막 (mucosa)에 국한된 병변을 제거하기 위해 절개면을 점막내에 국한시킨 경우를 의미한다. 이에 반해 내시경적 점막절제술 (endoscopic mucosal resection, EMR)은 절개면을 점막하층으로 확장시켜 점막전체와 점막하층 일부를 제거하는 것을 의미한다. 따라서 EMR을 "saline-assosited polypectomy"라고 표현하는 것은 잘못된 것이다.

• 저온 올가미 절제 (Cold snaring polypectomy)

용종의 크기가 10 mm 미만인 경우에, 저온 올가미 절제가 유용하게 사용될 수 있다. 이 방법은 시간이 적게 걸리고, 비용이 적게 들며, 용종절제후 부작용이 고온절제법에 비해 적은 것으로 알려져 있다. 특히 용종의 크기가 6-9 mm 정도인 경우는 완전절제 비율도 만족할만하게 높은 것으로 알려져 있다. 그러나 고온 올가미 절제법과 비교해서 저온 올가미 절제법이 더 우월하다는 근거는 아직 부족한 상태이며, 시술자의 선호도에 따라 고온절제법 또는 저온 절제법을 선택하면 될 것이다.

• 비거상 신호 (Non-lifting sign)

내시경 검사중 악성으로 의심되는 용종이 발견되면 내시경적 절제 가능성 (endoscopic resectability)을 평가하는 것이 중요하다. 용종의 내시경적 절제 가능성을 평가하는 방법은 병변의 깊이 (depth of invasion)를 예측하는 것인데, 여기에는 초음파검사, 표면의 선와 형태 및 혈관상, 비거상 신호 등이 있다. 이 중 비거상 신호는 임상에서 매우 손쉽게 사용가능하면서 그 정확도도 다른 방법들에 비해서 우수하다. 즉, 병변의 점막하층에 생리 식염수를 주입했을 때 병변이 거상되지 않는 비거상 신호를 보이면, 심층점막하침습 (deep submucosal invasion)이 의심되기 때문에 수술을 고려하라는 것이다. 그러나 비거상 신호도 30-40% 정도의 위음성을 보이며, 병변에 조직검사나 불완전 절제 등 이전 시술이 가해졌을 때는 위양성을 보일 수 있는 것으로 알려져 있다.

• 내시경적 점막 절제술 (Endoscopic mucosal resection, EMR)

내시경적 점막절제술은 10 mm 이상의 큰 용종을 절제할 때 가장 널리 사용되는 방법이다.혹자는 내시경적 점막절제술의 절제 범위가 점막전층과 일부 점막하층을 포함하므로 "EMR" 이란 용어 보다는 "ESR (endoscopic submucosal resection)" 이란 용어가 더 적합한 표현이라고 주장하기도 한다. 점막절제술의 고전적인 방법은 올가미로 병변을 절제하기 전에 점막하 주입을 하는 것인데, 점막하 주입을 하는 이유는 점막하 주입으로 병변을 거상시킴으로써 올가미 포획을 쉽게하고, 고온 올가미 절제중 심층벽의 손상을 줄여주기 때문인 것으로 알려져 있다. 그러나, 점막하 주입시 바늘이 장벽을 뚫고나가면 감염 및 국소적 복막염의 위험을 증가시킬 수 있고, 점막하층이 아닌 근육층 사이에 용액 주입이 될 때는 근육층이 포함되어 올가미에 포획될 수 있기 때문에 주의를 요한다.

점막하 주입이 심층장벽의 열손상을 정말로 줄이는가에 대해서는 근거가 아직 부족한 상태이고, 점막하 주입으로 인해 내강이 좁아지고 점막하조직의 긴장도가 증가되어 올가미 포획이 오히려 더 어려워 질 수 있다는 주장도 있다. Underwater EMR (UEMR)은 점막하 주입을 하지 않고 내시경적 점막절제술을 시행하는 방법인데, 서구에서는 많이 사용되고 있는 방법이다. 점막하 주입 대신에 병변이 완전히 잠기게 내강에 물을 채워 넣으면, 병변이 부력에 의해서 올려지는 효과 (floating effect)가 생기면서 올가미 포획이 용이해진다는 것이며, 측방 발육형 종양 (LST) 에서도 유용하게 사용될 수 있다는 보고도 있다.

• 내시경적 점막하 박리술 (Endoscopic submucosal dissection)

내시경적 점막하 박리술은 모든 병변에서 일괄 (en bloc) 절제가 가능하기 때문에, 내시경적 점막절제술로는 일괄절제가 어려울 때 추천되는 방법이다. 우리나라를 포함한 일본등이 동양에서는 이미 정립된 방법이지만, 난이도가 높고 그에 따른 합병증의 빈도가 높기 때문에 서양에서는 아직 완전하게 정립되지 않은 상태이다. 그러나 최근 서양에서도 시행건수가 증가하면서 그 안정성 및 효용성에 대해서 곧 정립 될 것으로 기대된다. 내시경적 점막하 박리술과 내시경적 점막절제술을 비교했을 때, 내시경적 점막하박리술의 가장 큰 장점은 병변을 일괄 절제함으로써 재발의 가능성을 낮출 수 있다는 것인데, 실제 한 메타분석의 보고에서도, 일괄

절제 (en bloc resection)와 분할절제 (piecemeal resection)의 재발율 차이가 3% 와 20% 로 의미있는 차이를 보였다.

• 내시경적 용종 절제후 국소 재발에 영향을 미치는 인자

Moss 와 Kim 등은 조직검사, 문신술 (tattooing), 올가미를 사용한 조직검사 (snare sampling), 실패한 내시경적 절제시도 등, 이전에 병변을 기계적으로 자극한 경우가 있으면, 병변의 내시경적 절제가 어렵울뿐만 아니라 절제 후에도 재발이 많다고 보고하였다. 이는 용종을 발견했을 때, 먼저 내시경적 절제 가능성을 판단하고, 만약 내시경적 절제 가능성이 있다고 판단되면 다른 어떤 선행 시술없이 바로 내시경적 완전절제를 시도 하라는 것이다. 내시경적 절제 시도 여부를 결정하지 않고, 조직검사를 시행하는 것은 차후 용종의 치료 방법을 결정하는 데 전혀 도움이 되지 않고, 오히려 위암성 비거상 신호를 유발 할 수 있음을 명심해야 한다.

• 미소 악성 용종 (diminutive malignant polyp)

용종의 크기가 5mm 이하라도 악성으로 진단되는 경우가 있다. 크기가 작더라도 중앙함몰 (central depression) 이나 불규칙한 표면 상태 (amorphous or nonstructural pit pattern)를 보인 경우에는 악성 가능성을 고려해야하고, 이 경우에는 점막절제술이나 점막하박리술로 일부 점막하층을 포함해 점막 전층을 제거해야 한다.

• 내시경적 지혈 도구 (endoscopic hemostatic devices)

Mechanism	Device name	Manufacture
Bipolar electrocautery probe	Gold Probe	Boston Scientific
	SolarProbe	Olympus
	Bipolar hemostasis probe	US Endoscopy
Heater probes	HeatProbe	Olympus
Hemostatic grasper	Coagrasper	Olympus
Noncontact thermal devices	APC probe	ERBE
	Beamer argon probe	ConMed Endoscopic Technologies
Injection needles		
Mechanical hemostatic devices		
Detachable loop-ligation devices	Endo-Loop	Olympus
	Poly-Loop	Olympus

내시경적 용종 절제는 진단적 목적과 함께 자체로 치료의 가능성을 내포하고 있다. 따라서 내시경 검사중 악성으로 의심되는 용종이 발견되면, 내시경적 절제 가능성을 면밀히 평가해보고 절제가능성이 있다면 반드시 내시경적 절제를 시도해보아야 한다. 내시경적 절제는 가능한 일괄절제로 해야하며, 즉시 내시경적 절제를

시행하지 않고, 차후에 시행하거나 다른 기관으로 전원할 계획이라면 조직검사는 시행하지 말아야 한다.

• References

1. Repici A, Hassan C, Vitetta E, et al. Safety of cold polypectomy of < 10 mm polyps at colonoscopy: A prospective multicenter study. Endoscopy 2012;44:27-31.
2. Moss A, Bourke MJ, Williams SJ, et al. Endoscopic mucosal resection outcomes and prediction of submucosal cancer from advanced colonic mucosal neoplasia. Gastroenterology 2011;140:1909-18.
3. Kim HG, Thosani N, Banerjee S, et al. Effect of prior biopsy, sampling, tattoo placement, and snare sampling on endoscopic resection of large nonpedunculated colorectal lesion. Gastrointestinal Endoscopy 2015;81:204-13.
4. Belderbos T, Leenders M, Moons L, et al. Local recurrence after endoscopic mucosal resection of nonpedunculated colorectal lesions: systematic review and meta-analysis. Endoscopy 2014;46:388-400.
5. Hewett DG. Cold snare polypectomy: optimizing techniques and technology. Gastrointest Endosc 2015;82: No. 4.
6. ASGE Technolgt Committee. Endoscopic hemostatic devices. Gastrointest Endosc 2009;69: No. 6.
7. Burgess NG, Bourke MJ. Endoscopic resection of colorectal lesions: The narrowing divide between East and West. Digest Endosc 2016;28:296-305.
8. Thirumurthi S, Raju GS. How to deal with large colorectal polyps: snare, endoscopic mucosal resection, and endoscopic submucosal dissection: resect or refer? Curr Opin Gastroenterol 2016;32:26-31.

Strategy of Surveillance According to Polyp Pathology

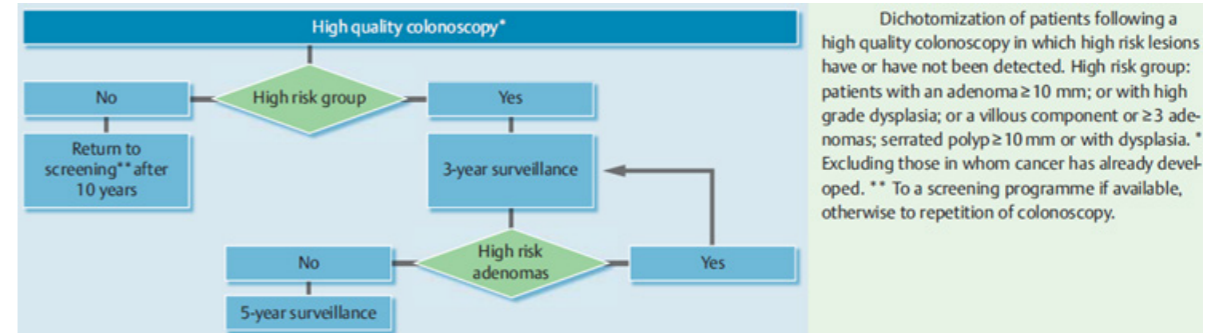
정운경 | 계명대학교 의과대학 외과학교실 대장항문외과

대장 용종 절제술 후 추적 대장내시경을 언제 해야 하는 지에 대한 여러 권고안(guideline)이 소개되어 있다.¹⁻⁴ 2012년에 미국의 "US Multi-Society Task Force (USMSTF) on Colorectal Cancer"에서 발표한 개정안과¹ 2013년에 유럽에서 발표한 권고안은² 국내 의료 현실에 그대로 적용하기에는 무리가 있다.

Baseline colonoscopy: most advanced finding(s)	Recommended surveillance interval (y)	Quality of evidence supporting the recommendation	New evidence stronger than 2006
No polyps	10	Moderate	Yes
Small (<10 mm) hyperplastic polyps in rectum or sigmoid	10	Moderate	No
1-2 small (<10 mm) tubular adenomas	5-10	Moderate	Yes
3-10 tubular adenomas	3	Moderate	Yes
>10 adenomas	<3	Moderate	No
One or more tubular adenomas ≥10 mm	3	High	Yes
One or more villous adenomas	3	Moderate	Yes
Adenoma with HGD	3	Moderate	No
Serrated lesions			
Sessile serrated polyp(s) <10 mm with no dysplasia	5	Low	NA
Sessile serrated polyp(s) ≥10 mm	3	Low	NA
OR			
Sessile serrated polyp with dysplasia			
OR			
Traditional serrated adenoma			
Serrated polyposis syndrome ^a	1	Moderate	NA

NOTE. The recommendations assume that the baseline colonoscopy was complete and adequate and that all visible polyps were completely removed.
 NA, not applicable.
^aBased on the World Health Organization definition of serrated polyposis syndrome, with one of the following criteria: (1) at least 5 serrated polyps proximal to sigmoid, with 2 or more ≥10 mm; (2) any serrated polyps proximal to sigmoid with family history of serrated polyposis syndrome; and (3) >20 serrated polyps of any size throughout the colon.

〈 US Multi-Society Task Force (USMSTF) on Colorectal Cancer 권고안 〉



〈 European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) 권고안 〉

이에 국내에서도 대한장연구학회와 대한대장항문학회에서 대장 용종 절제 후 추적 대장내시경에 대한 권고안을 발표하였다.^{3,4}

먼저 대한장연구학회에서 2012년 발표한 권고안은 아래와 같다.³

추적 대장내시경 (surveillance colonoscopy)에서 진행 신생물(advanced neoplasia)이 발생할 기준 대장내시경의 고위험 소견 (high risk findings of the index colonoscopy)

1. 3개 이상의 선종
2. 10 mm 크기 이상의 선종
3. 관용모성(tubulovillous) 또는 용모성(villous) 선종
4. 고도 이형성(high grade dysplasia) 동반한 선종
5. 10 mm 크기 이상의 톱니모양 용종(serrated polyp)

진행 신생물(advanced neoplasia): 진행성 선종(advanced adenoma)과 선암(adenocarcinoma)

진행성 선종(advanced adenoma): 선종 크기가 1 cm 이상이거나 고도이형성 또는 25% 이상의 용모조직을 포함하는 샘종.

추적 대장내시경 기간

기준 대장내시경에서 고위험 소견이 1개 이상 > 3년 후

기준 대장내시경에서 고위험 소견이 없는 경우 > 5년 후

본 권고안에서는 일정한 자격을 갖춘 대장내시경의사가 양호한 대장정결 상태에서 양질의 기준대장내시경검사를 시행하였음을 전제로 하고 있다.

또한 권고한 추적 검사 기간을 단축하는 경우도 다음과 같이 기술하고 있다.

고위험군에 해당되지 않는 경우 추적 대장내시경을 용종 절제 후 5년에 시행할 것을 권고하나, 전제조건이 만족되지 않거나 기준 대장내시경 이전의 대장내시경에서 고위험군에 해당하는 소견을 보였던 경우에는 기준대장내시경 소견이 고위험군에 해당되지 않더라도 추적검사 기간을 단축할 것을 권고하고 있다. 또한, 고위험군에 해당하는 경우는 추적 대장내시경을 용종 절제 후 3년에 시행할 것을 권고하고 있으나, 전제조건이 만족되지 않거나 기준 대장내시경 소견, 선종의 절제 상태, 환자의 전신 상태, 가족력 및 과거력 등을 고려하여 추적검사 기간을 단축할 수 있다고 기술하고 있다.

하지만 국내의 많은 임상 의사들이 대장 내시경 용종 절제술 후 추적 대장내시경 검사 기간을 권고안 보다 짧게 하고 있다.⁵ 이는 기준 대장내시경 검사시 용종을 놓쳤을 가능성, 중간암(interval cancer) 발생과 추적 소실(follow-up loss)에 대한 걱정이 원인으로 생각된다.

"1-3-5" 추적 검사법이라 명명된 대장항문학회의 권고안은 2012년 대한외과학회 학술대회에서 제안되었다.⁴ 내용은 다음과 같다.

평균 위험군¹⁾에서 시행한 대장내시경에서 발견된 용종 절제 후 추적 검사²⁾

1. 고위험 선종³⁾ 또는 3개 이상 선종 제거 > 1년 후
2. 3개 미만의 저위험 선종⁴⁾ 제거 > 3년 후
3. 기타 용종의 경우 > 5년 후
4. 상기 추적 검사에서 정상인 경우 > 5년 후

- 1) 평균 위험군은 대장암의 위험인자가 없는 사람들을 말한다. 고위험군은 대장암 과거력이 있는 경우, 대장암의 가족력이 있는 경우, 염증성 장질환(inflammatory bowel disease) 환자, 가족성 용종증(familial adenomatous polyposis, FAP)이나 유전성 비용종증 대장암(hereditary non-polyposis colorectal cancer, HNPCC)의 가족력이 있는 경우를 말하며, 고위험군은 반드시 전문가와 상의하도록 한다.
- 2) 수검자의 연령, 동반 질환 등에 따라 대장내시경을 시행하는 의사는 추적 검사 시기를 조절할 수 있다.
- 3) 고위험 선종은 크기가 1cm 이상이거나, 고등급 이형성(high grade dysplasia)을 보이는 경우, 또는 용종 내 용모상(villous) 조직이 25% 이상 차지하는 선종을 말한다.
- 4) 저위험 선종은 고위험 선종의 세가지 요소가 모두 없는 선종을 말한다.

대장항문학회에서 제안한 권고안이 대한장연구학회 권고안 보다 비교적 쉽고, 간단하며 임상 진료에서 편리하게 이용할 수 있는 장점이 있다.

참고 문헌

1. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. Sep 2012;143(3):844-857.
2. Hassan C, Quintero E, Dumonceau JM, et al. Post-polypectomy colonoscopy surveillance: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. Oct 2013;45(10):842-851.
3. Hong SN, Yang DH, Kim YH, et al. [Korean guidelines for post-polypectomy colonoscopic surveillance]. *Korean J Gastroenterol*. Feb 2012;59(2):99-117.
4. Jeong SY, Sohn DK, Moon SH. 대장 폴립 진료 권고안. 대한외과학회 제64차 학술대회. Nov 29-Dec 1 2012:256-257.
5. Sohn DK. A survey of colonoscopic surveillance after polypectomy. *Ann Coloproctol*. Apr 2014;30(2):88-92.

새로운 내시경 장비와 부속기구

최동현 | 한사랑병원

내시경을 이용한 대장질환의 진단과 치료내시경의 발전은 내시경 광학기술의 진보와 주변 부속기구의 발전과 맥을 같이 한다. 내시경 장비는 1868년 독일의 Kussmaul 박사가 직선형의 금속관을 이용하여 처음으로 살아있는 인간을 대상으로 위장을 들여다 본 이래로 발전을 거듭해 왔다. 오늘날 연성 내시경의 시초는 1932년 Schindler 박사가 개발한 위내시경이라고 알려져 있으며, 1949년에 도쿄대학과 올림푸스에서 처음으로 카메라를 이용한 내시경 장비 개발에 성공하였다. 1970년대에 이르러서 영상 전송시스템을 내장하여 모니터를 통해 검사과정을 관찰할 수 있도록 한 전자내시경이 개발되어 현재에 이르고 있다. 최근에는 광학 필터나 소프트웨어 기반 기술을 사용하여 대장점막 표면과 미세혈관구조를 잘 보이게 하여 병변의 관찰을 용이하게 할 수 있는 기술이 개발되어 상용화되고 있다. 또한 초고화질 내시경 영상, 광시야각 내시경 등 보다 정밀하고 자세한 관찰이 가능한 내시경 장비들이 개발되어 상품화되고 있다. 최근에는 반자동화된 로봇 내시경도 개발되었고, 감염에 대한 우려를 해소하기 위해 일회용 내시경 기계도 개발되어 있다.

내시경 부속기구는 주로 치료내시경에 쓰이는 기구들을 중심으로 발전해 왔다. 용종절제술을 위한 보조기구의 경우 1969년 Shinya 박사가 금속선을 이용한 올가미를 고안하여 용종절제술을 최초로 보고한 이래로 여러 업체에서 개발되어 현재에 이르고 있다. 올가미를 이용한다는 기본원리는 변함이 없지만 올가미의 형태나 크기, 올가미를 이루는 금속선의 두께는 다양화되고 있으며, 감염에 대한 우려를 해소하기 위해 일회용으로 제조되고 있는 추세이다. 이는 검자의 경우도 다르지 않다. 또한 내시경점막하박리술과 같은 치료내시경 기술이 발달함에 따라 이에 필요한 기구(나이프, 지혈기구) 등도 속속 개발되고 발전하고 있다. 현재 다양한 형태의 내시경용 나이프가 개발되어 있고, 최근에는 점막하주입과 절개가 모두 가능한 나이프도 실용화되어 있다. 또한 그동안 독점되다시피 한 내시경용 클립도 몇몇 회사에서 개발을 마치고 상품화되었으며, 기존의 클립과 더불어 다양한 선택이 가능하게 되었다.

내시경 기계와 기구의 개발은 현재도 진행 중이며, 이와 함께 보다 편안하고 안전한 내시경 검사와 치료가 가능할 것으로 생각된다. 또한 치료의 범위도 점점 확대될 것이며, 내시경 의사의 역할도 점점 늘어날 것으로 생각된다. 하지만 피검자의 입장에서는 비용의 증대를 수반할 수밖에 없기 때문에 개발된 기술과 장비가 효

과적으로 사용될 수 있도록 정책적으로 보장되어야 할 것이다.

참고문헌

1. James M. Edmonson. History of the instruments for gastrointestinal endoscopy Gastrointest Endosc 1991; 37: S27-S56
2. 신성재. 새로운 대장내시경. 제 49회 대한소화기내시경학회 세미나
3. 조진웅. 새로운 부속기구. 제 49회 대한소화기내시경학회 세미나
4. 정성훈. 새로운 장비와 약물. 제 49회 대한소화기내시경학회 세미나
5. 임윤정. 폴립절제술 도구 및 장비의 이해와 올바른 선택: 올가미, 클립, 전기수술기. 제 52회 대한소화기내시경학회 세미나

Session II.

바람직한 내시경실 운영

[좌장 : **김영균** 잠실서울외과]

- 어떻게 하면 우수 내시경실을 만들수 있을까? 서울송도병원 장희철
- 내시경실 구성 (의원급) 유엔항외과 이루지
- 내시경실 구성 (병원급) 구병원 김현진
- 내시경 청구 완벽하게 하기 한사랑외과의원 천영덕
- Discussion

어떻게 하면 우수내시경실을 만들수 있을까?

장희철 | 서울송도병원 내시경센터

국가적으로 내시경 검사에 대한 관심이 높아지면서 소화기내시경의 체계적인 질 관리에 대한 필요성이 제기되고 있어, 내시경실을 운영하는 각 병. 의원에서도 체계적으로 이를 관리하기 위한 기준이 있어야 하고, 내시경 시행 의사의 자격과 수행 능력에 따라 진단율과 검사에 따른 합병증이 차이가 있고, 내시경관련 감염병에 대한 우려가 있어, 합병증과 진단율에 대한 일정 수준이상을 유지하기 위해 이에 대한 기준이 마련 되어야 한다.

우수내시실을 갖추고자 할 경우 몇가지 평가 항목이 있는데, 국가 암검진의 내시경 검진기관평가 기준과 대한소화기내시경학회 인증심의위원회에서 제시하는 기준을 참고하면, 1. 인력, 2. 시설 및 장비, 3. 과정, 4. 성과지표, 5. 감염 및 소독의 5개항목으로 인증평가를 삼고 있다. 국가 암검진을 기준으로 하여 대장내시경 의 각 항목에 대한 세부사항을 살펴보면.

1.1 인력평가

- 1.1.1. 내시경 시행의사의 자격을 확인한다.
- 1.1.2 내시경시행의사의유지및보수교육을 확인한다.

1.2 과정평가

- 1.2.1 검사전 금식 여부, 전신 상태및 병력,약물 복용력,대장 정결 상태를 확인하는가?
- 1.2.2 대장내시경 검사 전 장정결에 대한 교육을 시행하고 대장정결을 포함한 대장내시경 검사에서 대한 설명서를 배부하는가?
- 1.2.3 대장내시경 검사의 필요성, 주의사항, 합병증을 설명하거나 동의서를 받고 있는가?
- 1.2.4 검사 도중 수검자의 상태에 대해 기록하는가?
- 1.2.5 용종이나 암 의심 병변을 확인하기 위한 조직 생검을 시행하는가? 1.2.6 병변을 충분히 관찰하기 위해서 회수 시간을 평균 6분 이상 유지하는가?
- 1.2.7 용종이나 암 의심 병변의 위치, 형태, 크기등에대한 기록이 있는가?

- 1.2.8 내시경 검사 결과를 사진이나 파일로 보관하는가?
- 1.2.9 맹장삽입 여부등 최대 삽입 위치를 기록하고 영상으로 저장하는가?
- 1.2.10 합병증에 대한 내시경 치료기구나 응급조치 장비를 구비하고 있는가?
- 1.2.11 의식하 진정내시경 검사의 동의 내용을 별도로 취득 하는가?
- 1.2.12 의식하 진정내시경 검사 중 산소포화도 및 맥박수를 모니터하고 있는가?
- 1.2.13 의식하 진정내시경 검사 후 퇴실 기준을 가지고 이에 따라 수검자를 관리하는가?

1.3 시설 및 장비 평가

- 1.3.1 한 시야에 충수돌기 개구부와 회맹판이 동시에 선명하게 관찰되거나 3개 이상의 연속된 팽기관이 동시에 관찰되는가?
- 1.3.2 진료실과 구분되는 내시경 검사실이 있는가?
- 1.3.3 내시경 검사 도중 획득한 검체에 대한 관리를 기록하는가? 1.3.4 내시경 검사 도중 투여한 약제에 대해 기록하고 관리하는가?

1.4 성과관리 평가

- 1.4.1 검사일을 포함해서 결과보고서를 충실하게 작성하는가?
- 1.4.2 등록번호를 포함해서 결과보고서를 충실하게 작성하는가?
- 1.4.3 내시경 시술자를 포함해서 결과보고서를 충실하게 작성하는가?
- 1.4.4 장정결 상태를 결과보고서에 충실하게 작성하는가?
- 1.4.5 약제사용 유무(마취제, 진통제, 진정제 등)를 포함해서 결과보고서를 충실하게 작성하는가?
- 1.4.6 맹장삽입 여부를 결과보고서에 충실하게 작성하는가?
- 1.4.7 생검 유무를 포함해서 결과보고서를 충실하게 작성하는가?
- 1.4.8 관찰소견 및 진단명을 결과보고서를 충실하게 작성하는가? 1.4.9 맹장삽관율이 90% 이상인가?
- 1.4.10 내시경 보조 인력이 내시경 질관리 교육에 참가하거나 기관 내 내시경 보조인력에 대한 내시경 질 관리 교육에 참여하고 있는가?

1.5 소독 평가

- 1.5.1 각 의료기관에 적합한 내시경 세척 및 소독 지침이 있는가? 1.5.2 적절한 내시경 소독이 이루어지고 있는가?
- 1.5.3 내시경 부속 및 처치기구의 소독 및 멸균이 적절하게 이루어지고 있는가?
- 1.5.4 내시경 시설 및 보관방법은 적합한가? 1.5.5 내시경자문기구가 인정하는 내시경소독 교육을 이수 하는가?

이것을 참고하여 내시경실을 구성하게 된다면 환자및 시술자에게도 편하고 안심할 수 있을 것이다. 그러나 내시경실을 구축하기 위해서는 위치나 설치에 있어 몇가지 고려해야 할 사항이 있다.

간혹 내시경 시술 공간을 크게하기 위해 환자 대기실, 전처치실, 회복실, 보호자 대기실등을 좁게 설계하는 경우가 있는데 이는 바람직하지 않고, 내시경 시술 공간만 필수 공간이 아니고, 대기실과 회복실도 필수 공간임을 알아야 한다. 또한 동선은 환자가 현재 어느 위치에 있고, 어디로 가야하는 지를 정확히 알수 있도록 해야 한다.

내시경실의 위치는 병, 의원에 따라 달라질 수 있지만, 가급적이면 진료실과 가까운 곳에 설치를 하고, 수술실처럼 환자가 들어가는 위치와 시술자가 겹치지 않게 구성한다. 다시 말해 시술이 이루어지는 공간과 환자들이 시술 전후에 머무를 수 있는 공간이 따로 구성되어야 한다.

검사실의 크기는 시술자와 보조자가 활동하기에 충분해야 하고, 검사실 바닥에 전선이 널려있어 침대이동이나 시술자의 행동에 장애를 주어서는 안되므로, 천정에 배선을 하는 것이 좋다. 검사실의 조명은 시술자, 환자의 정서, 날씨에 따라 변화를 줄 수있도록 조절이 가능한 것으로 설치한다. 시술기구는 시술시 필요한 것과 수납장을 두어 따로 구분하여 보조자의 위치에 놓아야 한다. 검사 침대는 높이는 시술자의 고관절의 위치가 적당하다. 너무 높거나 낮으면 검사시에 오히려 장애를 준다. 검사실은 커튼이나 문을 설치해야하고 문을 설치하는 경우 턱이 없어야 한다. 또한 내시경기기의 소독된 것과 오염된 것을 구분하여 이동경로를 따로 마련하는 것이 좋다. 즉 검사실을 오 구역과 청정구역으로 나누어 오염구역은 내시경시스템과 모니터 및 침대가 위치한 곳으로 환자를 중심으로 가장 감염위험이 높은 곳이고, 청정지역은 내시경 시술 준비 및 내시경 시술 후 자료기록과 정리에 이용되는 공간이다. 검사 모니터의 경우 실시간으로 진행되는 것을 환자가 보기 원하는 경우(비수면인 경우)를 대비하여 따로 환자용으로 마련해 두는 것도 좋다.

내시경 세척실은 청정지역과 오염지역을 따로 구분하여 운영해야 하고, 이때 가능하다면 오염된 기구와 세척된 기구의 이동 경로를 따로 마련해야 하고, 내시경기구를 운반하는 경우 따로 박스에 담아 이동하는 것도 좋다. 내시경 소독에는 강력한 살균소독제가 이용되기 때문에 환풍기를 설치해야 한다. 오염된 내시경기구를 세척하기 위해 내려 놓을 때 충격을 완화를 위해 씽크대에 고무판등을 깔아 이를 대비하는 것도 좋다. 소독된 내시경은 별도의 공간에 놓아 충분히 말려야 한다.

회복실은 따로 마련하는 것이 좋고, 회복실은 환자의 위치가 한 눈에 들어오도록 유지한다. 시술 후 수면 환자인 경우 낙상에 대비해야 한다.

화장실은 많이 마련하는 것이 좋다.

현재 대장항문 환자의 감소추세가 뚜렷하여 과거처럼 수술만으로 병, 의원을 운영하기에는 어려운 실정이다. 그래서 검진을 시행하고자 하는 경우가 많은데 그렇다면 내시경에 대한 관심이 많아지게 되고, 이를 어떻게 구성해야 하는 가야 대한 고민을 하게 되는데, 기본적으로 외과 의사로서 수술실에 대한 기본적인 개념을 가지고 있듯이 내시경실을 꾸미는데 있어서도 이를 적용하는 것이 좋다.

참고문헌

1. 김희선, 이준행. 내시경실 기기 및 시설 배치, 대한소화기내시경학회지, 2010;41(suppl 2):215-21-
2. 김은선. 2016 국가암검진 내시경 질 향상 사업: 어떻게 준비할 것인가. 제54회 대한소화기내시경학회 세미나, 2016:266-270
3. 보건복지부. 통합 2주기 검진기관 평가 주요내용
4. (재)대한소화기내시경연구재단. 대한소화기내시경학회. 우수내시경실 인증지침서. 2011. 11.

내시경실 구성 (의원급)

이루지 | 유엔항외과

내시경실 구성 (병원급)

김현진 | 구병원

서론

내시경 검사는 환자뿐만 아니라 건강한 사람도 흔히 접하는 의료행위로 소화기 질환의 진단 및 치료에 매우 효율적인 의료행위이다. 이러한 내시경을 시행하는 내시경실은 환자, 환자 보호자, 간호사, 의사들이 쉬어서 활동하는 공간이므로 효율과 만족도를 향상시키기 위한 구성과 관리가 필요하다.

본원의 내시경실 구성을 예로 하여 내시경실 구성에 대해 논의해 보고자 한다.

본론

1. 환자의 동선을 따른 내시경실의 구성

내시경실 환자의 동선은 검사와 관련된 이동경로에 따라 접수실, 대기실, 탈의실, 전처치 및 검사직전 대기실, 검사 및 시술실, 회복실, 진료실의 공간으로 구성된다

1) 대기실

국내에서는 내시경 수가의 문제로 내시경 환자의 예약시간을 여유 있게 잡아 줄 수 없기 때문에 앞선 검사가 오랜 시간이 걸릴 경우 기다리게 되는 환자의 불안감을 줄일 수 있도록 적절한 대기공간과 아늑한 인테리어가 필요하다. 또한 접수 후 보호자들이 기다리는 공간과 탈의 후 환자가 대기하는 공간을 분리하여 환자가 조금 더 안정적인 환경에서 대기할 수 있도록 하는 것도 고려해 보아야 한다.

2) 탈의실 및 검사직전 대기실

탈의실은 남자 환자와 여자환자들의 공간을 분리하여야 하며 문을 열었을 때 외부에서 내부를 볼 수 없도록 하여야 한다. 또한 검사복으로 갈아 입은 후에도 변의를 느낄 수 있으므로 검사 직전 대기실에서 화장실을 이용할 수 있도록 별도의 화장실이 필요하다.

3) 검사실 및 회복실

환자의 이동 동선을 최소화 하면서 검사 후 회복실이나 탈의실로 이동이 편하도록 설계하여야 한다. 규모가 큰 내시경의 경우에는 검사실과 회복실이 분리되어 운영되어야 효율을 높일 수 있다. 최근에는 대부분의 수검자들이 의식하 진정내시경을 선택하고 있기 때문에 회복실 공간이 부족한 경우 전체 검사 건수가 제한될 수 있다. 검사실 수와 회복실 침상 수의 이상적인 비율은 1:3인데, 이는 수검자 1인은 내시경 검사를 받고 있고, 수검자 1인은 문진과 전처치를 받고 있으며, 나머지 수검자 1인은 내시경 검사를 대기하고 있는 비율이다.

4) 진료실

환자가 검사 후 검사결과를 설명듣거나 상담 받을 수 있는 분리된 진료 공간이 필요하다.

2. 내시경실의 구성

1) 내시경실의 구조 및 넓이

내시경실의 넓이는 2013년 세브란스에서 발간된 의료기관 시설 기준 연구용역보고서에서 수술실과 같은 기준으로 공간 분류를 하고 있으며 최소 56m²의 넓이를 요구하고 있다. 그러나 이 공간을 모두 확보하기는 어려우며 중등도 수준의 진정 시 필요한 공간은 약 20m²로 추정되고, 시술이 필요한 공간은 28-33m²로 계획하는 것이 좋다.

2) 내시경실 구성

내시경실에는 내시경 본체, 모니터, PACS 컴퓨터, 결과입력 및 처방용 컴퓨터, 산소, 흡입구 (suction), 전기 시설, 랜선, 전화선, 산소포화도 모니터, 이산화탄소 발생기, 전기소작기, 배설물 흡인통, 의료용 폐기물 통, 재활용 폐기물 통, 침대 등이 필요하다. 이런 구조물들로 복잡한 공간이므로 안전사고, 화재 등의 위험이 있으므로 이런 사고를 예방할 수 있도록 구조물들은 배치하여야 한다.

검사자의 위치 및 환자의 이동 동선, 배선 등을 고려하여 내시경실의 침대와 내시경 본체의 위치를 조절해야 한다. 또한 시술자의 근골격 질환을 예방할 수 있도록 시술자가 neutral position이 되는 방향으로 구조물을 배치하여야 하고 모니터는 시술자 시선 앞면에 15-25도 하방으로 시선이 가도록 모니터를 배치하는 것이 좋다.

또한 환자 산소포화도 모니터, 혈압계, 체온계 및 응급 카트가 반드시 필요하다.

3) 세척실

내시경 소독 과정은 전세척, 세척, 소독, 행균, 건조 등의 단계를 거치게 되며 내시경 검사 직후 내시경을 전 세척할 수 있는 장소, 내시경실 자동세척기를 위한 공간, 자동세척기를 통한 세척 후 내시경을 처리하고 옮길 수 있는 장소, 내시경을 건조시킬 수 있는 장소 및 기구장이 필요하다.

세척실은 검사실과 구별된 공간으로 소독된 내시경의 재오염을 예방하기 위해 소독실 내의 이동경로를

청결구역과 오염구역으로 구분하고 내시경의 이동이 한 방향으로만 이루어지도록 하는 one-way system 방식으로 설계하는 것이 가장 이상적이다.

4) 물품보관실

다양한 물품의 보관과 관리를 위한 보관실이 필요하며 특히 마약류를 보관할 금고 또한 필요하다.

결론

한 번 구성된 내시경실은 검사의 질, 환자의 만족도 및 의료진의 건강에 지대한 영향을 미치므로 여러 가지를 고려하여 세심하게 구상하고 구성해야 한다. 구성된 이후에도 내시경실의 검사 및 시술 현황에 따른 동선과 공간배치를 정기적으로 점검하고 수정할 필요가 있다.

참고문헌

1. 김은선. 이상적인 내시경실 셋팅. 대한소화기내시경학회 세미나 초록집 2016;55:264-267.
2. 이상길. 수준 높은 내시경실의 요건. 대한소화기내시경학회 세미나 초록집 2012. :47:117-120.
3. Cha JM, Han DS, Lee HL, et al. Endoscopist specialty is associated with highquality endoscopy in Korea. Yonsei Medical Journal 2012;53:310-317.
4. Guidelines for documentation in the gastrointestinal endoscopy setting. Society of Gastroenterology Nurses and Associates, Inc. Gastroenterology nursing 1999;22:69-97.
5. Kowalski T, Edmundowicz S, Vacante N. Endoscopy unit form and function. Gastrointestinal endoscopy clinics of North America 2004;14:657-666. viii.
6. Marasco JA, Marasco RF. Designing the ambulatory endoscopy center. Gastrointestinal endoscopy clinics of North America 2002;12:185-204. v.

내시경 청구 완벽하게 하기

천영덕 | 한사랑외과의원

대장내시경 검사 시 발생하는 급여 항목은 기본 진료비, 검사료, 영상진단료, 처치 및 수술료, 치료 재료, 약재가 있으며 최근 소독 숫가와 수면 관리비가 추가 된 상황이다.

대장 내시경 검사는 결장경검사(colonoscopy), 직장경검사(rectoscopy), S상결장경검사(sigmoidoscopy) 등 세 가지가 있고 기기의 종류를 불문하고 소정의 점수를 산정하고, 만 8세 미만의 소아에 대하여는 소정점수의 20%를 가산하고(산정코드 첫 번째 자리에 3으로 기재), 내시경하 생검을 하는 경우 해당 내시경 점수의 20%를 산정한다. (산정코드 두 번째 자리에 1로 기재)

대장 내시경으로 하는 시술에는 결장경하 이물 제거술, 결장경하 출혈 지혈법, 결장경하 협착 확장술(가. 풍선 확장술, 나. 내시경적 결장 스텐트 확장술), 결장경하 종양 수술(가. 폴립 절제술: 1개 이상의 폴립을 절제한 경우에는 초과되는 폴립 개수마다 소정점수의 20%를 산정(최대 100%까지)한다. 나. 점막 절제술 및 점막하종양절제술, 다. 점막하박리 절제술: 환자 본인이 100분의 100을 부담한다.)

내시경적 S상 결장 염전 감압술, 에스상결장경하 이물 제거술, 에스상결장경하 출혈 지혈법, 에스상결장경하 협착 확장술(가. 풍선 확장술, 나. 스텐트 삽입), 에스상결장경하 종양수술(가. 폴립 절제술, 나. 점막절제술 및 점막하종양절제술)이 있다

소화기 내시경하 시술 등에 사용하는 치료재료 인정기준(제39조): 해당 치료 재료 별로 다음과 같은 항목에 한하여 (치료재료 급여 비급여목록 및 급여상한금액표)에서 정한 금액을 별도 산정한다.

-다음-

가. Argon probe(코드N004001)

- 1)자762 내시경적 상부소화관 지혈법
- 2)자768 결장경하출혈지혈법
- 3)자773 에스상결장경하출혈지혈법

4)자778나 풍선 소장내시경하출혈 지혈법

나. 절제술용 Forcep(생검포함)(코드N0041002)

- 1)자131-1가 내시경적 기관 또는 기관지 중앙제거술(육아조직 포함)(연성기관지경)
- 2)자765 내시경적 상부 소화관 중앙수술
- 3)자770 결장경하 중앙수술
- 4)자775 에스상결장경하 중앙수술
- 5)자778마 풍선 소장내시경하 용종 절제술

다. 절제용 Snare(코드 N0041003)

- 1) 자770 결장경하 중앙수술
- 2)자775 에스결장경하 중앙수술
- 3)자778마 풍선 소장내시경하 용종절제술

라. 내시경용주사침(Sclerosing needle)

- 1)자765나 내시경적 상부 소화관 중앙수술-점막절제술 및 점막하종양절제술
- 2)자765다 내시경적 상부 소화관 중앙수술-점막하 박리 절제술
- 3)자770나 결장경하 중앙수술-점막절제술 및 점막하종양절제술
- 4)자775나 에스상결장경하 중앙수술-점막절제술 및 점막하종양절제술
- 5)자778마 풍선 소장내시경하 용종 절제술

마. 기타

- 1)사용개수는 각 시술 당 1개 인정하는 것을 원칙으로 하되, 절제술용 Forcep(생검포함)과 절제용 Snare는 폴립크기 및 경(stalk)의 유무에 따라 선택적으로 사용되는 점 감안하여 동시 사용 시 각각 인정함.
- 2)절제술용 Forcep(생검 포함)은 생검만 시행한 경우는 인정하지 아니함.

항상 일회용 제품에 대해서는 매입과 청구 숫자를 맞추어야한다.

2017년 1월 1일부터 신설되는 내시경 세척,소독료(나-799-1): 143.32점, 주: 나-761(상부소화관내시경검사, 나-762(내시경적 역행성 담췌관조영술(방사선료 포함), 나-764(담도경검사), 나-765(풍선 소장내시경검사(방사선료 포함), 나-766(결장경검사), 나-767(직장경검사), 나-768(S상결장경검사)에 내시경 기구 세척,소독을 실시한 경우 산정한다.

각각의 대장내시경의 행위정의를 이해하고 적절한 항목을 찾아 청구하고 검사에 사용된 재료 등을 빠짐 없이 청구하여야하고 대장내시경 검사나 청구를 하면서 발생하는 문제점에 대해서는 학회나 외과 의사회 차원의 공동 대응을 위해 협력해 나가는 것이 필요하다.

의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한
프로포폴 진정 교육

Session I.

프로포폴 진정 교육

- 진정의 개요 및 프로포폴 진정 교육
- 진정관련 법률
- 환자 준비 및 진정 시 모니터링
- 진정 회복 시 관리 및 퇴원 기준

- 대항병원 육의곤
- 법무법인 의성 이동필
- 계명의대 백성규
- 한솔병원 정춘식

이 강의 세션은 대한의사협회의 권고안으로 진행되는 프로포폴 진정 임상권고안을 중심으로 한 진정교육입니다. 이는 프로포폴 사용에 따른 의료사고 등 부작용에 대한 지적이 잇따르면서 시작된 것으로, 대상자는 프로포폴, 미다졸람 등 진정(타 약제가 동반 사용된 프로포폴 진정도 포함)을 활용하는 의원 및 병원급 의료기관 개설자 및 근무 중인 회원 가운데 마취통증의학과 전문의가 아닌 회원입니다. 이 교육의 수료는 추후 암검진기관으로서의 적정성 평가와 직결될 수도 있는 것이므로 내시경시술을 하는 모든 회원들께서는 모두 이수하셔야 할 것으로 판단됩니다. 이 강의록의 마지막에 부록으로 대한의사협회 임상권고안의 프로포폴 진정교육 프로그램 소개와 의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안을 첨부하여 이해를 돕고자 하니 참고하시기 바랍니다.

대장내시경 관리 위원회 위원장 육 의 곤

진정의 개요 및 프로포폴 진정교육

육의곤 | 대항병원

진정의 목적 및 미국마취과학회의 '진정의 깊이의 연속성'

1. 진정의 목적

진정(sedation)은 약제를 사용하여 환자의 의식 수준을 억제하는 것을 의미한다. 각종 시술/수술을 시행할 때 진정의 목적은 환자에게 시술/수술에 따른 불안, 불편한 기억, 불편감 및 통증을 완화 또는 소실시켜 시술/수술을 잘 견디게 하여 만족감을 제공하고, 또한 시술자/수술자에게는 시술/수술에 방해되는 환자의 움직임 제어를 통하여 계획된 시술/수술의 성공적인 수행을 도모하여 치료 성과를 향상시키는 것이다.

2. 진정의 깊이의 연속성(continuum of the depth of sedation)

진정의 깊이는 미국마취과학회에서 정의한 4단계(얕은 진정, 중등도 진정, 깊은 진정 및 전신마취 상태)의 동적인 스펙트럼(dynamic spectrum)의 개념이며, 개별 환자 및 개별 시술/수술에 따라 진정에 사용된 약제들의 '투여용량-반응'이 다양하며, 동일 환자의 동일 시술/수술 중에서도 요구되는 진정 깊이는 다양하다. 진정의 4단계는 연속선(continuum)의 개념이므로 각 단계가 실제 임상에서는 명확히 구분되지 않을 수 있지만 다음과 같이 환자 반응, 기도유지, 자발호흡, 심혈관 기능의 4가지를 이용하여 정의된다 [표 1].

1) 얕은 진정 (minimal sedation, anxiolysis)

약물에 의해 불안이 해소된 상태로 환자는 인지 기능과 조정 기능은 저하되지만, 구두 명령에 반응할 수 있으며 심혈관계 기능은 영향을 받지 않는다.

2) 중등도 진정 (moderate sedation)

약제에 의해 의식이 저하된 상태로 환자는 구두 명령 또는 가벼운 접촉 자극에 의미 있는 반응을 할 수 있다. 기도를 적절히 유지하기 위한 어떠한 처치도 필요 없고, 자발적인 환기도 유지된다. 심혈관계 기능은 대개 유지된다.

3) 깊은 진정 (deep sedation)

환자가 쉽게 깨지는 않으나 반복되는 자극이나 통증 자극에 의미 있는 반응을 보일 정도로 의식이 저하된 상태이다. 적절한 기도 유지를 위하여 도움이 필요할 수 있고, 자발적인 환기 기능이 부적절할 수 있다. 심혈관계 기능은 대개 유지된다.

4) 전신 마취 (general anesthesia)

통증 자극에도 환자가 깨지 않을 정도로 의식이 소실된 상태로 대개 환자 스스로 환기 기능을 유지하는 능력이 소실된다. 약물에 의해서 신경-근육 작용이 억제될 수도 있으므로 기도 확보나 양압 환기가 요구되기도 하며, 심혈관계 기능도 일부 저하될 수 있다.

표 1. 미국마취과학회의 '진정의 깊이의 연속성'에 대한 정의

	얕은 진정 Minimal sedation (anxiolysis)	중등도 진정 Moderate sedation (conscious sedation)	깊은 진정 Deep sedation	전신 마취 General anesthesia
환자 반응	구두명령에 잘 반응	구두명령이나 흔들어 깨우면 반응함	통증 및 반복 자극에 겨우 반응	통증 자극에도 반응 없음
기도유지	영향 없음	추가 조작이 불필요	추가조작이 필요할 수도 있음	추가조작이 자주 요구됨.
자발호흡	영향 없음	적절히 유지	부적절하게 유지될 가능성 있음	거의 유지가 안 됨
심혈관 기능	영향 없음	대개 유지됨	대개 유지됨	저하가 발생 가능함

* 과거 사용되던 용어로 상반된 단어들의 조합이라는 이유로 마취과학계에선 더 이상 사용되지 않는 용어임.

실제 임상에서는 계획된 진정 깊이보다 더 깊은 단계의 진정 상태 또는 전신마취 상태로 쉽게 전환되며, 당초 계획과 달리 시술/수술 동안 일부 시간대에서는 보다 깊은 단계의 진정 상태(경우에 따라서는 일시적으로 전신마취 상태)가 필요할 경우도 발생한다. 또한 환자들 역시 계획된 진정 깊이 보다 더 깊은 수준의 진정 상태를 시술/수술 중에 요구하는 경우도 많다.

따라서 중등도 이상의 진정이 계획될 경우, 진정 담당자는 언제든지 의도하지 않은 깊은 진정 상태 또는 전신마취 상태 전환에 따른 기도의 보호반사능과 유지능 소실, 호흡 저하, 무호흡, 심혈관계 기능 저하 등이 발생할 수 있음을 인지하고 이에 즉각 대처할 수 있어야 한다. 또한 불필요한 깊은 진정에 따른 부작용을 피하고 환자 만족을 위해 시술/수술 동안 진정 깊이를 주기적으로 감시하고 이를 지속적으로 조절하여야 한다.

프로포폴의 약리학적 특징과 프로포폴 진정의 특수성

1. 프로포폴의 약리학적 특징

프로포폴(2,6-diisopropylphenol)은 페놀계 화합물로서 짧은 작용시간을 가진 진정, 기억상실 및 수면효과가 있는 진정제이며 진통효과는 없다. 많이 사용되고 있는 제형인 프로포폴 앰플은 1% 프로포폴, 10% 두유(soybean oil), 2.25% 글리세롤과 1.2% 계란 레시틴(purified egg phosphatide)로 구성되어 있어, 대두(soybean)와 달걀 알레르기가 있는 사람에서 금기이나 달걀 알레르기가 있는 사람에서는 조심스럽게 사용해 볼 수 있다.

프로포폴은 지용성 약제로 빠르게 혈류-뇌장벽을 통과한 후 GABA (γ -Aminobutyric acid) 수용체의 분리를 감소시킴으로써 GABA의 활성도를 증가시켜 진정작용을 일으키게 된다. 프로포폴의 작용발현시간은 30-60초이며 최고효과는 1-2분에 나타나고 2-8분 정도 지속된다. 프로포폴은 98%가 혈장단백질과 결합하고 간에서 주로 대사된 후 신장을 통하여 배설된다. 간경변증 및 신부전 등은 약동학적 작용에 큰 영향을 주지 않으므로 용량의 조절은 필요하지 않다.

프로포폴의 부작용으로는 호흡기능 저하, 저혈압 및 혈관통이 있으며, 미다졸람과는 달리 가역제(reversal agent, 길항제)는 없다. 따라서 프로포폴 투여 시에는 부작용에 대비하여 반드시 심폐소생술 장비가 근처에 구비되어 있어야 한다. 프로포폴은 진통효과가 거의 없어서 프로포폴을 단독 사용하여 중등도 진정에 도달한 경우 통증으로 인하여 환자의 움직임이 많아질 수 있다. 이때 환자의 움직임을 줄이기 위해 추가적으로 프로포폴을 과량으로 사용할 경우 의도한 것보다 더 깊은 진정단계에 빠지거나 심폐기능 저하가 유발될 수 있으므로 특히 주의해야 한다.

프로포폴의 심혈관계에 대한 영향은 심박출량 감소와 전신 혈관저항 감소로 인하여 동맥압이 낮아지며, 프로포폴 2.0-2.5 mg/kg 용량을 투여 시 수축기 혈압은 25-40% 감소한다 [6, 7]. 프로포폴은 정맥 투여 시 5-30%에서 정맥투여 부위의 심한 통증을 유발할 수 있으며, 특히 일시주사(bolus)로 투약될 경우 높은 통증 발생 빈도를 보이기 때문에 이를 예방하기 위해서는 서서히 약물을 주사해야 한다. 이외에도 프로포폴 투여 전에 1% 리도카인 20mg을 주사하고 구혈대(tourniquet)을 이용하여 10초간 정맥 내에 유지시킨 뒤 프로포폴을 투약할 경우 통증이 감소되었다는 보고가 있다 [8].

프로포폴을 포함하여 진정에서 가장 많이 사용되는 약제에 대한 각 약제의 특성(작용발현시간, 작용 지속 시간 및 가역제 유무)을 비교하여 이해하는 것이 필요하다 [표 2].

표 2. Pharmacological properties of sedatives/analgesics

	주요 기능	작용발현 시간(분)	최고 효과(분)	작용지속 시간(분)	대사/배설	길항제	시판 제형
프로포폴 (Propofol)	진정 및 기억상실	0.5-1	1-2	4-8	간; 소변	없음	120 mg/12 mL 200 mg/20 mL 500 mg/50 mL
플루마제닐 (Flumazenil)	벤조디아제핀 길항제	1-2	3	60	간; 대변		0.5 mg/5 mL
미다졸람 (Midazolam)	진정 및 기억상실	1-2	3-4	15-80	간; 소변	플루마제닐	5 mg/5 mL 15 mg/3 mL

2. 프로포폴 진정의 특수성

타 진정제와 마찬가지로 프로포폴 역시 동일한 용량을 투여하더라도 개별 환자마다 진정의 깊이가 다를 수 있으며, 동일 환자에서도 시술/수술 내용에 따라 진정 중에 언제든지 진정의 깊이가 달라지게 된다. 진정의 깊이는 미국마취과학회에서 정의한 4단계(얕은 진정, 중등도 진정, 깊은 진정 및 전신마취 상태)의 스펙트럼의 개념이며 [표 1], 개별 환자 및 시술/수술에 따라 '투여용량-반응'이 다양하며 진정 상태의 각 단계가 실제 임상에서는 명확히 구분되지 않는다. 특히 프로포폴의 경우 길항제가 없으며, 좁은 치료범위(therapeutic window)로 시술자가 계획한 진정 상태보다 깊어져 시술 중 언제든지 전신마취 상태에 준하는 상태로 전환이 가능하므로, 프로포폴 진정은 미다졸람이나 마약성 진통제를 사용하는 전통적인 진정과 달리 보다 주의 깊은 관리와 감시가 필요하다.

참고문헌

- Horn E, Nesbit SA. Pharmacology and pharmacokinetics of sedatives and analgesics. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14:247-268.
- Karan SB, Bailey PL. Update and review of moderate and deep sedation. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14:289-312.
- McQuaid KR, Laine L. A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials of moderate sedation for routine endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2008;67:910-923.
- Rex DK. Review article: moderate sedation for endoscopy: sedation regimens for non-anaesthesiologists. *Aliment Pharmacol Ther* 2006;24:163-171.
- Triantafyllidis JK, Merikas E, Nikolakis D, et al. Sedation in gastrointestinal endoscopy: current issues. *World J Gastroenterol* 2013;19:463-481.

부록1) 의협 임상권고안의 프로포폴 진정 교육 프로그램 소개

프로포폴은 임상 도입 초기에는 전신마취의 유도 및 유지 목적으로 사용되었으나, 최근에는 외국과 마찬가지로 국내에서도 여러 임상과 의사들에 의해 다양한 진단적 또는 치료적 시술/수술에 진정요법 약제로 널리 사용되고 있다. 그러나 전통적인 진정요법(미다졸람 등의 진정제의 단독 사용 또는 마약성 진정제와 동반 사용)에 비해 프로포폴 진정은 의도된 진정 깊이보다 더 깊은 진정상태를 상대적으로 쉽게 유발하며, 비슷한 진정 깊이에서도 기도폐쇄, 호흡억제, 및 심혈관 기능 저하를 더 빈번하게 일으키는 것으로 알려져 있다. 그럼에도 프로포폴이 가지는 여러 약리적인 이점들로(빠른 작용시간, 빠르고 깨끗한 각성 및 장시간 지속 투여에도 축적 효과가 없음 등) 인하여 국내에서도 프로포폴 진정의 시행 건수가 점차 늘어나고 있으며, 이에 따른 심각한 부작용 발생 역시 점차 늘어나고 있는 실정이다.

그러나 아직 국내에서는 다양한 시술/수술에 공통적으로 적용 가능한 프로포폴의 안전한 사용을 위한 임상지침이 제정되어 있지 않는바, 대한의사협회는 각 전문과목 학회 및 각 과 개원의 협회 대표들의 의견을 의견을 충분히 수렴하여 2016년 5월 11일 '의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안'을 공표하게 되었다. 본 교재는 이 임상권고안을 중심으로 하되, 대한의사협회 회원들에게 편의를 제공하기 위하여 전통적인 진정요법(미다졸람 등의 진정제의 단독 사용 또는 아편유사제와 동반 사용)에 관한 내용도 일부 포함하였다.

부록2)

의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안

2016. 5. 11.



목 차

I. 서론

1. 본 임상권고안의 특징
2. 프로포폴 진정의 특수성

II. 진정 전 환자 준비 및 평가

III. 진정 담당자

IV. 진정 담당자의 교육

V. 진정 시술 방법

VI. 진정 시 환자 감시 및 장비

VII. 진정 후 회복

VIII. 참고문헌

I 서론

프로포폴은 임상 도입 초기에는 전신마취의 유도 및 유지 목적으로 사용되었으나, 최근에는 외국과 마찬가지로 국내에서도 여러 임상과 의사들에 의해 다양한 진단적 또는 치료적 시술/수술에 진정요법 약제로 널리 사용되고 있습니다. 그러나 전통적인 진정요법(미다졸람 등의 진정제의 단독 사용 또는 마약성 진통제와 동반 사용)에 비해 프로포폴 진정은 의도된 진정 깊이보다 더 깊은 진정상태를 상대적으로 쉽게 유발하며, 비슷한 진정 깊이에서도 기도폐쇄, 호흡억제, 및 심혈관 기능 저하를 더 빈번하게 일으키는 것으로 알려져 있습니다. 그럼에도 프로포폴이 가지는 여러 약리적인 이점들로(빠른 작용 시간, 빠르고 깨끗한 각성 및 장시간 지속 투여에도 축적 효과가 없음 등) 인하여 국내에서도 프로포폴 진정의 시행 건수가 점차 늘어나고 있으며, 이에 따른 심각한 부작용 발생 역시 점차 늘어나고 있는 실정입니다. 그러나 아직 국내에서는 다양한 시술/수술에 공통적으로 적용 가능한 프로포폴의 안전한 사용을 위한 임상지침이 제정되어 있지 않는 바, 대한의사협회는 유관 학회들의 의견을 충분히 수렴하여 ‘개인의원 및 병원 급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안’ 을 만들었습니다.

1. 본 임상권고안의 특징

본 임상권고안은 ‘개인의원 및 병원 급 의료기관에서 시행되는 프로포폴 진정(타 약제가 동반 사용된 프로포폴 진정도 포함)’ 에 대한 내용을 담고 있습니다. 모든 종류의 진단적 또는 치료적 시술과 수술의 프로포폴 진정에 공통적으로 적용 가능한 내용 위주로 기술하되, 비교적 짧은 시간이 소요되는 진단적 내시경 시술(예, 진단적 목적의 위내시경 또는 대장내시경)의 특수한 임상상황을 반영하기 위해 이에 적용 가능한 내용은 추가적으로 구분하여 작성하였습니다.

본 임상권고안은 18 세 이상의 성인 환자를 대상으로 한 지침이므로 소아 환자에는 적용되지 않습니다. 또한 전통적인 진정요법(미다졸람 등의 진정제의 단독 사용 또는 마약성 진통제와 동반 사용)의 경우 역시 본 임상권고안의 적용 대상이 아닙니다. 특히 프로포폴의 경우 단독 사용으로도 상당한 수준의 침습적 수술 또는 시술이 가능한 바, 프로포폴을 사용한 의도적인 전신마취에 대한 임상권고안의 제공이 그 목적이 아님을 분명히 밝힙니다.

현재 외국에서 비마취통증의학과 의사를 대상으로 한 프로포폴 진정의 임상권고안이 만들어진 것은 2010 년 유럽위장관내시경학회(European Society of Gastrointestinal

Endoscopy, ESGE)가 주축이 되어 제정된 가이드라인이 유일합니다. 본 권고안은 시간적 제약으로 ESGE 가이드라인을[1] 주로 참조하되, 해당 주제에 관련된 기존 연구들을 분석한 결과를 바탕으로 제정된 국내외 다른 유관 학회들의 진정 가이드라인들을[1-12] 추가 참조하여 각 전문과목 학회 대표들과 각 과 개원의 협회 대표들의 의견을 최종 반영하여 작성하였습니다.

당 권고안은 실제 임상에서 반드시 지켜져야 하는 강제적 권고안이 아니며, 개별 권고안 항목의 수용 여부는 개별 환자의 진료환경에 근거하여 해당 진료의사가 최종적으로 결정하여야 합니다.

특히 본 임상권고안의 안정적인 정착을 위해서는 권고안에서 요구되는 인적, 물적 요구에 대해서 이를 적절히 보상할 수 있는 정책적인 뒷받침이 필요합니다.

2. 프로포폴 진정의 특수성

타 진정제와 마찬가지로 프로포폴 역시 동일한 용량을 투여하더라도 개별 환자마다 진정의 깊이가 다를 수 있으며, 동일 환자에서도 시술/수술 내용에 따라 진정 중에 언제든지 진정의 깊이가 달라지게 됩니다. 진정의 깊이는 미국마취과학회에서 정의한 4 단계(얕은 진정, 중등도 진정, 깊은 진정 및 전신마취 상태)의 스펙트럼의 개념이며[표 1], 개별 환자 및 시술/수술에 따라 ‘투여용량-반응’이 다양하며 진정 상태의 각 단계가 실제 임상에서는 명확히 구분되지 않습니다. 특히 프로포폴의 경우 좁은 치료범위(therapeutic window)로 시술자가 계획한 진정 상태보다 깊어져 시술 중 언제든지 전신마취 상태에 준하는 상태로 전환이 가능하므로, 프로포폴 진정은 미다졸람이나 마약성 진통제를 사용하는 전통적인 진정과 달리 보다 주의 깊은 관리와 감시가 필요합니다.

표 1. Continuum of Depth of Sedation; Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia (미국마취과학회) [3]

	얕은 진정 Minimal sedation	중등도 진정 Moderate sedation	깊은 진정 Deep sedation	전신마취 General anesthesia
환자 반응	구두명령에 잘 반응	구두명령이나 흔들어 깨우면 반응함	통증 및 반복 자극에 겨우 반응	통증 자극에도 반응 없음
기도유지	영향 없음	추가 조작이 불필요	추가조작이 필요할 수도 있음	추가조작이 자주 요구됨
자발호흡	영향 없음	적절히 유지	부적절하게 유지될 가능성 있음	거의 유지가 안 됨
심혈관 기능	영향 없음	대개 유지됨	대개 유지됨	저하가 발생 가능함

II 진정 전 환자 준비 및 평가

1. 프로포폴 진정요법 실시 전에 해당 환자의 해당 시술/수술에서 담당 의료진에 의해 프로포폴 진정이 시행되는 것이 “시설/장비/의료진의 임상 능력과 경험 “ 적인 측면에서 적절한지에 대해 본 임상지침에 근거하여 종합적인 판단을 하기를 권장합니다.
2. 아래의 항목을 포함한 “진정 전 적절한 환자 평가”가 이루어져야 합니다.
 - 1) 진정 전 활력징후(baseline vital sign)
 - 2) 미국마취과학회 신체상태 분류(American Society of Anesthesiologists [ASA] physical status) [표 2]
 - 3) 기도의 이학적 검사(기능적 및 해부학적 요인으로 마스크 환기나 기관내삽관에 어려움을 제공할 수 있는 위험인자 파악)
 - 4) 과거 진정 및 마취 시 특이사항
 - 5) 현재 약물 복용 상태 및 약제 알레르기
 - 6) 동반 심혈관계 및 호흡기 질환
 - 7) 가임기 여성의 경우 현재 임신 여부
 - 8) 진정 처치 후 귀가 시 안전 문제 고려(처치 후 귀가 시 보호자 동행을 권장하나, 개별 환자 별로 진료의사가 선택적 적용 가능)
3. 영상학적 및 병리 검사(radiologic & laboratory test)는 모든 환자에서 진정 전에 일률적으로 시행할 필요가 없으며, 병력 청취 및 신체검진 결과에 따라 진정 관리에 영향을 미칠 수 있는 환자들에 한하여 추가적으로 실시하기를 권장합니다.
4. 응급 처치가 아닌 이상은 전신마취와 동일한 수준의 금식 시간이 지켜져야 합니다 [표 3].
5. 프로포폴 진정의 이점, 위험성, 진정 후 일정 기간 운전을 포함한 집중력이 필요한 행동 제한, 및 다른 처치 대안들에 대한 설명을 제공하고 이에 대한 적절한 동의를 취득해야 합니다.

표 2. 미국마취과학회 신체상태분류법

1 등급	수술을 필요로 하는 병소의 진행과정을 포함하여 전신질환이 없는 건강한 환자
2 등급	수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자 예) 합병증이 동반되지 않은 고혈압 또는 당뇨병 환자, 비만 환자
3 등급	일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자 예) 안전성 협심증이 있는 환자, 일상생활에 장애를 줄 정도의 폐질환자
4 등급	생명을 위협할 정도의 심한 전신질환을 가진 환자 예) 심한 심부전 환자, 불안전성 협심증 환자, 말기 신부전 환자
5 등급	예정된 수술에도 불구하고 24 시간 이내 사망률이 50% 이상인 환자 예) 무뇨, 혼수 상태가 있으며 승압제 치료로 최저혈압을 겨우 유지하는 패혈증 환자

표 3. 금식 시간

음식물 종류	금식 최소 시간
고형식, 우유	6~8 시간
깨끗한 소량의 물	2 시간

III 진정 담당자

1. 진단적 내시경 및 간단 시술/수술을 제외한 시술/수술에서의 프로포폴 진정 담당자

→ 진정 관리 의사 및 진정 감시 의료진(의사/간호인력)

프로포폴은 중등도 이상의 진정상태를 쉽게 유발할 수 있으므로, 진정 시 환자 상태를 감시하는 독립된 의료진(시술/수술에는 참여하지 않는 의료진)이 반드시 필요합니다. 진정 담당자는 사전에 대한의사협회에서 인증한 프로포폴 진정 관련 교육 프로그램을 이수하여야 합니다.

시술/수술 중 프로포폴의 투여는 시술/수술과 독립된 ‘진정 감시 의사 또는 간호인력’에 의해서도 가능하지만, ‘진정 감시 간호인력’의 경우 단독 판단으로 임의로 투

여해서는 안 됩니다. 즉 의사가 아닌 간호인력이 진정을 감시할 경우, 프로포폴의 투여는 ‘진정 관리 의사’ 자격을 인증 받은 시술/수술 담당 의사의 지시에 의해서만 투여 가능합니다.

시술/수술의 침습도, 환자의 진정 관련 위험인자, 및 시술자의 임상 능력과 경험에 따라 종합적으로 판단하여, 아래의 경우에는 ‘마취통증의학과 전문의에 의한 프로포폴 진정(감시하 전신마취; Monitored Anesthesia Care, MAC)’을 고려할 수 있습니다.

1) 미국마취과학회 신체상태 분류법에서 3 등급, 4 등급, 5 등급([표 2] 참조)

* [표 2]의 3 등급, 4 등급, 5 등급

3 등급	일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자 예) 안전성 협심증이 있는 환자, 일상생활에 장애를 줄 정도의 폐질환자
4 등급	생명을 위협할 정도의 심한 전신질환을 가진 환자 예) 심한 심부전 환자, 불안전성 협심증 환자, 말기 신부전 환자
5 등급	예정된 수술에도 불구하고 24 시간 이내 사망률이 50% 이상인 환자 예) 무뇨, 혼수 상태가 있으며 승압제 치료로 최저혈압을 겨우 유지하는 패혈증 환자

- 2) 장시간 또는 침습도가 높은 시술/수술 시의 깊은 진정
- 3) 기도폐쇄 또는 기관내삽관이 어려울 것으로 예측되는 위험인자를 가진 환자
- 4) 과거 진정 또는 마취 시 부작용 경험 환자

2. 진단적 내시경을 포함한 간단 시술/수술에서의 프로포폴 진정 담당자

비교적 단시간이 소요되는 진단적 내시경 및 간단 시술/수술의 경우에도, 진정 담당자는 ‘진정 관리 의사’ 및 ‘진정 감시 의료진(의사/간호인력)’으로 구성되나, 시술/수술에 참여하는 의료진은 환자의 안전이 위협받지 않는 범위에서 ‘진정 감시 의료진’의 업무를 수행할 수 있습니다. 다만, 간단 시술/수술이더라도 깊은 진정이 요구될 때는 시술/수술과는 독립적으로 진정 업무만을 전담하기를 권장합니다. 이러한 진단적 내시경 및 간단 시술/수술 시의 진정 담당자 역시 사전에 대한의사협회에서 인증한 프로포폴 진정 관련 교육 프로그램을 이수하여야 합니다. 진단적 내시경 및 간단 시술/수술 담당 의료진 중 간호인력의 경우, 시술 중 프로포폴의 투여는 진정내시경 담당 의료진 자격을 인증 받은 의사의 지시에 의해서만 투여할 수 있습니다.

IV 진정 담당자의 교육

프로포폴 진정 담당자는 ‘진정 관리 의사’ 와 ‘진정 감시(모니터링) 의료진’ 으로 구성되며, 각각 인증 요건을 달리 하여 교육프로그램을 구성합니다.

1. 프로포폴 진정 관리 의사

- 1) 마취통증의학과 전문의
- 2) 대한의사협회 인증 프로포폴 진정 교육 프로그램을 이수한 의사

2. 프로포폴 진정 감시 의료진

- 1) 프로포폴 진정 관리 의사
- 2) 대한의사협회 인증 프로포폴 진정 교육 프로그램을 이수한 간호인력

3. 진정 교육 프로그램

- 1) 대한의사협회는 프로포폴 진정 교육 프로그램을 아래와 같이 최초 인증 교육과 추가 보수 교육 프로그램으로 구성하여 제공하며, 프로포폴 진정 요법을 실시하기 위해서는 해당 교육 프로그램의 사전 이수를 의무화합니다.
 - ① 최초 인증 교육 : 프로포폴 진정 교육 프로그램(3 시간) + 관련법률 및 윤리 교육(1 시간)
 - ② 추가 보수 교육 프로그램 : 필요한 경우 마취관련 연수교육으로 갈음 할 수 있다
- 2) 의사를 대상으로 하는 프로포폴 진정 교육 프로그램은 개별 학회 또는 의학 교육기관 별로 직접 실시 가능하나, 이 경우 교육 실시 전에 해당 프로그램을 대한의사협회에 인증 받아야만 유효합니다.
- 3) 간호인력에 대한 교육 프로그램은 개별 직능단체에서 직접 실시 가능하나, 이 역시 교육 실시 전에 해당 프로그램이 대한의사협회의 기준에 부합할 것을 권고합니다. 간호인력의 경우에는 관련법률 및 윤리 교육의 대상에서 제외합니다.
- 4) 프로포폴 진정 교육 프로그램의 필수 포함 내용
 - ① 진정의 개요와 방법
 - ② 적절한 환자 감시 방법
 - ③ 진정요법 사용 약물들의 약동학/약력학 및 약물 상호 작용 지식 교육
 - ④ 발생 가능한 합병증과 대처 방법 숙지
 - ⑤ 기도 관리 방법
 - ⑥ 진정 후 회복 관리

V 진정 시술 방법

안전한 프로포폴 진정을 위하여 목표 진정 깊이의 설정이 중요합니다. 대부분의 시술/수술의 경우, 진정의 목표를 [표 1]에서 정의된 ‘중등도 이하의 진정’ 으로 설정하시기를 권유합니다. 흔히 사용되는 투여법은 환자의 반응에 따라 프로포폴을 간헐적으로 투여하는 방법(intermittent bolus injection)이며, TCI (target-controlled infusion) or Syringe pump 를 이용하여 지속 정주하는 방법 역시 안전성과 효율성 면에서 간헐적 정주법과 차이가 없습니다.

환자의 체중/신장 또는 특정 시술에 따라 정해진 진정 유도 용량 및 시간 당 총 투여량은 없습니다. 환자의 체중/신장에 근거하여 사전 계산된 유도 용량을 한꺼번에 투여하는 방법보다는 분할 용량으로 나누어 환자 반응을 보며 반복 투여하는 진정 유도 방법이 보다 안전합니다. 즉, ‘원하는 진정 깊이에 필요한 최소한의 유도 용량’ 을 투여하는 것이 가장 안전하며, 추가 반복 투여 시에는 각각의 용량 투여 후 일정 시간(대개 20~30 초) 환자 반응을 평가하는 기간을 가져야 합니다.

이후 진정 유지 시에도 환자의 진정 깊이나 예상되는 시술의 통증 유발 정도에 따라 일정 용량의 반복 투여를 권장합니다. 진정 유지 시에는 내시경 시술 의사들 사이에 통용되는 “20-20 rule” 이 좋은 투여 방법 중 하나이며 이를 추천합니다(일회 투여 용량은 20 mg 을 넘지 않으며, 각 투여량 사이 간격을 20 초 이상 유지하는 방법임). 지속 정주의 경우에도 개별 환자 및 시술/수술 내용에 따라 투여 속도는 다양하며, 시술/수술 중 계속 환자의 상태에 따라 주의 깊게 조절하여야 합니다.

미다졸람(0.5~2.5 mg)이나 마약성 진통제(펜타닐 [25~75 µg] 또는 데메롤 [25~50 mg])가 동반 사용되거나, 노인 환자 또는 저혈량증 환자에게는 프로포폴 투여 용량을 줄여야 합니다.

VI 진정 시 환자 감시 및 장비

진정 요법에 사용되는 대부분의 약물들은 용량의존적으로 환자의 심폐기능을 저하시키는데, 중추성 호흡기능의 저하와 기도폐쇄로 인한 저산소증, 그리고 저혈압 및 부정맥 등이 발생할 수 있습니다. 이러한 상황은 일시적으로 발생하고 합병증 없이 지나가기도

하지만, 때로는 심혈관계 허탈과 같은 심각한 합병증으로 진행되기도 하므로 지속적인 감시가 필요합니다. 진정 중 혹은 진정 후 회복기 동안 발생할 수 있는 이러한 상황들을 적극적인 감시를 통하여 조기 발견하고 적절히 치료하는 것이 중요합니다. 따라서 적절한 감시 장비 및 심폐소생술에 필요한 기구들을 구비하기를 권장합니다.

1. 환자 감시(monitoring)

1) 의식 상태(진정 깊이)

적절한 진정의 깊이는 시술/수술의 종류에 따라 다를 수 있지만 환자를 어느 정도까지 진정시킬 것인지에 대한 목표를 사전에 정하고 그 목표에 따라 약물의 용량을 조절해야 합니다. 진정 상태에서 진정요법에 사용되는 약물들은 용량의존적으로 중추신경계를 억제하여 진정작용을 나타내지만 약물에 대한 반응이 사람마다 다르고 진정의 단계는 연속 선상에 있기 때문에 의도하지 않게 진정의 깊이가 깊어질 경우 호흡기계 혹은 심혈관계 부작용이 동반될 수 있습니다. 따라서 진정요법 중에는 환자의 의식 수준이 목표로 하는 진정의 깊이에 해당하는지를 지속적으로 확인함으로써 약물 용량을 조절하는 것이 필요합니다. 많이 사용되는 진정의 척도는 미국마취과학회의 정의 외에도 Modified Observer Assessment of Alertness/Sedation Scale [표 4], University of Michigan Sedation Scale [표 5], Ramsay sedation scale [표 6]이 있습니다. 이 중 하나를 선택하여 진정 중 또는 진정 후 회복 기간 동안 감시하기를 권장합니다.

2) 호흡 및 산소화 상태

진정요법 중 환기부전은 비교적 흔하게 발생하면서도 저산소증으로 이행 시 심각한 합병증을 유발할 수 있으므로 항상 주의해야 합니다. 환기부전은 진정요법에 사용하는 약물에 의한 호흡중추의 억제, 상기도 또는 하기도 폐쇄가 원인이 되는데, 환기부전을 빨리 발견하여 치료하는 것이 매우 중요합니다. 앞에서 언급하였듯이 약물에 대한 반응은 매우 달라서 주의 깊게 용량을 조절하더라도 환자에 따라 의식 수준이 급격히 변화할 수 있고 환기부전도 발생할 수 있습니다. 따라서 환자의 의식 수준과 호흡기능, 그리고 산소화 상태를 지속적으로 감시하면서 약물을 조절해야 환기부전의 발생을 최소화할 수 있습니다.

① 맥박산소계측기(pulse oximeter)

맥박산소계측기를 이용한 산소포화도의 실시간 감시는 진정요법 중 저산소증을 조기에 발견하는데 효과적이며, 이는 심각한 합병증으로의 이행을 감소시킬 수 있습니다. 따라서 진정요법을 시행 받는 모든 환자에게 맥박산소계측기를 반드시 적용하고, 적절한 용

량의 정보가 울리도록 설정하는 것을 권장합니다.

② 호흡감시

진정요법 중의 환자는 산소포화도의 감시와 함께 호흡양상을 관찰하면 저산소증이 발생하기 전에 환기부전을 조기에 발견할 수 있습니다. 대부분의 경우에는 직접 환자의 호흡양상을 관찰하는 것만으로도 충분한 호흡감시가 가능하지만, 임상상황에 따라서는 호기말 이산화탄소 분압 측정기(capnography)의 추가 사용이 권장되기도 합니다.

3) 비침습적 혈압 감시와 심전도

프로포폴의 사용 시에는 모든 환자에서 혈압을 일정 간격으로 감시하기를 권장합니다. 또한 중등도 이상의 진정요법을 받는 경우, 심혈관계 질환이나 부정맥이 있는 환자, 폐질환자, 고령의 환자에서는 심전도 감시를 추가적으로 시행하기를 권장합니다.

4) 진정 기록

전술한 환자 상태 및 활력징후를 진정요법을 시행 받는 동안 지속적으로 감시하고 주기적으로 기록해야 하며, 시술 후 회복 기간에도 해당 감시 내용의 기록을 환자가 회복될 때까지 기록을 만족하는 상태에 도달할 때까지 시행하기를 권장합니다.

2. 장비 및 시설(equipment and facility)

진정요법을 안전하게 시행하기 위해서는 전술한 환자 감시를 위한 장비들이 필요합니다. 의도하지 않은 깊은 진정으로 호흡기계 혹은 심혈관계 기능이 저하되는 경우 환자가 회복될 때까지 저하된 심폐기능을 유지할 수 있도록 도와주어야 합니다. 이를 위하여 기도확보와 환기보조를 위한 장비, 흡인을 위한 장비와 산소공급장비를 구비해야 하며, 혈압과 맥박의 조절 및 심폐소생술에 필요한 약물이 필요합니다.

표 4. Modified Observer Assessment of Alertness/Sedation Scale

점수	반응도
5	깨어 있으며, 정상적인 톤으로 이름을 불렀을 때 즉각적으로 반응함
4	깨어 있으며, 정상적인 톤으로 이름을 불렀을 때 느리게 반응
3	기면상태이나, 큰소리로 또는 반복적으로 이름을 불러야만 반응
2	기면상태이나, 몸을 가볍게 흔들거나 약하게 자극할 때 반응
1	강한 자극에만(승모근을 꼬집어야) 반응
0	강한 자극에도(승모근을 꼬집어도) 반응 없음

표 5. University of Michigan Sedation Scale

점수	반응도
0	완전 각성 상태 및 명료
1	얕은 진정 : 졸려 하나, 구두명령에 잘 반응하고 적절한 수준의 대화가 가능한 상태
2	중등도 진정 : 가볍게 흔들거나 단순 구두명령에 쉽게 각성되는 수준의 진정 상태
3	깊은 진정 : 상당 수준의 물리적 자극에 겨우 각성 가능한 진정 상태
4	각성이 불가능한 상태

표 6. Ramsay sedation scale

점수	반응도
1	초조, 불안해 하거나 흥분되어 있는 상태
2	지남력이 있고 협조적이며 평온한 상태
3	기면상태이나, 구두 명령에 반응함
4	수면상태이나, 미간을 가볍게 누르거나 큰 소리에 즉각 반응함
5	수면상태이나, 미간을 가볍게 누르거나 큰 소리에 미약하게 반응함
6	수면상태이며, 아무 반응도 하지 않음

VII 진정 후 회복

진정 후 회복 과정에서는 전신마취의 회복기에서 발생할 수 있는 여러 합병증들이 일어날 수 있으므로, 활력징후 및 호흡 양상을 일정 간격으로 기록하며 환자가 퇴원하기 적절하다고 판단될 때까지 감시해야 합니다. 가장 많이 사용하고 있는 Modified Aldrete score [표 7] 또는 마취 후 퇴원점수체계(postanesthetic discharge scoring system; PADSS, [표 8]) 를 퇴실 기준으로 참고하시기를 추천합니다. 진단적 내시경 시술의 경우 [표 9]의 대한위장내시경학회의 ‘진정내시경 후 퇴실 기준’ 을 적용하기를 권장합니다.

1. 진정 후 회복 관리

- 1) 모든 환자는 선택된 퇴실기준에 만족할 때까지 감시해야 합니다.
- 2) 회복 시에는 의식 수준, 활력징후 및 산소포화도 등을 지속적으로 감시해야 합니다. 또한 소생술에 필요한 기본장비를 구비하여 적시에 합병증에 대비할 수 있도록 권장합니다.

- 3) 진정 시술 당일에는 자동차 운전이나 고도의 집중력이 필요한 활동과 알코올이나 흥분 각성제 및 수면제의 섭취는 피하도록 교육해야 합니다.
- 4) 퇴실 후 가정까지 동반하고, 합병증 발생 시 환자를 대신하여 연락할 수 있는 보호자가 있는 것을 추천하나, 이는 개별 환자 별로 진료의사에 의해 선택 가능합니다.

표 7. Modified Aldrete Scoring System

지표	점수
근 활동성 : 명령에 따른 자발적 움직임	
사지가 모두 가능함	2
상지 또는 하지만 가능함	1
모두 불가능	0
호흡 정도	
심호흡과 기침이 모두 가능함	2
숨이 차거나 호흡이 얇음	1
무호흡	0
활력징후	
진정 전 혈압의 20% 이내	2
진정 전 혈압의 20-49%	1
진정 전 혈압의 50% 이상	0
의식 정도	
의식이 완전함	2
호출에 깨어남	1
무반응	0
산소포화도	
산소투여 없이 92% 이상	2
산소투여 후 90% 이상	1
산소투여 후 90% 미만	0

총 점수가 8 점이거나 수술 전 상태와 동일할 경우 퇴실에 적합함.

표 8. 마취 후 퇴원점수체계(postanesthetic discharge scoring system; PADSS)

활력징후	
2 = 진정 전 수치의 20% 이내	
1 = 진정 전 수치의 20~40%	
0 = 진정 전 수치의 40% 이상	
활동성과 의식 상태	
2 = 지남력(시간, 장소, 사람)이 있고 안정적으로 걸음	
1 = 지남력(시간, 장소, 사람)이 있거나 안정적으로 걸음	
0 = 모두 불가함	
통증과 오심/구토	
2 = 최소	
1 = 중등도(moderate), 조절을 위해 약이 필요	

0 = 중증도(severe), 조절을 위해 약이 필요

출혈

2 = 최소

1 = 중등도(moderate)

0 = 중증도(severe)

섭취와 배설

2 = 미음 섭취 및 배뇨 가능

1 = 미음 섭취 또는 배뇨 가능

0 = 모두 불가능

총 점수가 9 점 이상일 경우 퇴실에 적합함.

표 9. 대한위장내시경학회 진정내시경 검사 후 퇴실 기준

- 활력징후는 안정되었는가? (예)
- 호흡저하는 없는가? (예)
- 보조 없이 보행이 가능한가? (예)
- 의사전달이 제대로 가능한가? (예)
- 오심이나 구토 등 이상증상이 없는가? (예)
- 의식이 명료하고 지남력이 적절한가? (예)
- 단, 의식 장애가 있던 환자는 진정 전 의식상태로 회복이 되었는가? (예)

VIII 참고문헌

1. Dumonceau JM, Riphaus A, Aparicio JR, Beilenhoff U, Knape JT, Ortmann M, Paspatis G, Ponsioen CY, Racz I, Schreiber F, Vilman P, Wehrmann T, Wientjes C, Walder B; NAAP Task Force Members. European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. *Endoscopy* 2010; 42: 960-74.
2. 대한소화기내시경학회 진정내시경 TFT 위원회. 진정내시경 가이드북. 대한의학서적 2015년. 3 장 진정약물학 및 진정요법의 실제. P 37-42.
3. American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. Practice guidelines for sedation and analgesia by

non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002; 96: 1004-17.

4. Standards of Practice Committee of the American Society of Gastrointestinal endoscopy, Lichtenstein DR, Jagannath S, Baron TH, Anderson MA, Banerjee S, Dominitz JA, Fanelli RD, Gan SI, Harrison ME, Ikenberry SO, Shen B, Stewart L, Khan K, Vargo JJ. Sedation and anesthesia in GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 815-26.
5. Cohen LB, Delegge MH, Aisenberg J, Brill JV, Inadomi JM, Kochman ML, Piorkowski JD Jr; AGA Institute. AGA Institute review of endoscopic sedation. *Gastroenterology* 2007; 133: 675-701.
6. Training Committee. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Training guideline for use of propofol in gastrointestinal endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 167-72.
7. Godwin SA, Burton JH, Gerardo CJ, Hatten BW, Mace SE, Silvers SM, Fesmire FM; American College of Emergency Physicians. Clinical policy: procedural sedation and analgesia in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2014; 63: 247-58.
8. Iverson RE. Sedation and analgesia in ambulatory settings. *American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons. Task Force on Sedation and Analgesia in Ambulatory Settings. Plast Reconstr Surg* 1999; 104: 1559-64.
9. American Society of Anesthesiologists (ASA) Committee of Origin: Ambulatory Surgical Care. STATEMENT ON SAFE USE OF PROPOFOL (Approved by the ASA House of Delegates on October 27, 2004, and amended on October 21, 2009). Available at <http://www.asahq.org/resources/standards-and-guidelines>
10. American Society of Anesthesiologists (ASA) Committee of Origin: Ambulatory Surgical Care. STATEMENT ON GRANTING PRIVILEGES TO NONANESTHESIOLOGIST PHYSICIANS FOR PERSONALLY ADMINISTERING OR SUPERVISING DEEP SEDATION (Approved by the ASA House of Delegates on October 18, 2006, and amended on October 17, 2012). Available at <http://www.asahq.org/resources/standards-and-guidelines>

11. American Society of Anesthesiologists (ASA) Committee of Origin: Ambulatory Surgical Care. STATEMENT ON GRANTING PRIVILEGES FOR ADMINISTRATION OF MODERATE SEDATION TO PRACTITIONERS WHO ARE NOT ANESTHESIA PROFESSIONALS (Approved by the ASA House of Delegates on October 25, 2005, and last amended on October 19, 2011). Available at <http://www.asahq.org/resources/standards-and-guidelines>

12. Sheahan CG, Mathews DM. Monitoring and delivery of sedation. Br J Anaesth 2014; 113: ii37-47.

진정관련 법률

이동필 | 법무법인 의성

-의료법-

제8조 (결격사유 등) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 의료인이 될 수 없다.

1. 생략
2. 마약·대마·향정신성의약품 중독자
3. 생략
4. 이 법 또는 「형법」 제233조, 제234조[허위진단서작성, 행사], 제269조, 제270조[낙태, 의사등 낙태], 제317조제1항[업무상비밀누설] 및 제347조[사기](허위로 진료비를 청구하여 환자나 진료비를 지급하는 기관이나 단체를 속인 경우만을 말한다), 「보건범죄단속에 관한 특별조치법」, 「지역보건법」, 「후천성면역결핍증 예방법」, 「응급의료에 관한 법률」, 「농어촌 등 보건의료를 위한 특별 조치법」, 「시체해부 및 보존에 관한 법률」, 「혈액관리법」, 「마약류관리에 관한 법률」, 「약사법」, 「모자보건법」, 그 밖에 대통령령으로 정하는 의료 관련 법령을 위반하여 금고 이상의 형을 선고받고 그 형의 집행이 종료되지 아니하였거나 집행을 받지 아니하기로 확정되지 아니한 자

제65조 (면허 취소와 재교부)

- ① 보건복지부장관은 의료인이 다음 각 호의 어느 하나에 해당할 경우에는 그 면허를 취소할 수 있다. 다만, 제1호의 경우에는 면허를 취소하여야 한다.
 1. 제8조 각 호의 어느 하나에 해당하게 된 경우
 - 2~6. 생략
- ② 보건복지부장관은 제1항에 따라 면허가 취소된 자라도 취소의 원인이 된 사유가 없어지거나 개선의 정이 뚜렷하다고 인정되면 면허를 재교부할 수 있다. 다만, 제1항 제3호에 따라 면허가 취소된 경우에는 취소된 날부터 1년 이내, 제1항 제2호·제4호 또는 제5호에 따라 면허가 취소된 경우에는 취소된 날부터 2년 이내, 제1항 제6호 또는 제8조 제4호에 따른 사유로 면허가 취소된 경우에는 취소된 날부터 3년 이내에는 재교부하지 못한다.

제66조 (자격정지 등)

- ① 보건복지부장관은 의료인이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 1년의 범위에서 면허자격을 정지시킬 수 있다.
- 3. 제17조 제1항 및 제2항에 따른 진단서·검안서 또는 증명서를 거짓으로 작성하여 내주거나 제22조 제1항에 따른 진료기록부등을 거짓으로 작성하거나 고의로 사실과 다르게 추가 기재·수정한 때
- 5. 제27조 제1항을 위반하여 의료인이 아닌 자로 하여금 의료행위를 하게 한 때
- 10. 그 밖에 이 법 또는 이 법에 따른 명령을 위반한 때

제27조(무면허 의료행위 등 금지)

- ① 의료인이 아니면 누구든지 의료행위를 할 수 없으며 의료인도 면허된 것 이외의 의료행위를 할 수 없다.

형사처벌 : 5년 이하의 징역이나 2천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 3개월 의료인 면허정지, 집행유예 이상이면 면허취소, 업무정지, 부당이득금 환수

▶ 무면허의료행위 관련 사례(대법원 2014. 09. 04. 선고 2012도16119 판결)
 「프로포폴에 의한 수면마취 시 의사는 반드시 마취 전에 환자를 문진 또는 진찰하고 환자마다 개별적으로 마취제의 투여 여부와 그 용량을 결정하여야 하며, 마취제의 투여 시에도 환자가 진정되는 깊이를 파악하고 약의 용량을 조절하기 위해 의사가 직접 투여하는 것이 원칙이고, 간호사 등에게 미리 확보되어 있는 정맥로를 통해 마취제를 투여하게 하더라도 의사가 "현장에 참여"하여 구체적인 지시·감독을 해야 할 의무를 부담하며, 이를 위반하여 간호사 등에게 프로포폴의 주사를 위임할 경우에는 무면허의료행위에 해당한다고 봄이 상당하다.」

-마약류 관리에 관한 법률-

제2조(정의)

*마약류 : 마약(양귀비, 아편, 코카 잎 등 119종)·향정신성의약품(메스암페타민, 바르비탈류, 벤조디아제핀류 등 219종) 및 대마

제2조(정의)

*마약류취급자 : 마약류수출입업자, 마약류제조업자, 마약류원료사용자, 대마재배자, 마약류도매업자, 마약류관리자, 마약류취급학술연구자, 마약류소매업자, 마약류취급의료업자

*마약류취급의료업자 : 의료기관에서 의료에 종사하는 의사·치과의사·한의사 또는 「수의사법」에 따라 동물 진료에 종사하는 수의사로서 의료나 동물 진료를 목적으로 마약 또는 향정신성의약품을 투약하거나 투약하기 위하여 제공하거나 마약 또는 향정신성의약품을 기재한 처방전을 발급하는 자

제4조(마약류 취급자가 아닌 자의 마약류 취급 금지)

*원칙 : 마약류취급자만 취급가능

- 1. 마약 또는 향정신성의약품을 소지, 소유, 사용, 운반, 관리, 수입, 수출, 제조, 조제, 투약, 수수, 매매, 매매의 알선 또는 제공하는 행위
- 2. 대마를 재배·소지·소유·수수·운반·보관 또는 사용하는 행위
- 3. 마약 또는 향정신성의약품을 기재한 처방전을 발급하는 행위
- 4. 한외마약을 제조하는 행위

*예외 : 마약류취급자가 아닌 경우

- 1. 이 법에 따라 마약류취급의료업자로부터 투약받아 소지하는 경우
- 2. 이 법에 따라 마약류소매업자로부터 구입하거나 양수하여 소지하는 경우
- 3. 이 법에 따라 마약류취급자를 위하여 마약류를 운반·보관·소지 또는 관리하는 경우
- 4. 공무상 마약류를 압류·수거 또는 몰수하여 관리하는 경우
- 5. 제13조에 따라 마약류 취급 자격 상실자 등이 마약류취급자에게 그 마약류를 인계하기 전까지 소지하는 경우
- 6. 그 밖에 총리령으로 정하는 바에 따라 식품의약품안전처장의 승인을 받은 경우

-총리령으로 정하는 바(시행규칙 제5조) -

- 1. 의약품제조업자 등이 마약·향정신성의약품 또는 한외마약의 품목허가를 받기 위한 임상연구나 시제품을 제조하기 위하여 취급하는 경우
- 1의2. 법 제2조 제3호 마목 단서에 해당하는 제제가 포함된 의약품의 품목허가를 받거나 품목신고를 하기 위한 임상연구나 시제품을 제조하기 위하여 취급하는 경우
- 2. 의약품제조업자 등이 품질관리를 목적으로 취급하는 경우
- 2의2. 의약품을 분류·포장하는 기계·기구 등을 제작하는 자가 시제품을 제작하거나 제품의 성능을 시험하기 위하여 향정신성의약품을 취급하는 경우
- 3. 공무수행 또는 공무수행을 보조하기 위하여 부득이 마약류 취급을 필요로 하는 경우
- 4. 「대외무역법」에 의한 외국의 수출자의 위임을 받은 무역거래자가 물품매도확약서를 발행하여 마약류의 구매의 알선행위를 하는 경우
- 5. 도핑(doping) 검사 및 그 검사를 위한 시험을 목적으로 마약류 취급을 필요로 하는 경우

- 6. 자가 치료를 목적으로 마약 또는 향정신성의약품을 휴대하고 출입국 하는 경우
- 7. 의료봉사 단체 또는 의료기관 등이 해외 의료봉사·원조·지원을 위하여 취급하는 경우
- 8. 「항공법」에 따른 구급의료용품 탑재 등 식품의약품안전처장이 필요하다고 인정하여 공고하는 경우

제5조 (마약류 취급의 제한)

① 마약류취급자는 그 업무 외의 목적을 위하여 제4조 제1항 각 호에 규정된 행위를 하여서는 아니 된다.

형사처벌 : (마약) 10년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금
 (향정. 대마) 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 취급업무정지 6개월

▶ 마약류취급의료업자의 업무 목적 범위? 질병에 대한 치료 기타 의료 목적
 관련 사례(대법원 2013. 4. 26. 선고 2011도10797 판결)
 「의사가 자신의 질병에 대한 치료 기타 의료 목적으로 그에 필요한 범위 내에서 마약 등을 투약한 경우 : 의사가 자신의 질병을 직접 진찰하고 투약·치료하는 것이라고 하여 이를 의료행위에 해당하지 아니한다고 할 수 없고, 구 의료법이 이를 금지하는 규정을 두고 있지도 아니하다. 나아가 구 마약류 관리에 관한 법률은 마약류 등의 취급·관리를 적정히 함으로써 그 오용 또는 남용으로 인한 보건상의 위해를 방지하는 것을 목적으로 하는 것인데, 이 또한 마약류취급자인 의사가 자신에 대한 의료의 목적으로 마약 또는 향정신성의약품(이하 '마약 등'이라고 한다)을 투약하는 등의 행위를 금지하는 규정을 두고 있지 아니한 이상, 의사가 마약 등을 오용이나 남용하는 것이 아니라 자신의 질병에 대한 치료 기타 의료 목적으로 그에 필요한 범위 내에서 투약 등을 하는 것은 허용된다고 할 것이다. 또한 의사 자신에 대한 마약 등의 투약이 의료 목적으로 그에 필요한 범위 내에서 이루어지는 것이라면 그 처방전이 의사 자신이 아니라 제3자에 대한 것으로 발부되었다고 하더라도 그러한 처방전 발부에 대한 법적 책임은 별론으로 하고 그러한 사정만으로 이를 '업무 외의 목적'을 위한 투약이라고 할 수는 없다.」

▶ 진정요법의 적응증이 되지 않는 의료행위?
 (서울중앙지방법원 2013. 5. 16. 선고 2013고단1636 판결)
 「피고인은 2011. 2. 1. 위 00의원에서, 프로포폴을 투약할 목적으로 병원에 찾아온 000에게 수면마취 필요가 없는 LLD(지방분해주사) 등 시술을 하면서 팔 혈관에 정맥주사 하는 방법으로 프로포폴 약 40ml를 투약한 것을 비롯하여, 위 무렵부터 2013. 1. 23. 까지 사이에 프로포폴 중독 자임을 알면서도 미용시술을 병자하여 같은 방법으로 000등 10명에게 총 243회에 걸쳐 프로포폴을 투약하였다. 이로써 피고인은 업무 외의 목적으로 향정신성의약품인 프로포폴을 상습으로 투약하였다.」(징역 1년 2월, 179,620,000원 추징)

- ③ 식품의약품안전처장은 공익을 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 마약 및 향정신성의약품의 수입·수출·제조·판매 또는 사용을 금지 또는 제한하거나 그 밖의 필요한 조치를 할 수 있다.
- 3. 마약류 품목허가증에 기재된 용량 이상의 마약 또는 향정신성의약품을 남용하였다고 인정하는 경우
- 4. 마약 또는 향정신성의약품에 대한 신체적·정신적 의존성을 야기하게 할 염려가 있을 정도로 마약 또는 향정신성의약품을 장기 또는 계속 투약하거나 투약하기 위하여 제공하는 경우

식품의약품안전처장의 조치를 위반한 경우 : 취급업무정지 1개월

제9조(수수 등의 제한)

① 마약류취급자 또는 마약류취급승인자는 마약류취급자 또는 마약류취급승인자가 아닌 자로부터 마약류를 양수할 수 없다.

(예외 : 제13조에 따라 허가관청의 승인을 받은 경우)

형사처벌 : (마약) 10년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금
 (향정. 대마) 5년 이하의 징역 또는 5천만 원 이하의 벌금

② 마약류취급자 또는 마약류취급승인자는 이 법에서 정한 경우 외에는 마약류를 양도할 수 없다.

(예외 : 식품의약품안전처장의 승인을 받은 다음 각 호의 경우)

- 1. 품목허가가 취소되어 소지·소유 또는 관리하는 마약 및 향정신성의약품을 다른 마약류취급자에게 양도하려는 경우
- 2. 마약류취급학술연구자, 마약류취급승인자 또는 제4조제3항 단서에 따라 승인을 받은 마약류취급자에게 마약류를 양도하려는 경우
- 3. 소유 또는 관리하던 마약 및 향정신성의약품을 사용중단 등의 사유로 원소유자 등인 마약류취급자·마약류취급승인자 또는 외국의 원소유자 등에게 반품하려는 경우

【병의원 → 도매상 : 관할 시도지사(시군구)】

【병의원, 도매상 → 제약회사 등 : 지방식약청장】

형사처벌 : (마약) 3년 이하의 징역 또는 3천만 원 이하의 벌금

1) 이하 형사처벌은 상습범 가중처벌 규정이 있으며, 그 외에 정한 형의 2분의 1까지 가중한다.

(향정. 대마) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 취급업무정지 6개월 (승인 없이 마약류 양도)

제11조(기록의 정비)

① 마약관리대장 작성, 비치

- 마약류취급의료업자 : 시행규칙 별지 제21호 서식의 관리대장 작성
- 투약 또는 투약하기 위하여 제공한 마약의 품명, 수량, 사용일, 상대자의 주소, 성명 기록

형사처벌 : 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 미비치, 거짓 기록시 업무정지 3개월, 일부 미기록시 1개월

② 향정신성의약품관리대장 작성, 비치

- 마약류취급의료업자 : 시행규칙 별지 제22호 서식의 관리대장 작성
- 향정신성의약품을 판매하거나 수수할 때마다 그 내용을 기록하고 매수인 또는 양수인의 서명 또는 날인을 받아야 함.

형사처벌 : 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 미비치, 거짓 기록시 업무정지 3개월, 일부 미기록시 1개월

③ 마약류관리자가 있는 의료기관의 경우 그 의료기관에서 마약류취급의료업자가 투약하거나 투약하기 위하여 제공하는 마약 또는 향정신성의약품에 대하여는 해당 마약류관리자가 기록(위반시 처벌은 1항, 2항과 같음)

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따른 장부는 2년간 보존하여야 한다.

장부를 기록 보존하지 않은 경우 : 마약-2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금, 향정신성의약품 - 500만 원 이하의 과태료

행정처분 : 취급업무정지 1개월

제12조 (사고마약류 등의 처리, 폐기)

① 마약류취급의료업자는 소지하고 있는 마약류에 대하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생하면 총리령으로 정하는 바에 따라 해당 의료기관의 개설허가나 신고관청에 지체 없이 그 사유를 보고

1. 재해로 인한 상실
2. 분실 또는 도난
3. 변질 · 부패 또는 파손

-시행규칙 제23조 (사고마약류 등의 처리)-

그 사유가 발생한 것을 안 날부터 5일 이내에 별지 제25호 서식에 따른 보고서에 '그 사실을 증명하는 서류'를 첨부(법 제12조 제1항 제3호는 제외)

→ 지방식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출

→ 식품의약품안전처장에게 보고

【사실을 증명하는 서류'는 다음 각 호의 기관에서 발급하는 서류를 의미】

법 제12조 제1항 제1호의 사유 : 관할 시·도지사

법 제12조 제1항 제2호의 사유 : 수사기관

■ 마약류 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제25호서식]

사고 마약류 발생 보고서

허가(지정)번호	허가(지정)종별
대표자	생년월일
업소의 명칭	
업소의 소재지	

사고 마약류 정보

사고 마약류	[]마약 []향정신성의약품 []대마		
	품명	수량	제조자(수입자)명
사고 발생일			
처리 현황			
사고 발생 사유			

「마약류 관리에 관한 법률 시행규칙」 제23조제1항에 따라 위와 같이 사고 마약류의 발생을 보고합니다.

년 월 일

보고인 (서명 또는 인)
 담당자 성명
 담당자 전화번호

지방식품의약품안전청장
 시·도지사, 시장·군수·구청장 귀하

첨부서류	1. 재해로 인한 상실의 경우: 관할 시·도지사가 발급한 증명서류를 제출합니다. 2. 분실 또는 도난의 경우: 수사기관이 발급한 증명서류를 제출합니다. 3. 변질·부패 또는 파손의 경우: 제출하지 않습니다.	수수료 없음
------	---	-----------

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

② 소지하고 있는 마약류를 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유로 폐기하려는 경우에는 총리령으로 정하는 바에 따라 폐기하여야 함.

1. 제1항 제3호에 해당하는 사유
2. 유효기한 또는 사용기한의 경과
3. 재고관리 또는 보관을 하기에 곤란한 사유

-시행규칙 제23조 (사고마약류 등의 처리)-

별지 제26호 서식에 따른 신청서를 작성

→ 지방식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출

→ 당해 폐기처분대상 마약류가 법 제12조 제2항 각 호에 해당하는지 여부 등을 관계 공무원 입회하에 확인

→ 이를 시행령 제21조에 따른 폐기방법에 따라 폐기처분

→ 마약류를 폐기처분한 지방식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 별지 제27호 서식에 따른 보고서를 지체 없이 식품의약품안전청장에게 제출

*잔여마약, 반품마약

의미: 잔여마약류: 의사가 일부만 처방하여 사용 후 남은 마약류 (예: 1/2 앰플 처방 시 사용 후 남은 프로포폴)

반품마약류: 의사의 처방에 의해 불출된 마약류가 환자의 사고 등의 이유로 일부 또는 전부가 반환된 마약류

종합병원의 경우: 잔여 마약은 타부서의 관계자 입회하에 폐기 후 입회사실 확인 및 근거를 2년간 보관하고 폐기한 날부터 10일 이내에 시장·군수·구청장(보건소)에게 보고.

반품 마약은 개봉이 되었는지에 따라 재사용 또는 폐기

병원, 의원인 경우: 잔여 마약은 사고마약류와 동일하게 처리

* 프로포폴 주사제 사용상의 주의사항(허가사항)

-이 약과 이 약을 함유한 주사기는 환자 1인에 대하여 1회 사용한다.

-이 약을 투여하고 남은 제제는 미생물 오염의 가능성이 있으므로 버린다.

- 법 제38조(마약류취급자의 관리의무) 제②항 '변질, 부패, 오염의 위험'

- 따라서 위와 같이 처리하여야 함.

■ 마약류 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식]

사고 마약류 등의 폐기 신청서

접수번호	접수일	처리기간	지방식품의약품안전청: 7일 시·도, 시·군·구: 2일	
신청인	허가(지정)번호	허가(지정)종별		
	성명	생년월일		
	업소의 명칭			
	업소의 소재지			
폐기 마약류	품명	제조번호 (사용기한)	수량	비고
	폐기사유			

「마약류 관리에 관한 법률 시행규칙」 제23조제4항에 따라 위와 같이 사고 마약류 등의 폐기를 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)
 담당자 성명
 담당자 전화번호

지방식품의약품안전청장 귀하
 시·도지사, 시장·군수·구청장

첨부서류	없음	수수료 없음
------	----	-----------

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

형사처벌 : (마약) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금(미보고, 거짓보고, 임의폐기)
 (향정) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금 (미보고, 거짓보고, 임의폐기)
 행정처분 : 취급업무정지 1개월(기한 내 미보고, 임의폐기)

제13조 (자격상실자의 마약류 처분) (시행규칙 제24조)

의료기관 폐업, 사망, 의료법인 해산, 취급업무정지 등으로 마약류취급자 자격을 상실한 경우 20일 이내에 시행규칙 별지 제14호 서식에 따른 신청서를 해당 허가관청에 제출하고 승인을 받아 마약류취급자에게 양도하여야 한다.

(예외 : 상속인이나 법인이 마약류취급자여서 허가관청의 승인을 받은 경우)

형사처벌 : (마약) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 (향정, 대마) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금

제15조 (마약류의 저장) (시행규칙 제26조)

*저장장소 : 의료기관 내

*다른 의약품과 구별하여 저장하여야 함

*저장시설 : 일반인이 쉽게 발견할 수 없는 장소에 이동할 수 없도록 설치

마약이나 예고임시마약 또는 임시마약 - 이중으로 잠금장치가 된 철제금고

향정신성의약품, 예고임시향정신성의약품 또는 임시향정신성의약품 - 잠금장치가 설치된

장소 (예외 : 마약류취급의료업자가 원활한 조제를 목적으로 업무시간 중 조제대에 비치하는 경우는 제외)

형사처벌 : (마약) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 과태료 : (향정) 500만 원 이하의 과태료
 행정처분 : (마약) 취급업무정지 1개월
 (향정 가~다목) 취급업무정지 15일
 (향정 라목) 경고

제16조(마약류의 봉합)

마약류취급의료업자 : 지방식품의약품안전청장이 교부한 봉합증지로 봉합을 하여 봉합증지를 파손하지 않으면 내용을 꺼낼 수 없도록 밀봉되지 아니한 마약 및 향정신성의약품 수수금지(향정신성의약품제제는 제외, 식품의약품안전처장의 승인을 받은 경우는 예외)

형사처벌 : (마약) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 (향정) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 취급업무정지 6개월

제32조(처방전의 기재)

- ① 처방전에 따라 마약 또는 향정신성의약품 투약, 제공 주사제를 주사, 입원 환자의 경우에는 진료기록부에 마약 또는 향정신성의약품의 품명과 수량을 기재
- ② 마약을 기재한 처방전 기재 사항 : 발급자의 업소 소재지, 상호 또는 명칭 및 면허번호를 기입하여 서명 또는 날인.
 (처방전을 받은 환자의 주소·성명·성별·나이·병명 및 발급 연월일을 기입한 기록을 다른 의약품과 구별하여 작성·비치 및 보존 - 삭제예정)

형사처벌 : (마약) 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 (향정) 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 취급업무정지 1개월 - 처방전에 따르지 아니하고 투약 등을 하거나 처방전을 거짓으로 기재한 경우 및 처방전을 작성·비치·보존하지 아니한 경우

- ③ 2년간 보존-미보존시 500만 원 이하 과태료

제38조(마약류취급자의 관리의무)

- ② 변질·부패·오염 또는 파손되었거나 사용기간 또는 유효기간이 지난 마약류 사용 금지

형사처벌 : 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 행정처분 : 취급업무정지 1개월

- ③ 의료용 마약류의 도난 및 유출을 방지하기 위하여 준수할 사항

-시행령 제12조의2(마약류취급자의 준수사항)-

- 1. 마약류취급자가 보관·소지 또는 관리하는 의료용 마약류의 입고·출고 및 사용에 대한 기록을 작성할 것
- 2. 의료용 마약류의 저장시설에는 마약류취급자 또는 마약류취급자가 지정한 종업원 외의 사람을 출입시켜서는 아니 되며, 저장시설을 주 1회 이상 점검하여 점검부를 작성·비치하고 이를 2년간 보존할 것
- 3. 종업원에 대한 지도·감독을 철저히 하여 의료용 마약류의 도난사고가 발생하지 아니하도록 할 것

제39조(마약 사용의 금지)

마약 중독자에게 그 중독 증상을 완화시키거나 치료하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하여서는 아니 된다. (예외 : 치료보호기관에서의 치료보호)

- 1. 마약을 투약하는 행위
- 2. 마약을 투약하기 위하여 제공하는 행위
- 3. 마약을 기재한 처방전을 발급하는 행위

형사처벌 : 10년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금

제68조(양벌규정)

법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 마약류 업무에 관하여 이 법에 규정된 죄를 범하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에게도 1억 원 이하의 벌금형을 과한다. 제61조부터 제64조까지의 어느 하나에 해당하는 위반행위를 하면 해당 조문의 벌금형을 과한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리 하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

환자 준비 및 진정 시 모니터링

Seong Kyu Baek | Department of Surgery, School of Medicine, Keimyung University and Dongsan Medical Center, Daegu, Korea

1. 진정 전 환자 준비 및 평가

환자의 기저질환은 진정 시행 시에 합병증 발생과 관련이 있으므로, 진정 전에 병력 청취와 신체검사를 시행하고 주요 신체 기관의 이상, 이전에 진정 혹은 마취 당시 합병증 발생 여부, 약물 알레르기, 현재 복용 약물 병력, 흡연, 알코올, 약물 오남용 병력에 대하여 조사한다. 또한 진찰을 통한 활력징후, 심폐음 청진, 기도 평가를 시행한다. 이와 같은 진정 전 평가 사항을 기록하는 것이 필요하며 환자의 기저질환에 따라서는 진정 전 혈액검사 및 심전도를 시행해 볼 수 있다.

중등도 진정 혹은 깊은 진정을 시행할 때에는 진정 전 환자 혹은 보호자에게 진정을 위하여 투약받는 약물의 위험도, 장점, 단점 및 대체 할 수 있는 방법 등에 대하여 환자 만족을 증진시키기 위한 정보를 제공하고 동의서를 받는다. 일정시간의 금식은 시술/수술 자체를 위해서 필요한 경우도 있지만 진정 시에 발생할 수 있는 위 내용물의 폐흡인을 방지하기 위해서도 필요하다.

진정제의 투여를 위하여 확보한 환자의 정맥로는 시술/수술이 끝난 후에도 환자가 완전히 회복될 때까지 지속적으로 확보 유지 되어야 한다. 이것은 진정제에 의하여 심혈관계 부작용 등이 발생하였을 때 신속한 약물투여를 위하여 필수적이다.

2. 진정 전 적절한 환자 평가 항목

- 1) 진정 전 활력징후(baseline vital sign)
- 2) 미국마취과학회 신체상태 분류(American Society of Anesthesiologists [ASA] physical status) [표 1]
- 3) 기도의 이학적 검사(기능적 및 해부학적 요인으로 마스크 환기나 기관내삽관에 어려움을 제공할 수 있는 위험인자 파악)
- 4) 과거 진정 및 마취 시 특이사항
- 5) 현재 약물 복용 상태 및 약제 알레르기
- 6) 동반 심혈관계 및 호흡기 질환
- 7) 가임기 여성의 경우 현재 임신 여부

- 8) 진정 처치 후 귀가 시 안전 문제 고려(처치 후 귀가 시 보호자 동행을 권장하나, 개별 환자 별로 진료의사가 선택적 적용 가능)
- 9) 영상학적 및 병리 검사(radiologic & laboratory test)- 모든 환자에서 진정 전에 일률적으로 시행할 필요가 없으며, 병력 청취 및 신체검진 결과에 따라 진정 관리에 영향을 미칠 수 있는 환자들에 한하여 추가적으로 실시
- 10) 응급 처치가 아닌 이상은 전신마취와 동일한 수준의 금식 시간준수 [표 2].
- 11) 프로포폴 진정의 이점, 위험성, 진정 후 일정 기간 운전을 포함한 집중력이 필요한 행동 제한, 및 다른 처치 대안들에 대한 설명을 제공하고 이에 대한 적절한 동의를 취득.

표 1. 미국마취과학회 신체상태분류법

1등급	수술을 필요로 하는 병소의 진행과정을 포함하여 전신질환이 없는 건강한 환자
2등급	수술질환이나 동반질환으로 경도나 중등도의 전신질환을 가진 환자 예) 합병증이 동반되지 않은 고혈압 또는 당뇨병 환자, 비만 환자
3등급	일상생활에 제약을 주는 고도의 전신질환을 가진 환자 예) 안전성 협심증이 있는 환자, 일상생활에 장애를 줄 정도의 폐질환자
4등급	생명을 위협할 정도의 심한 전신질환을 가진 환자 예) 심한 심부전 환자, 불안정성 협심증 환자, 말기 신부전 환자
5등급	예정된 수술에도 불구하고 24시간 이내 사망률이 50% 이상인 환자 예) 무뇨, 혼수 상태가 있으며 승압제 치료로 최저혈압을 겨우 유지하는 패혈증 환자

표 2. 금식 시간

음식물 종류	금식 최소 시간
고형식, 우유	6~8시간
깨끗한 소량의 물	2시간

3. 진정 중 환자 감시

진정 요법에 사용되는 대부분의 약물들은 용량의존적으로 환자의 심폐기능을 저하시키는데, 중추성 호흡기능의 저하와 기도폐쇄로 인한 저산소증, 그리고 저혈압 및 부정맥 등이 발생할 수 있다. 이러한 상황은 일시적으로 발생하고 합병증 없이 지나가기도 하지만, 때로는 심혈관계 허탈과 같은 심각한 합병증으로 진행되기도 하므로 지속적인 감시가 필요하다. 진정 중 혹은 진정 후 회복기 동안 발생할 수 있는 이러한 상황들을 적극적인 감시를 통하여 조기 발견하고 적절히 치료하는 것이 중요하다. 따라서 적절한 감시 장비 및 심폐소생술에 필요한 기구들을 구비하기를 권장한다.

1) 의식 수준

적절한 진정의 깊이는 시술/수술의 종류에 따라 다를 수 있지만 환자를 어느 정도까지 진정시킬 것인지에 대한 목표를 사전에 정하고 그 목표에 따라 약물의 용량을 조절한다. 진정 상태에서 진정요법에 사용되는 약물들은 용량의존적으로 중추신경계를 억제하여 진정작용을 나타내지만 약물에 대한 반응이 사람마다 다르고 진정의 단계는 연속선상에 있기 때문에 의도하지 않게 진정의 깊이가 깊어질 경우 호흡기계 혹은 심혈관계 부작용이 동반될 수 있다. 따라서 진정요법 중에는 환자의 의식 수준이 목표로 하는 진정의 깊이에 해당하는지를 지속적으로 확인함으로써 약물 용량을 조절하는 것이 필요하다. 많이 사용되는 진정의 척도는 미국마취과학회의 정의 외에도 Modified Observer Assessment of Alertness/Sedation Scale [표3], University of Michigan Sedation Scale [표4], Ramsay sedation scale [표5]이 있다. 이 중 하나를 선택하여 진정 중 또는 진정 후 회복 기간 동안 감시하기를 권장한다.

표 3. Modified Observer Assessment of Alertness/Sedation Scale

점수	반응도
5	깨어 있으며, 정상적인 톤으로 이름을 불렀을 때 즉각적으로 반응함
4	깨어 있으며, 정상적인 톤으로 이름을 불렀을 때 느리게 반응
3	기면상태이나, 큰소리로 또는 반복적으로 이름을 불러야만 반응
2	기면상태이나, 몸을 가볍게 흔들거나 약하게 자극할 때 반응
1	강한 자극에만(승모근을 꼬집어야) 반응
0	강한 자극에도(승모근을 꼬집어도) 반응 없음

표 4. University of Michigan Sedation Scale

점수	반응도
0	완전 각성 상태 및 명료
1	얕은 진정 : 졸려 하나, 구두명령에 잘 반응하고 적절한 수준의 대화가 가능한 상태
2	중등도 진정 : 가볍게 흔들거나 단순 구두명령에 쉽게 각성되는 수준의 진정 상태
3	깊은 진정 : 상당 수준의 물리적 자극에 겨우 각성 가능한 진정 상태
4	각성이 불가능한 상태

표 5. Ramsay sedation scale

점수	반응도
1	초조, 불안해 하거나 흥분되어 있는 상태
2	지남력이 있고 협조적이며 평온한 상태
3	기면상태이나, 구두 명령에 반응함
4	수면상태이나, 미간을 가볍게 누르거나 큰 소리에 즉각 반응함
5	수면상태이나, 미간을 가볍게 누르거나 큰 소리에 미약하게 반응함
6	수면상태이며, 아무 반응도 하지 않음

2) 호흡기능 관찰

진정요법 중 환기부전은 비교적 흔하게 발생하면서도 저산소증으로 이행 시 심각한 합병증을 유발할 수 있으므로 항상 주의해야 한다. 환기부전은 진정요법에 사용하는 약물에 의한 호흡중추의 억제, 상기도 또는 하기도 폐쇄가 원인이 되는데, 환기부전을 빨리 발견하여 치료하는 것이 매우 중요하다. 약물에 대한 반응은 매우 달라서 주의 깊게 용량을 조절하더라도 환자에 따라 의식 수준이 급격히 변화할 수 있고 환기부전도 발생할 수 있다. 따라서 환자의 의식 수준과 호흡기능, 그리고 산소화 상태를 지속적으로 감시하면서 약물을 조절해야 환기부전의 발생을 최소화할 수 있다.

① 맥박산소계측기(pulse oximeter)

맥박산소계측기를 이용한 산소포화도의 실시간 감시는 진정요법 중 저산소증을 조기에 발견하는데 효과적이며, 이는 심각한 합병증으로의 이행을 감소시킬 수 있다. 따라서 진정요법을 시행 받는 모든 환자에게 맥박산소계측기를 반드시 적용하고, 적절한 음량의 경보가 울리도록 설정하는 것을 권장한다. 하지만, 맥박산소계측기는 산소포화도가 떨어지기 시작한 이후에야 환자의 호흡이 제대로 되고 있지 않다는 것을 확인할 수 있다. 따라서 산소포화도 감시만으로는 환자의 호흡저하를 빨리 확인하여 저산소증으로의 이행을 미연에 방지하는 데에 한계가 있다.

② 호흡감시

진정요법 중의 환자는 산소포화도의 감시와 함께 호흡양상을 관찰하면 저산소증이 발생하기 전에 환기부전을 조기에 발견할 수 있다. 대부분의 경우에는 직접 환자의 호흡양상을 관찰하는 것만으로도 충분한 호흡감시가 가능하지만, 임상상황에 따라서는 호기말 이산화탄소 분압 측정기(capnography)의 추가 사용이 권장되기도 한다.

3) 혈압과 맥박 측정

모든 진정제는 체액 부족이나 시술/수술관련 스트레스에 대한 생체 반응을 감퇴시킨다. 반면 진정이 잘 되지 않으면 혈압상승, 빈맥과 같은 자율신경계 반응이 나타날 수 있다. 혈압과 맥박을 모니터링 하면 의료진은 환자의 이러한 변화를 조기에 발견하고 진정으로 인한 합병증의 위험을 감소시킬 수 있다. 혈압은 5분 간격으로 주로 측정하며 부정맥이나 심혈관계 질환이 동반된 환자에서는 심전도를 함께 모니터링 할 수 있다.

4) 심전도

심혈관 질환이나 호흡기 질환이 있는 환자들은 프로포폴 진정 중 심전도의 지속적인 감시를 고려하여야 한다. 건강한 환자의 경우 중등도 진정 중 지속적인 심전도 감시가 반드시 필요하지 않다. 하지만, 심혈관계 질환이 있거나 부정맥이 있는 환자에서 중등도 이상의 진정을 요구될 경우에는 진정 중 지속적인 심전도 감시를 권고하고 있으며 2015년 소화기내시경에서 비마취통증의학과 의사에 의한 프로포폴 진정에 관한 유럽 소화기내시경학회 임상지침에서는 심혈관 질환이나 호흡기 질환이 있는 환자에게 대하여 선택적으로 지속적인 심전도 감시를 시행하는 것을 권고하고 있다.

5) 진정 기록

환자의 의식 수준, 산소포화도, 활력징후를 기록해야 하며, 진정 시작 직전, 진정제 투약 직후, 시술/수술 중 일정간격을 두고 규칙적으로, 회복 시작 시, 회복실 퇴실 전으로 기준을 정하는 것이 좋다.

4. 장비 및 시설(equipment and facility)

진정요법을 안전하게 시행하기 위해서는 전술한 환자 감시를 위한 장비들이 필요하다. 의도하지 않은 깊은 진정으로 호흡기계 혹은 심혈관계 기능이 저하되는 경우 환자가 회복될 때까지 저하된 심폐기능을 유지할 수 있도록 도와주어야 한다. 이를 위하여 기도확보와 환기보조를 위한 장비, 흡인을 위한 장비와 산소공급 장비를 구비해야 하며, 혈압과 맥박의 조절 및 심폐소생술에 필요한 약물이 필요하다

진정 회복시 관리 및 퇴원 기준

정춘식 | 한솔병원

진정 후 회복 과정에서는 전신마취의 회복기에서 발생할 수 있는 여러 합병증들이 일어날 수 있으므로, 활력징후 및 호흡 양상을 일정간격으로 기록하며 환자가 퇴원하기 절절하다고 판단될 때까지 감시해야 합니다. 가장 많이 사용하고 있는 Modified Aldrete score 또는 마취 후 퇴원점수 체계(postanesthetic discharge scoring system: PADDS)를 퇴실 기준으로 참고하시기를 추천합니다. 진단적 내시경 시술의 경우 대한위장내시경학회의 '진정내시경 후 퇴실 기준'을 적용하기를 권장합니다.

〈진정 후 회복관리〉

- 1) 모든 환자는 선택된 퇴실기준에 만족할 때까지 감시해야 합니다.
- 2) 회복 시에는 의식수준, 활력징후 및 산소포화도 등을 지속적으로 감시해야 합니다. 또한 소생술에 필요한 기본 장비를 구비하여 합병증에 대비할 수 있도록 권장합니다.
- 3) 진정 시술 당일에는 자동차 운전이나 고도의 집중력이 필요한 활동과 알코올이나 흥분 각성제 및 수면제의 섭취는 피하도록 교육해야 합니다.
- 4) 퇴실 후 가정까지 동반하고, 합병증 발생 시 환자를 대신하여 연락할 수 있는 보호자가 있는 것을 추천합니다. 이는 개별 환자 별로 진료의사에 의해 선택 가능합니다.

Modified Aldrete Scoring System

지표	점수
근 활동성 : 명령에 따른 자발적 움직임	
사지가 모두 가능함	2
상지 또는 하지만 가능함	1
모두 불가능	0
호흡 정도	
심호흡과 기침이 모두 가능함	2
숨이 차거나 호흡이 얇음	1
무호흡	0
활력징후	
진정 전 혈압의 20% 이내	2
진정 전 혈압의 20-49%	1
진정 전 혈압의 50% 이상	0
의식 정도	
의식이 완전함	2
호출에 깨어남	1
무반응	0
산소포화도	
산소투여 없이 92% 이상	2
산소투여 후 90% 이상	1
산소투여 후 90% 미만	0

총 점수가 8점이거나 수술 전 상태와 동일할 경우 퇴실에 적합함.

마취 후 퇴원점수체계(postanesthetic discharge scoring system:PADSS)

활력징후

- 2 = 진정 전 수치의 20% 이내
- 1 = 진정 전 수치의 20~40%
- 0 = 진정 전 수치의 40% 이상

활동성과 의식 상태

- 2 = 지남력(시간, 장소, 사람)이 있고 안정적으로 걸음
- 1 = 지남력(시간, 장소, 사람)이 있거나 안정적으로 걸음
- 0 = 모두 불가함

통증과 오심/구토

- 2 = 최소
- 1 = 중등도(moderate), 조절을 위해 약이 필요
- 0 = 중증도(severe), 조절을 위해 약이 필요

출혈

- 2 = 최소
- 1 = 중등도(moderate)
- 0 = 중증도(severe)

섭취와 배설

- 2 = 미음 섭취 및 배뇨 가능
- 1 = 미음 섭취 또는 배뇨 가능
- 0 = 모두 불가함

총 점수가 9점 이상일 경우 퇴실에 적합함.

대한위장내시경학회 진정내시경 검사 후 퇴실 기준

- 활력징후는 안정되었는가? (예)
- 호흡저하는 없는가? (예)
- 보조 없이 보행이 가능한가? (예)
- 의사전달이 제대로 가능한가? (예)
- 오심이나 구토 등 이상증상이 없는가? (예)
- 의식이 명료하고 지남력이 적절한가? (예)
- 단, 의식 장애가 있던 환자는 진정 전 의식상태로 회복이 되었는가? (예)

참조문헌

1. 의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안: 대한의사협회

의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 교육

Session II. 프로포폴 진정 교육

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| · 내시경실에서 사용하는 진정약물의 약리학 | 한림의대 마취통증의학과 임태완 |
| · 내시경실에서 프로포폴 사용법 | 가톨릭의대 마취통증의학과 홍상현 |
| · 프로포폴사용시 발생 가능한 합병증 및 대처법 | 서울의대 마취통증의학과 유정희 |
| · 진정관련 윤리 교육 | 봄빛병원 최효성 |

내시경실에서 사용하는 진정약물의 약리학

임태완 | 한림대학교 의과대학 한림대학교성심병원 마취통증의학과

서론

내시경실에서 시행되는 시술들은 수술실에서 시행되는 수술에 비해 상대적으로 비침습성이며, 짧은 시술 시간으로 인해 환자에게 위해를 가할 위험에 노출이 될 가능성이 적다. 내시경실에서 시행되는 시술 시, 환자의 편안함을 위해 진정약물을 사용하는 경우가 증가하고 있지만, 중증의 심폐계 질환을 갖고 있거나 호흡저하를 초래할 수 있는 동반 질환이 있을 때, 심각한 합병증이 발생할 수 있다. 따라서, 내시경실에서 사용되는 진정약물에 대해 약리적 기전과 부작용, 그리고 약물간 상호작용에 대한 이해가 필요하다.

본론

내시경실에서 사용하는 약제들은 다음과 같은 약제들이 주로 사용된다. 최근 각광받으며 사용이 증가되고 있는 propofol과 전통적으로 많이 사용되는 midazolam, diazepam 등의 benzodiazepine 계열 약제와 길항제인 flumazenil이 있다. 한편, Morphine, meperidine, fentanyl, alfentanil, remifentanil 등의 opioid 계열 약제와 길항제인 naloxone이 사용되고 있으며 그 외에 ketamine, etomidate, dexmedetomidine 등이 있다.

A. Propofol

Propofol의 작용기전은 GABAA 수용체 결합에 중재되는 억제성 신경전달 촉진이며 Chloride channel과 결부되어 신경막의 과분극화를 초래한다. Propofol은 정맥주사용으로만 사용하며 작용이 매우 빠르며 매우 짧은 initial distribution half-life(2-8분)로 인해 single bolus dose로부터 각성이 빠르다. Hang-over 현상이 타 약제에 비해 적어 외래환자에게 적절하며 고령의 환자는 분포용적이 작아 용량 감소가 필요하다. 간에서 포합이 이루어지고 신장에서 제거된다. Propofol의 pharmacokinetics는 비만, 간경변, 신부전 등에 의해 영향받지 않는 것으로 보인다. 만성신부전도 propofol의 배설에는 영향을 주지 않는다. Propofol의 주요한 심혈관계 효과는 동맥혈압 감소, 전신혈관저항 감소, 전부하 감소, 그리고 심근수축력 감소이다. Propofol에 의한 저혈압은 고용량, 급속주사, 고령 등이 연관된다. 심박수와 심박출량의 변화는 대개 일시적이지만 고령이나 베타차단제 투여자, 심실기능저하자에서는 심각한 영향을 줄 수 있다. Propofol은 마취유도용량으로 무호흡을 초래하며 의

식하 진정 상태에 쓰는 용량으로도 hypoxic ventilator drive를 억제하고 고탄산증에 대한 정상적 반응을 억제한다. Propofol은 뇌 혈류와 두개내압을 감소시키며 항소양증 효과, 항구토효과가 있어 외래환자에 적합하다.

B. Midazolam

GABAA 수용체에 결합되며 Chloride channel과 결부된다. Flumazenil이 길항제이다. 주로 근주나 정맥으로 투여되고 재분배가 빨라서 작용시작이 빠르고 각성도 빠르다. 배설은 소변으로 배설되고 신부전은 고용량으로 midazolam 투여 시, 진정작용을 연장시킬 수 있다. 심혈관계 억제효과는 마취용량으로 투여해도 매우 적으나 opioid와 병용 시, 유의할 수 있다. 심박출량, 동맥혈압, 말초혈관저항을 약간 감소시키고 심박수를 때때로 증가시킨다. diazepam보다는 midazolam이 혈압과 말초혈관저항을 더 감소시킨다. 소량의 정맥투여로 호흡부전이 발생할 수 있다. 진통효과는 없다. Erythromycin이 midazolam 대사를 억제해서 2-3배 연장시키고 효과를 강화시킨다. Opioid와 같이 투여 시, 동맥혈압과 말초혈관저항을 심하게 감소시킬 수 있다.

C. ketamine

Ketamine은 시상을 변연계로부터 기능적으로 해리하는 작용을 해서 환자가 눈을 뜨고 침을 삼키고 근육 수축을 하는 등, 깨어있는 것처럼 보이지만 감각자극에 반응할 수 없는 상태를 만든다. Ketamine은 NMDA 수용체 길항제이고 저혈량증, 쇼크에서 교감자극을 통한 혈역학 안정을 유지할 수 있다. 정맥 투여경로가 없거나 설치가 불가능한 경우, 근주가 가능하다. 정맥, 근주 등 여러 가지 경로로 투여될 수 있으며 근주로 10-15분내에 최고혈중농도에 도달한다. 뇌 혈류와 심박출량을 증가시키고 빠른 재분포를 보인다. 간에서 대사되는데 대사산물들 중에 norketamine은 마취활성을 갖고 있다. 간 효소 유도에 의한 내성이 있을 수 있다. 배설은 신장을 통해 이뤄진다.

동맥혈압, 심박수, 심박출량을 증가시키며 폐동맥압과 심근일량이 증가하므로 관상동맥질환, 조절되지 않는 고혈압, 울혈성심부전, 동맥류가 있을 때는 주의해야 한다. 고용량으로 투여 시, 직접적인 심근억제효과가 있을 수 있다. 환기에는 영향이 별로 없으며 강력한 기관지확장제다. 상기도 반사는 유지되나 부분적기도폐쇄는 일어날 수 있다. 뇌산소소모량 증가, 뇌혈류증가, 두개내압 증가를 유발하며 두부손상에서 사용하기 곤란하다. 각성 중에 불쾌한 꿈이나 섬망이 있을 수 있다.

D. Etomidate

Etomidate는 망상활성계를 억제하고 GABA 효과를 흉내 낸다. 추체외로 운동 활성을 부분적으로 disinhibition하여 30-60% 발생비율로 myoclonus를 일으킨다. 작용시작이 빠르며 재분포에 의해 혈중농도가 조절된다. 간 microsome 효소와 혈장esterase에 의해 대사되며 소변으로 배설된다.

Etomidate는 심혈관계에 영향이 극히 적으며 심근수축력과 심박출량은 유지된다. Histamine을 분비하지 않는다. 환기억제는 적으며 마취유도용량으로도 무호흡이 초래되지 않는다. 뇌대사율, 뇌혈류, 두개내압을 감소시키며 뇌관류압은 유지시킨다. 타 약제보다 술후구역구토는 증가한다. 일시적으로 cortisol과 aldosterone 합성관련 효소들을 억제한다.

E. Dexmedetomidine

Alpha 2 수용체에 높은 친화도를 가진 약제로 2-3시간의 짧은 반감기를 갖고 있고 glucuronidation과 cytochrome P450에 의해 생변환된다. 진정작용, 진통작용, 교감신경차단작용이 있다. 호흡억제가 없는 것이 특징이며, 급격한 투여 시, 혈압이 상승할 수 있으나 이후, 저혈압, 서맥이 특징적으로 나타난다. Dexmedetomidine은 진정목적으로 투여 시, 매우 깨기 쉬운 상태가 유지되며 호흡기계에는 유의한 영향을 주지 않는다. 1 mcg/kg로 10분간 부하용량 투여 후, 0.2-0.7 mcg/kg/hr로 연속정주를 한다.

F. Opioids

Opioid 수용체는 mu, kappa, delta, sigma 수용체가 있으며 정맥, 근주, 경점막 등 여러 경로로 투여하며 정맥투여 시, 분배 반감기는 5-20분 정도이다. Naloxone이 길항제이다. 낮은 지용성의 morphine은 혈액뇌장벽을 천천히 통과하여 작용시작이 느리고 지속은 연장된다. 반면 fentanyl, sufentanil같은 높은 지용성 약제들은 그 반대이다. Remifentanil을 제외하고, 모든 opioid는 간에서 생변환이 이뤄지고 cytochrome 계가 관련된다. Remifentanil은 ester구조를 갖고 있어 비특이에스테라제에 의해 대사되는데 최종제거 반감기가 10분 미만이다. Remifentanil의 생변환은 매우 빠르고 연속정주기간이 context sensitive half time이 3분에 불과하다. Opioid는 일반적으로 심장에 미치는 효과가 미미하다. Meperidine은 예외적으로 심박수를 향진시키나 다른 opioid는 미주신경매개성 서맥을 유발한다. Opioid는 심근수축력을 억제하지 않으나 서맥과 정맥확장, 교감반사감소를 유발하여 혈압이 감소할 수 있다. Opioid는 환기를 억제하는데 특히 호흡수를 억제하므로 호흡수의 감시가 중요하다. Opioid는 뇌산소소모, 뇌혈류, 뇌혈량, 두개내압을 감소시키나 다른 약제에 비해 그 정도는 훨씬 적다. Meperidine과 monoamine oxidase inhibitor와 같이 투여하면 고혈압, 저혈압, 고열 증, 혼수, 호흡정지를 초래할 수 있다. Opioid와 다른 중추신경억제제와 같이 투여 시, 심혈관계, 호흡기계, 진정에 관련하여 상승적 효과를 볼 수 있다.

결론

내시경실에서 사용되는 진정약물에 대한 약리학적 특성을 잘 이해해야 한다. 진정약물의 지속시간, 작용 시작에 대한 지식과 대사 방식, 약물이 인체에 미치는 영향을 이해해야 진정약물에 의한 문제 발생시, 대처할 수 있으며 안전한 진정내시경을 위한 첩경이 될 수 있다.

참고문헌

1. Amornyotin S. Sedation-related complications in gastrointestinal endoscopy. World J Gastrointest Endosc 2013; 5: 527-33.
2. Mackey DC. Morgan & Mikhail's Clinical anesthesiology. 5th ed. McGraw-Hill. 2013, pp 175-198, P246.
3. Miller RD. Miller's anesthesia. 8th ed. Philadelphia. Elsevier. 2015, pp 821-914.

내시경실에서의 프로포폴 사용법

홍상현 | 가톨릭대학교 의과대학 마취통증의학교실

프로포폴 진정은 전통적인 진정(미다졸람 등의 진정제의 단독 사용 또는 마약성 진통제와 동반 사용)에 비해 빠른 진정 유도, 빠르고 깨끗한 각성, 장시간 지속 투여에도 축적 효과가 없는 약리적인 이점 등으로 인하여 최근 다양한 진단적 또는 치료적 시술/수술에 진정요법 약제로 널리 사용되고 있다. 특히 빠른 회전율이 요구되는 우리나라의 소화기 내시경 시술에서는 이미 프로포폴 진정이 전통적인 진정보다 더 보편적으로 이용되고 바, 기타 진정제에 비해 안전역이 좁은 프로포폴의 약리적 특성을 제대로 이해하고 안전하게 사용하는 것이 필요하다.

프로포폴 진정 실시 전에는 해당 환자의 해당 시술/수술에서 담당 의료진에 의해 프로포폴 진정이 시행되는 것이 "시설/장비/의료진의 임상 능력과 경험" 적인 측면에서 적절한지에 대해 임상지침에 근거하여 종합적인 판단을 하여야 하고, 적절한 진정전 환자 평가가 이루어져야 하며 일정시간의 금식 및 고지된 동의 (informed consent)의 취득이 필요하다. 프로포폴은 중등도 이상의 진정상태를 쉽게 유발할 수 있으므로, 진정시 환자 상태를 감시하는 독립된 의료진(시술/수술에는 참여하지 않는 의료진)이 필요하지만 비교적 단시간이 소요되는 진단적 소화기 내시경의 경우 환자의 안전이 위협받지 않는 범위에서 내시경 시술에 참여하는 의료진이 진정 감시 업무를 수행할 수 있다.

안전한 프로포폴 진정을 위하여 목표 진정 깊이의 설정이 중요한데 대부분의 내시경 시술의 경우 '중등도 이하의 진정'을 목표로 하는 것이 바람직하다. 프로포폴 투여의 원칙은 '원하는 진정 깊이에 필요한 최소한의 용량'을 투여하는 것이며 추가 반복 투여 시에는 각각의 용량 투여 후 일정 시간(대개 20~30초) 환자 반응을 평가하는 기간을 가져야 한다. 프로포폴을 단독으로 투여할 경우, 65세 미만의 건강한 성인에서는 프로포폴 30-40 mg (혹은 0.5 mg/kg of body weight)을 투여 후 필요에 따라 최소 20초 이상 간격으로 10-20 mg을 간헐적으로 투여할 수 있고 고령(65세 이상)이나 진정내시경에 의한 합병증의 위험도가 높은 환자는 용량을 감량하거나 전통적인 진정법 혹은 균형 프로포폴 진정법을 사용한다. 프로포폴과 미다졸람, 아편양진통제를 함께 사용할 경우(균형 프로포폴 진정법), 미다졸람(0.025-0.05 mg/kg), 메페리딘 25 mg (혹은 펜타닐 50

ug). 프로포폴(10-20 mg 혹은 0.25 mg/kg)을 순차적으로 투여하여 진정상태를 유도하고 진정의 유지를 위해서 프로포폴 10-20 mg을 최소 20초 이상 간격으로 반복 투여한다. 진단내시경의 경우 위와 같이 환자의 반응에 따라 프로포폴을 간헐적으로 투여하는 방법(intermittent bolus injection)이 주로 사용되지만 치료내시경과 같이 시술 시간이 길어질 경우 TCI (target-controlled infusion) 혹은 시린지펌프를 이용하여 지속 정주하는 방법을 사용할 수 있다.

프로포폴은 용량의존적으로 환자의 심폐기능을 저하시키는데, 중추성 호흡기능 저하와 기도폐쇄로 인한 저산소증, 그리고 저혈압 및 부정맥 등이 발생할 수 있다. 이러한 상황은 일시적으로 발생하고 합병증 없이 지나가기도 하지만, 때로는 심혈관계 허탈과 같은 심각한 합병증으로 진행되기도 하므로 지속적인 감시를 통해 진정 중 혹은 진정 후 회복기 동안 발생할 수 있는 이러한 상황들을 조기에 발견하고 적절히 치료하는 것이 중요하다. 시술 중에는 환자의 진정 깊이를 간헐적으로 체크하고 산소포화도의 감시와 함께 호흡양상을 관찰하여야 하는데 호기말 이산화탄소 분압 측정기는 실시간의 호흡양상 관찰에 유용하다. 혈압은 일정 간격으로 측정되어야 하고 중등도 이상의 진정요법을 받는 경우, 심혈관계 질환이나 부정맥이 있는 환자, 폐질환자, 고령의 환자에서는 심전도 감시를 추가적으로 시행하는 것이 권장된다. 진정 후 회복 과정에서는 전신마취 회복기에서 발생할 수 있는 여러 합병증들이 일어날 수 있으므로, 활력징후 및 호흡 양상을 일정 간격으로 관찰, 기록하며 환자가 퇴원하기 적절하다고 판단될 때까지 감시해야 한다. 회복실 퇴실기준으로는 Modified Aldrete score 또는 마취 후 퇴원점수체계(postanesthetic discharge scoring system: PADSS) 등이 이용된다. 진단적 내시경 시술의 경우 간소화된 퇴실기준인 대한소화기내시경학회의 '진정내시경 후 퇴실 기준'을 적용할 수 있다.

진정 관련 서식은 진정 동의서, 진정 전 환자평가기록지, 진정기록지, 진정 후 회복기록지로 구성된다. 프로포폴 진정 시 상기 기록지를 개별 의료기관 별로 개별 기록지로 각기 구비하거나 통합 또는 부분 병합하여 사용 가능하다. 해당 내용을 모두 갖추기를 권장한다. 이들 서식은 의무기록일 뿐 아니라, 진정 관련 법적인 문제 발생 시 "기록되지 않은 것은 행해지지 않았다(no description is no action)"의 원칙이 적용되므로 법적인 보호를 받을 수 있는 중요한 법률적 문서의 성격도 가진다. 대한의사협회, 대한소화기내시경학회, 대한마취통증의학회 등에서 발표한 임상지침에서 제시된 해당 서식을 개별 의료기관의 상황에 맞게 수용, 사용하기를 추천한다.

참고문헌

1. 대한의사협회. 의원 및 병원 급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 임상권고안. 2016년.
2. 대한마취통증의학회. 비마취통증의학과 의사를 위한 프로포폴 진정 임상지침. 메드랑. 2016년.
3. 대한소화기내시경학회 진정내시경 TFT 위원회. 진정내시경 가이드북. 대한의학서적. 2015년.

4. Dumonceau JM et. al. NAAP Task Force Members. European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of propofol for GI endoscopy. Endoscopy 2010; 42: 960-74.
5. American Society of Anesthesiologists (ASA). STATEMENT ON SAFE USE OF PROPOFOL (Approved by the ASA House of Delegates on October 27, 2004, and amended on October 15, 2014). Available from <http://www.asahq.org/~media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/statement-on-safe-use-of-propofol.pdf>.

프로포폴 사용시 발생가능한 합병증 및 대처법

유정희 | 서울대학교 의과대학 마취통증의학교실

소화기 내시경은 비교적 깊은 진정을 필요로 하는데, 내시경을 위한 진정에서 보편적인 방법은 propofol 주입이다. Propofol 주입시 발생할 수 있는 부작용이나 합병증은 산소포화도 저하, 흡인, 저혈압, 서맥, 부정맥 등이 있다. 이러한 호흡기계와 심혈관계 합병증은 나이가 많거나, body mass index (BMI) 가 높은 경우, ASA (American society of anesthesiologist) 신체등급이 높은 경우, 기도내 삽관이 어려울 것으로 예상되는 경우 (Mallampati score 3-4), 응급시술이거나 시술이 길어지는 경우에 발생확률이 높아진다. 진정제의 투여로 사망을 일으키는 합병증의 흔한 원인으로는 호흡계의 폐쇄, 저산소증과 부정맥에 의한 심혈관계의 허탈이다. 노인인구의 증가와 함께 노인진정의 빈도도 증가하는데 노인은 여러 전신질환을 갖고 있고 70세 이후 약제에 대한 민감도가 증가하는 반면 여러 기능 저하를 보상할 수 있는 능력이 감소하므로 진정 시행시 의식저하와 저혈압을 주의 깊게 관찰하면서 약제를 적정하고 감시 해야 한다.

호흡기계 합병증

진정제가 호흡계에 미치는 영향은 1) 호흡중추가 억제되므로 고탄산증과 저산소증에 대한 호흡반응 감소 2) 상기도의 폐쇄 3) 식도와 후두의 반사작용의 억제로 인한 흡인가능성 등이 있다.

산소포화도 저하 (Desaturation) 와 기도폐쇄 (airway obstruction)는 진정제가 호흡계에 미치는 영향중 1) 호흡중추가 억제되므로 고탄산증과 저산소증에 대한 호흡반응 감소 2) 상기도의 폐쇄의 결과로 나타날 수 있는 현상이다. 호흡기계 합병증은 여러 위험요인 가운데 특히 나이가 많을수록, 체중이 증가할수록 (BMI), ASA 신체등급이 높을수록 그리고 시술시간이 길수록 증가된다.

예방법은 산소투여, 진정제의 적정투여를 통한 진정 정도의 조절, 그리고 실시간으로 호흡을 감시할 수 있는 말초 산소포화도 측정기 혹은 호기말 이산화탄소 측정기를 사용하는 것이다. 정맥으로 약제를 주는 경우에는 산소공급이 항상 있어야 하며 이때는 코나 입을 통해 산소를 공급하고 호기말 이산화탄소도 측정하여 실시간으로 호흡을 평가하는 것이 매우 중요하다. 말초 산소포화도 측정은 산소포화도와 심박수를 동시에 측정할 수 있는 장점이 있지만 측정기가 부착되어 있는 말초 혈액 산소포화도까지 저하되어야 나타나므로 다소 늦게 측정되는 단점이 있다. 호기말 이산화탄소 측정기는 실시간으로 호흡에 의해 나오게 되는 이산화

탄소를 측정하게 되므로 실제 호흡여부와 상기도 폐쇄여부까지 알게 될 수 있는 장점이 있다. 미국마취과학회에서도 중간정도나 깊은 진정에 있어서 호기말 이산화탄소를 측정하는 것을 권고하고 있고 이는 특히 수술장의 진정을 시행하는데 있어서 안정성 면에서 필수적이라 생각된다.

대처법으로는 일단 진정제 투여를 중지하고 환자의 기도를 확보하는 것이다. 우선적으로 기도를 확보하기 위해 triple maneuver (Head tilting, Chin lift, Jaw thrust) 를 시행하고 환자를 자극 시킨다. 이로 충분하지 않으면 ambu-bag에 산소를 연결하여 bag-mask ventilation을 시행하고 대부분 이러한 방법으로 회복되지만 기관내 삽관까지 고려해야 하는 경우도 있다.

흡인 (Aspiration)은 진정제가 호흡기계에 미치는 영향중 식도와 후두의 반사작용의 억제로 인한 흡인으로 인해 매우 드물게 발생한다. 대부분의 환자들이 내시경 준비로 인해 금식이 충분히 되어 있는 경우가 많지만 흡인이 일단 발생하게 되면 기관내 삽관후 폐관리 (lung care)까지 필요할 수 있다.

순환계 합병증

Propofol은 전신혈관 저항을 감소시키고 심근 수축력을 저하시키므로 결과적으로 혈압이 저하될 수 있다. 심박수와 심박출량의 경우 진정을 위해 투여하는 용량에서 건강한 환자에서 임상적으로 큰 의미 없는 정도의 저하를 보이지만 노인이나 혈액량이 감소되어 있는 경우 신중히 감량하여 투여한다.

내시경시 혈압을 주기적으로 측정하여 저혈압이 발생한 경우 propofol 투여를 즉시 중지하고 수액보충을 한다. 이러한 방법에도 회복이 되지 않으면 vasoactive drug인 ephedrine 을 1회 5 mg 씩 정맥 주입하면서 반응을 관찰한다. 서맥 (Bradycardia)은 환자 나이가 많을수록 많이 발생하며 서맥만 있는 경우 atropine 0.5 mg 정주, 저혈압이 같이 동반된 경우 ephedrine 을 1회 5 mg 씩 정맥 주입한다.

이외에도 부정맥 (Arrhythmia) 혹은 고혈압 (Hypertension)이 발생할 수 있다. 대장 내시경 등의 시술시에는 심전도를 모두 부착하는 것은 아니므로 부정맥은 산소포화도 측정기의 파형을 보고 알게 될 수 있고 어떤 종류의 부정맥인지 감별하기 어렵다. 부정맥이나 고혈압은 진정의 정도가 충분하지 않을 때 자극이 되어 나타나는 경우가 많다.

약제투여시 주의점

Propofol의 경우 midazolam과 다르게 길항제가 있는 것이 아니므로 투여 자체를 Target controlled infusion (TCI)를 통해 서서히 그리고 적절히 주입하여 과다투여되지 않도록 하는 것이 안정성 면에서 필요하다. 진정제를 간헐적인 투여 대신 세심하게 조절하여 지속주입 하는 것이 호흡억제를 최소화 할 수 있다. 간헐적 주입에 비하여 TCI주입은 진정 정도와 회복을 예측가능하게 하고 좀 더 부드러운 진정유도와 더불어 심혈관계와 호흡기계 안정성을 제공한다.

진정후 환자 감시

진정후 회복시 시술 중에 투여된 약제의 잔류효과를 평가하고 환자가 퇴원하는데 적절한지를 결정한다. 진정 약제의 사용에 따른 지연성 부작용 예를 들어 과도한 진정, 기도폐쇄, 호흡억제의 발생유무를 잘 관찰해야 한다. Propofol 진정으로 시술후 회복 감시는 무엇보다도 호흡의 적절성과 심혈관계의 안정성에 중점을 두고 이러한 것은 임상적인 평가와 함께 맥박산소계측기의 사용, 혈압측정, 체온감시 등을 통하여 이루어져야 한다. 안전한 회복을 위해서는 적절한 의료진의 참여, 환자에 대한 좋은 관리 그리고 충분한 회복시간을 허용하는 것이 중요한 요소이다.

결론

수술장 외에서 진단이나 치료적 시술이 증가하면서 Propofol을 사용하는 진정이 선호되고 증가하고 있다. 진정을 시행하기 전에 환자에게 있는 병적상태도 같이 세밀하게 평가를 한 후에 하여야 한다. 환자의 편안함을 위해 사용되는 Propofol의 투여는 환자의 기도가 확보되어 있지 않은 상태에서 시술과 환자 개별적인 요소를 고려한 약제투입을 하므로 안전한 환자관리를 위해 세심하게 적정되어야 하며 이의 적절한 감시법이 필요하다. Propofol 진정이 전신마취나 부위마취에 비하여 안전하다고 생각하고 있지만 강력한 진정-최면제의 투여는 중심성 호흡억제와 일시적인 상기도폐쇄를 가져올 수 있다. 또한 시술중에는 주의깊고 세심한 환자 감시, 산소의 공급 그리고 응급처치 장비나 기구가 준비되어 있어야 하고 시술시 예상되는 진정깊이에 근거를 두고, 약제의 투여는 원하는 효과를 얻도록 세심하게 적정화하여야 한다.

참고문헌

1. Agostoni M, Fanti L, Gemma M, Pasculli N, Beretta L, Testoni PA. Adverse events during monitored anesthesia care for GI endoscopy: an 8-year experience. *Gastrointestinal endoscopy*. 2011;74(2):266-75.
2. Bhananker SM, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. Injury and liability associated with monitored anesthesia care: a closed claims analysis. *Anesthesiology*. 2006;104(2):228-34.
3. Ekstein M, Gavish D, Ezri T, Weinbroum AA. Monitored anaesthesia care in the elderly: guidelines and recommendations. *Drugs & aging*. 2008;25(6):477-50.
4. Fanti L, Agostoni M, Casati A, Guslandi M, Giollo P, Torri G, et al. Target-controlled propofol infusion during monitored anesthesia in patients undergoing ERCP. *Gastrointestinal endoscopy*. 2004;60(3):361-6.
5. Soto RG, Fu ES, Vila H, Jr., Miguel RV. Capnography accurately detects apnea during monitored anesthesia care. *Anesthesia and analgesia*. 2004;99(2):379-82.
6. Weaver J. The latest ASA mandate CO2 monitoring for moderate and deep sedation. *Anesth Prog*. 2011;58(3):111-2.

진정관련 윤리 교육

최효성 | 봄빛병원

1. 수면내시경 성추행 예방 가이드라인 제정배경

최근 수면내시경 중 의사가 환자를 성추행했다는 의혹이 제기되면서 대한내과학회, 대한소화기내시경학회, 대한위장내시경학회, 내시경간호사연구회에서는, 회원들의 권익보호와 재발 방지를 위해 '수면내시경 성추행 예방 가이드라인'을 제정한 바 있다.

최근의 수면내시경 관련 성범죄

- 2007년 6월 통영경찰서는 수면내시경 검사를 마친 뒤 여성 환자들에게 마취제를 주사하고 성폭행한 혐의로 모 의원 원장에 대해 구속영장을 신청했다.
- 간호사들이 성폭행 장면을 촬영해 제출한 2건의 동영상은 근거로 원장이 3건의 범행을 시인을 했다.
- 재판부는 "수면내시경 검사를 위해서는 내시경용 진통제만으로도 충분히 효과를 볼 수 있지만 이러한 사정을 잘 알고 있는 의사가 검사가 종료된 후 "아네폴"을 투여한 것은 이유가 있다"면서 "이는 진통제로 인한 심신상실 또는 항거불능의 상태를 이용한 것이 아니라 새롭게 항거불능의 상태를 만든 것"이라고 판단했다.
- 부산고등법원 형사2부는 수면내시경 치료를 받으러 온 여성환자들을 마취시킨 위 잇따라 성폭행한 혐의로 기소된 의사 H씨에게 준강간죄를 적용한 것은 부당하다며 검사가 제기한 항소를 인정. H씨에게 강간죄를 적용해 5년형을 선고했다.
- 수면 대장내시경 검진 중 의사가 성추행을 했다.
- 근로자 고충처리 현황
 - 고객님 잘 주무시는데 불구하고 수면유도제를 더 주입하자 함.
 - 항문 진찰하는 척 하시더니 xxx 안으로 손가락을 삽입하여
- 서울중앙지법 형사합의26부 재판부는 "수면 유도제가 투여돼 항거불능 상태에 있는 피해자들에게 범행을 저질러 죄질이 몹시 나쁘다"며 "피해자들의 신뢰를 저버리고 의료인으로서의 의무를 망각한 채 자신의 권한을 악용한 것으로 비난 가능성이 매우 크다"고 판단했다.

- 준유사강간 혐의로 기소된 양모(58)씨에게 징역 3년6개월을 선고하고 80시간의 성폭력 치료프로그램 이수 및 3년간 개인신상 정보 공개/고지를 명령했다.

2. 형법 제32장 강간과 추행의 죄

제297조(강간) 폭행 또는 협박으로 사람을 강간한 자는 3년 이상의 유기징역에 처한다. <개정 2012. 12. 18.>

제297조의2(유사강간) 폭행 또는 협박으로 사람에 대하여 구강, 항문 등 신체(성기는 제외한다)의 내부에 성기를 넣거나 성기, 항문에 손가락 등 신체(성기는 제외한다)의 일부 또는 도구를 넣는 행위를 한 사람은 2년 이상의 유기징역에 처한다. [본조신설 2012. 12. 18]

제298조(강제추행) 폭행 또는 협박으로 사람에 대하여 추행을 한 자는 10년 이하의 징역 또는 1천500만원 이하의 벌금에 처한다. <개정 1995. 11. 29>

제299조(준강간, 준강제추행) 사람의 신신상실 또는 항거불능의 상태를 이용하여 간음 또는 추행을 한 자는 제297조, 제297조의2 및 제298조의 예에 의한다. <개정 2012. 12. 18>

즉, 유사강간죄는 성기 간 결합이 아닌 다른 신체 부위를 통한 강간행위를 처벌하기 위한 법이다. 준유사강간죄는 저항이 불가능한 상태의 피해자를 유사강간한 경우 적용된다. 법정형 2년 이상 유기징역에 처할 수 있다.

3. 최근의 수면내시경 관련 성범죄 여론

- "그것이 알고 싶다" : "의사는 성폭행도 용납되는 세상인가..." 네티즌 분노
- 의사뿐 아니라 웬만한 직업은 성범죄와 연루되면 영구 퇴출하는 것이 옳다고 본다. 의사한테만 너무 과한 기준을 세우려 한다는 비판도 있지만 교사, 택시기사 등 다른 직업도 그렇게 될 것" 이라고 주장했다.

4. 여자 수면내시경, 만자의사에게 안심하고 받아도 되는지.

네이버 지식인에 질의한 내용을 소개한다.

제가 궁금한 건.

- (1) 일반내과병원에서 수면내시경할 때 간호사도 있나요? 그리고 의사와 간호사 1명 있나요?
- (2) 일반내과병원에서 수면내시경할 때 보호자 들어가도 되나요?
- (3) 일반내과병원에서 보호자 못 들어가면 수면내시경하고 나올 때까지 촬영하는 거 볼 수 있나요?
- (4) 일반내과도 환자가 깰 때까지 옮겨지는 병실이 있나요?

(5) 일반내시경하면 참기 많이 힘든가요? 어떤 증상이나 후유증 같은 거 있나요?

요즘 사회가, 우리 나라가 이렇게 문란해지고 무서워지다 보니 여자동생 둔 오빠 맘이 속이 탑니다... 내공겁니다/신뢰성 있는 정확한 답변 부탁드립니다.

- 환자 성폭행의사 다른 병원서 태연히 근무, 규정없어

- 성범죄가 의료면허 취소 관련법 규정 없어 --- 내부 징계도 어렵다.

- 성범죄를 일으키고 형사처벌을 받은 의료인이 의료행위를 이어가고 있어 대책 마련이 시급하다는 지적이다. 전문가들은 의료행위가 생명을 다루는 등 강도 높은 윤리의식을 요구한다는 점에서 범행이 사실로 드러날 경우 면허취소 등 처벌을 강화해야 한다고 강조한다.

5. 아동청소년의 성보호에 관한 법률(아청법)

아동/청소년 대상 성범죄 또는 성인 대상 성범죄로 형 또는 치료감호를 선고 받아 확정된 자에 대하여 일률적으로 10년간 아동/청소년 관련기관 등에 취업을 제한하는 조항(제56조)에 대하여 헌법재판소의 위헌 결정과 함께 법원이 취업제한기간을 개별적으로 심사하는 방식을 대안으로 제사함에 따라 개정이 필요함.

(헌법재판소 2016. 3. 31. 선고 2013헌마585 등), (헌법재판소 2016. 4. 28. 선고 2015헌마98)

6. 2014년 진료과정 성희롱 예방안내서

(출처 : 2014년 9월 14일 국가인권위원회)

의료진과 의료기관 이용자의 업무관련성은 인정됩니다. 진료과정이라는 전문분야의 속성상 의료기관 이용자(=환자)는 의료진(의료인과 의료기사 등 의료기관 종사자)에 대하여 권력관계에서 낮은 위치에 있을 수밖에 없고 건강상의 어려움을 겪고 있는 상태로, 의료진이 그 지위를 이용할 수 있는 관계가 형성되므로 진료과정에서의 의사와 환자 간의 성희롱 당사자 요건과 업무 관련성을 인정된다.

의료진의 성적인 말과 행동으로.

- (1) 의료기관 이용자가 성적 수치심을 느끼는 경우
- (2) 성적인 말과 행동을 받아들이지 않아 진료상 불이익을 주는 경우
- (3) 성적인 말과 행동을 받아들여 진료상 혜택을 주는 경우

위 세 경우 중 하나만 해당해도 진료과정에서의 성희롱으로 인정될 수 있습니다.

환자가 불편함을 느낄 수 있는 신체 부위를 진료할 때에는 사전에 청진 및 촉진 부위와 그 필요성에 대해 설명하고 동의를 얻어, 환자가 어떤 검사나 치료가 진행될 지 예측하고 그 과정에서 생길 수 있는 불쾌감에 대비할 수 있도록 해야 한다.

환자가 수치심을 느낄 수 있는 부위는 반드시 유방, 성기, 항문에 국한되는 것은 아니라는 점에 주의하고 탈의, 환복하거나 옷을 들어올리고 진료를 하는 경우 환자가 직접 하도록 요청한다.

샤프롱(Chaperone) 제도 도입

미국의사회(AMA, American Medical Association)와 영국의사회(GCM, General Medical Council)에서는 샤프롱이란 제도를 두고 있습니다.

★샤프롱이란?

진료실이나 검사실에서 영성, 미성년자, 지적장애 환자 등을 진료할 때 가족이나 보호자, 간호사 등이 함께 있게 함으로 환자를 안심시키고 진료 중 발생할 수 있는 성범죄 등의 행위를 사전에 방지하는 제도입니다. 샤프롱 제도는 환자를 보호할 뿐 아니라 의료분쟁이 발생할 때 의사들을 보호하는 역할도 합니다.

대한의사협회는,

"배석제도를 법령으로 제정해 의료인에게 의무를 부과하고 위반시 제재를 가하게 될 경우, 의사의 진료행위는 상대적으로 위축되고 대체 검사비는 증가한다"

"이 제도는 의사와 환자간 소통을 커뮤니케이션을 저해해 결과적으로 의료의 질을 떨어뜨리게 될 것"

"성추행 사건의 다툼에 있어 양 당사자의 주장 밖에 없는 상황에서는 동석한 제3자의 증언이 결정 증거가 될 수 있다."

→ 동석한 제3자의 개인 정보 침해 등의 문제를 제기함.

7. 수면내시경 성범죄 현황

2007년도 회복실에서 벌어진 성폭행 사건은 고의적인 간호인력의 퇴거로 유발되었고 역시 동 의료기관이 의료인의 고발로 처벌.

2016년 내시경 검사실에서 이루어진 준유사 강간행위의 처벌도 같은 기관 의료인 근무자의 고발로 처벌. 따라서 수면내시경 검사시의 성범죄의 발생 위험은 매우 낮지만 검진자의 수면 유도제 투여로 인한 인지 능력 상실과 항거불능 상태에 있기 때문에 이에 대한 지침이 필요한 상황이다.

8. 내시경 검사 예방지침

검사는 수면내시경 검사의 특성상 2인 이상의 의사와 간호사 또는 간호조무사가 근무하므로 가능한 2명 이상이 검사를 진행하도록 한다.

검사 전에 검사로 인한 신체 접촉(예, 복부압박)과 노출의 범위에 대해 사전 설명 후 동의를 얻는다.

직장수지검사는 성추행이 아닌 준유사 강간행위로 처벌 가능성이 있다. 또한 항무주변의 의무기록으로 사진 촬영 시에도 미리 설명을 하여 동의를 얻는다.

검사 중 검사보조자 유의사항으로 동성이라고 하더라도 성추행으로 처벌 가능성이 있으며, 검사 전에 검사로 인한 신체 접촉(예, 복부압박)과 노출의 범위에 대해 사전 설명 후 동의를 얻는다.

회복실은 반드시 개방적인 공간을 조성한다.

수면내시경 검사를 하는 경우에는 보호자를 동반하는 것을 권장한다. 보호자를 동반한 경우 회복실에서 보호자가 같이 있도록 한다. (단, 보호자에 의한 성추행이 우려되는 경우 담당의료진이 판단한다.)

보호자를 동반하지 않는 경우는 개발된 공간에 의료진이 육안으로 확인되는 곳에서 회복 되도록 한다.

가급적 보호자를 동반하여야 하나 보호자를 동반하지 않는 경우 환자가 성추행 등의 우려를 표할 경우 해독제(antidote)를 검사 직후 투여한다(미다졸람 약제 사용할 경우만 가능하면 시술 전 서명 필요)

9. 의식하진정내시경(수면내시경)검사시 성추행 예방지침

(대한내과학회, 대한소하기내시경학회, 대한위장내시경학회, 내시경간호사연구회)

(1) 내시경 검사시 예방지침

검사는 수면내시경 검사의 특성상 2인 이상의 의사와 간호사 또는 간호조무사가 근무하므로 가능한 2명 이상이 검사를 진행하도록 한다.

검사 전에 검사로 인한 신체 접촉(예, 복부압박)과 노출의 범위에 대해 사전 설명 후 동의를 얻는다.

(2) 회복실에서 예방지침

① 회복실은 반드시 개방적인 공간을 조정한다.

② 수면내시경 검사를 하는 경우에는 보호자를 동반하는 것을 권장한다. 보호자를 동반한 경우 회복실에서 보호자가 같이 있도록 한다(단, 보호자에 의한 성추행이 우려되는 경우 담당의료진이 판단한다). 보호자를 동반하지 않는 경우는 개발된 공간에 의료진이 육안으로 확인되는 곳에서 회복 되도록 한다.

③ 가급적 보호자를 동반하여야 하나 보호자를 동반하지 않는 경우 환자가 성추행 등의 우려를 표명할 경우 해독제(antidote)를 검사 직후 바로 투여한다(미다졸람 약제를 사용할 경우에만 가능하면 시술 전 서명 필요)

(3) 수면내시경 검사에 참여하는 의료진에게 성추행 예방 교육과 윤리교육을 실시한다.

질문지

질문지

질문지

질문지

2017년 대한대장항문학회 대장내시경 연수강좌 회원을 위한 연수강좌 평가표

안녕하십니까?

이번 연수강좌를 올바르게 평가하고 향후 발전된 연수강좌 준비를 위해 참고자료로 활용하고자 합니다.

잠시 시간을 내시어 평가표를 작성해 주시기 바라며 평가표는 평가표 회수함에 넣어주세요.

선생님들의 많은 협조를 바랍니다.

각 주제가 선생님들께 많은 도움이 되었는지 적절한 점수에 ○표하여 주십시오.

예시 (① 아주 유익했다 ② 유익했다 ③ 그저 그렇다 ④ 도움이 되지 않았다)

Session I. Colon Polyps

How to Manage Diminutive Polyps: Resect or Not	①	②	③	④
How to Manage Large Polyps or Premalignant Polyps	①	②	③	④
Strategy of Surveillance According to Polyp Pathology	①	②	③	④
Newly Developed Endoscopy and Instruments	①	②	③	④

Session II. 바람직한 내시경실 운영

어떻게 하면 우수 내시경실을 만들수 있을까?	①	②	③	④
내시경실 구성 (의원급)	①	②	③	④
내시경실 구성 (병원급)	①	②	③	④
내시경 청구 완벽하게 하기	①	②	③	④

의원 및 병원급 의료기관 의사를 위한 프로포폴 진정 교육

Session I. 프로포폴 진정 교육

진정의 개요 및 프로포폴 진정 교육	①	②	③	④
진정관련 법률	①	②	③	④
환자 준비 및 진정 시 모니터링	①	②	③	④
진정 회복 시 관리 및 퇴원 기준	①	②	③	④

Session II: 프로포폴 진정 교육

내시경실에서 사용하는 진정약물의 약리학	①	②	③	④
내시경실에서 프로포폴 사용법	①	②	③	④
프로포폴사용시 발생 가능한 합병증 및 대처법	①	②	③	④
진정관련 윤리 교육	①	②	③	④

1. 다음 연수강좌 시 듣고 싶은 제목이 있으시면 기재해 주십시오.

2. 그 외 건의사항

2017 대장내시경 연수강좌

인쇄일 | 2017년 1월 12일

발행일 | 2017년 1월 13일

발행인 | 이 두 한

편집인 | 육 의 곤

발행처 | 대한대장항문학회

서울시 강남구 강남구 밤고개로1길 10 현대벤처빌 1519호

TEL : (02) 2040-7736, 7737

FAX : (02) 2040-7735

E-mail : colon@kams.or.kr

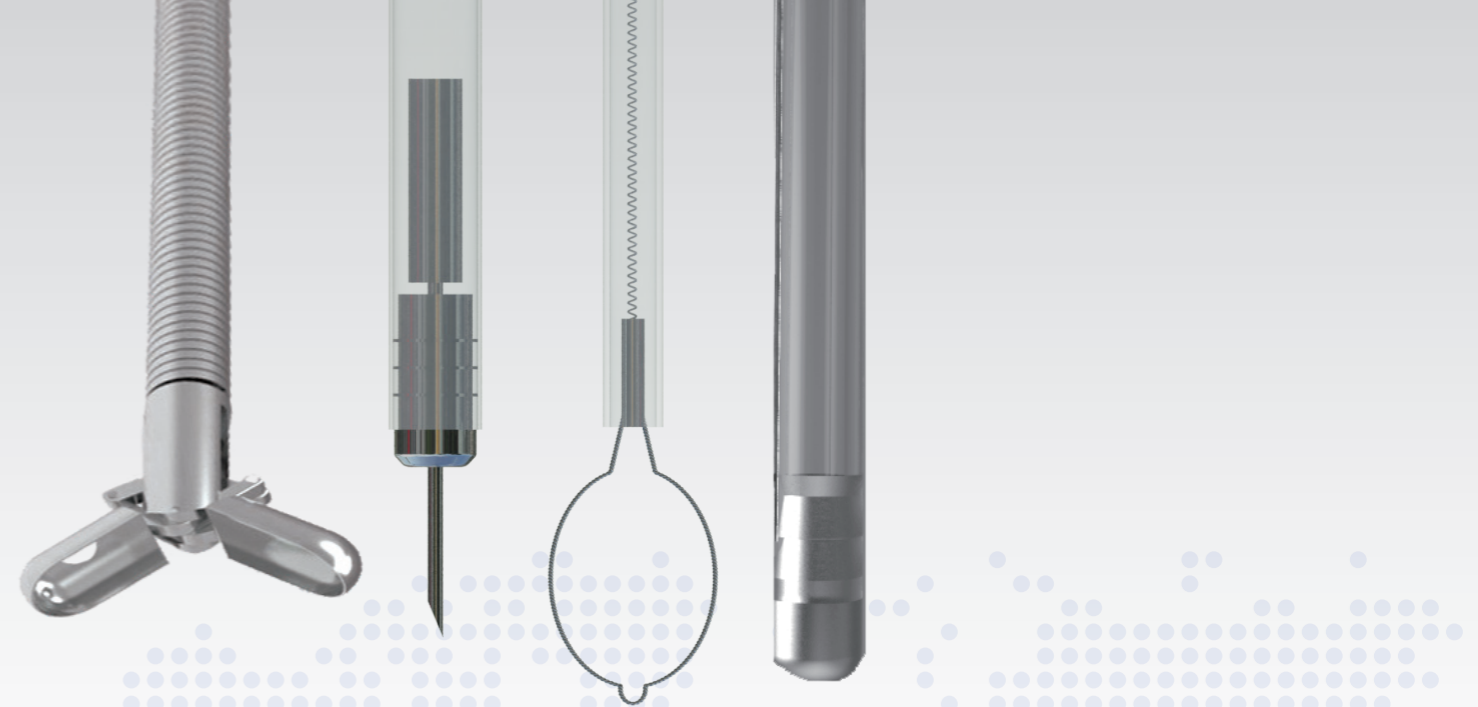
The return of the King!



CAMPTO

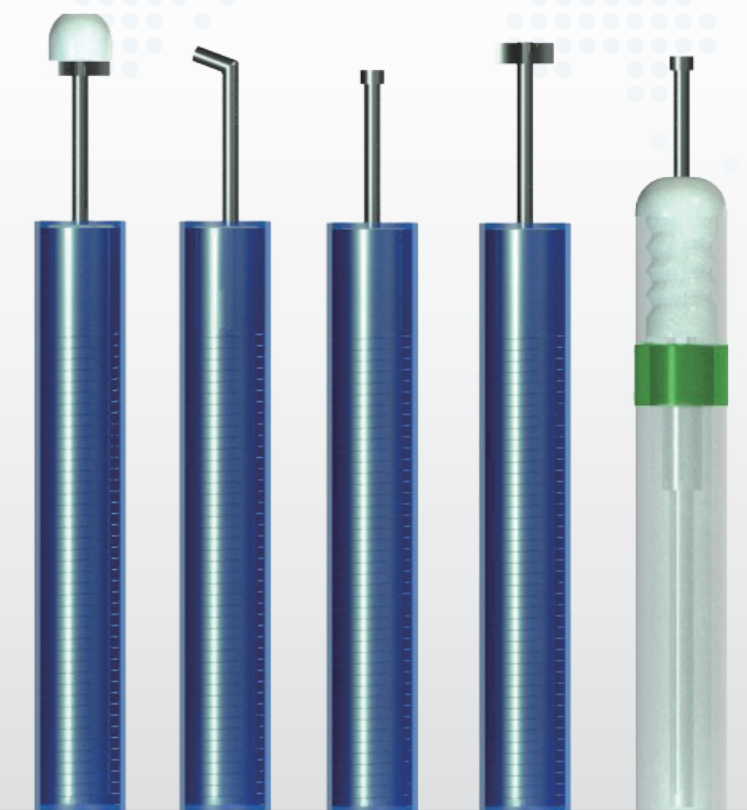
Irinotecan Original

 **BORYUNG**
보령제약



World of Medical Device

Prosumer Manufacturer
Minimal Invasive Surgical Devices



 **FINEMEDIX®**

Tel:053.741.8388 <http://www.finemedix.com>



대한대장항문학회
The Korean Society of Coloproctology