

Serviço de Endoscopia Gastrointestinal
Hospital das Clínicas
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

**PROPOFOL SEDATION DURING
ENDOSCOPIC PROCEDURES: SAFE AND
EFFECTIVE ADMINISTRATION BY
REGISTERED NURSES SUPERVISED BY
ENDOSCOPISTS**

Endoscopy 2006; 38 (4): 360-367

G. Tohda; S. Higashi; S. Wakahara; M. Morikawa; H. Sakumoto; T. Kane
Dept. of Gastroenterology, Yujin Yamazaki Hospital, Hikone, Japan

Fábio S. Kawaguti
31/05/2006

INTRODUÇÃO

- Endoscopia: deve ser o menos desconfortável e dolorosa possível
- Sedação: benzodiazepínicos + opióides desde anos 1980, com boa aceitação pelos pacientes
- Desvantagens: atraso na ação, recuperação lenta
- IDEAL: ação imediata, duração adequada, rápida recuperação, amnésia, poucos efeitos colaterais

PROPOFOL (2,6-diisopropylphenol):

- Agente anestésico de ação ultra-curta
- Ação no SNC promovendo atividade do GABA
- Vantagens:
 - ação rápida (30-60s)
 - rápida metabolização hepática (T_{1/2} 2-4 min)
 - rápida recuperação
 - maior satisfação do paciente
- Desvantagens:
 - difícil estimar dose adequada (inicial e manutenção)
 - risco de depressão respiratória
 - não há antagonista conhecido
- Administração: conduzida por anestesistas
- Relatos recentes: administração por enfermeiras sob supervisão de endoscopistas, com segurança

PACIENTES E MÉTODOS

- Protocolo desenvolvido sob direção de Anestesiologista
- Médicos e enfermeiras: revisão dos consensos sobre sedação, propriedades do propofol e ACLS. Treinamento de 2 meses sob supervisão de anestesiologista
- Conformidades com Declaração de Helsinki e comitê de ética local
- Consentimento verbal e escrito por todos os pacientes.

- Critérios de exclusão:
 - Gravidez
 - Alergia a derivados de ovo ou soja (listados como contra-indicação para propofol)
 - Vias aéreas difíceis (incapacidade de abertura bucal, pescoço curto ou grosso)
 - Doenças psiquiátricas
 - ASA V

- Nome comercial do propofol utilizado: Diprivan
- Propofol foi administrado por enfermeiras graduadas e supervisionadas por endoscopistas
- Equipamento completo de ressuscitação e medicamentos sempre presentes
- Administrado em bolus (dose inicial de 0,5 a 1,0 mg/kg – 0,8 a 1,0 se <70a e 0,5 a 0,8 se > 70a). Doses adicionais em bolus conforme necessário, sem limite de dose
- Meta: sedação consciente

- FC, FR e SatO₂ mensuradas continuamente durante procedimento. PA medida a cada 3 min.
- Cateter nasal de O₂ (1-3L/min): somente para pacientes com hipoxemia (satO₂ <90%)
- Propofol usado para EDA e colonoscopia
- Consideradas complicações da sedação:
 - SatO₂ <90%
 - FC <50 bpm
 - PAs <90 mmHg

- Critérios de recuperação (avaliada por enfermeira):
 - Atividade: caminhar 5 m sem instabilidade
 - Padrão respiratório
 - Estabilidade hemodinâmica
 - Oxigenação: satO₂ >92%
 - Nível de consciência

- Questionário: 1000 pacientes (700 EDA; 300 Colonoscopia):
 - Dor durante procedimento: 0-10
 - Desconforto após o procedimento (náusea, cefaléia ou tontura): 0-10
 - Satisfação da sedação com propofol: 0-10
 - Endoscopia GI com propofol como exame de triagem? Sim / não sei / não
 - Colonoscopia prévia com midazolam/pethidina, qual a preferência? Propofol / sem preferência / midazolam e pethidina

- Após 48 horas, realizado contato telefônico com paciente

RESULTADOS

- Entre outubro de 1998 e setembro de 2004, incluídos 27.500 pacientes
- 18% dos pacientes submetidos à endoscopia preferiram não receber propofol ou apresentavam critérios de exclusão.

Table 1 Total doses of propofol used in 27 500 endoscopy patients

	Upper endoscopy	Colonoscopy	Total
Age (years)			
Mean (SD)	45.2 ± 7.3	48.7 ± 9.2	46.3 ± 7.8
Range	14–92	16–89	14–92
Sex			
Male	55.7 %	60.2 %	57.0 %
Female	44.3 %	39.8 %	43.0 %
Number	19 600	7 900	27 500
Total propofol dosage (mg)			
Mean	72 ± 10.2 (1.25 mg/kg)	94 ± 12.8 (1.54 mg/kg)	
Range	20–150 (0.6–2.4 mg/kg)	40–190 (0.8–2.8 mg/kg)	

Data are expressed as numbers, percentages, or means with standard deviation and range.

- Não houve casos de óbitos decorrentes de sedação
- Não houve necessidade de máscara de ventilação, IOT ou ressuscitação

Table 2 Alterations in vital signs and treatments during propofol sedation for endoscopic procedures

	Upper endoscopy (n = 19 600)		Colonoscopy (n = 7 900)		Total (n = 27 500)	
	n	%	n	%	n	%
Emergency interventions	0	0	0	0	0	0
Oxygen administered	1130	5.77	577	7.31	1707	6.21
Intravenous saline solution	157	0.80	512	6.48	669	2.43
Spo ₂ < 90 %	1275	6.51	567	7.18	1842	6.70
Spo ₂ < 85 %	121	0.62	20	0.25	141	0.51
Prolonged apnea	12	0.06	0	0	12	0.04
Systolic BP < 90 mm Hg	235	1.20	276	3.49	511	1.86
HR < 50 beats/min	143	0.73	325	4.11	468	1.70

BP, blood pressure; HR, heart rate.

- Pacientes classificados segundo critérios ASA:
 - ASA III: 3549 (12,9%)
 - ASA IV: 92 (0,3%)
 - Informações insuficientes: 2414 casos
 - Taxa de complicações foi maior em pacientes com maior RISCO

Table 3 Frequency of complications in sedated patients relative to their physical condition

Procedures (n)	SpO ₂ < 90%		BP < 90 mm Hg		HR < 50 bpm		
	n	%	n	%	n	%	
Upper endoscopy	19600	1275	6.51	235	1.20	143	0.73
ASA class I, II	15179	933	6.15	169	1.11	98	0.65
ASA class III	2564	208	8.11	39	1.52	29	1.13
ASA class IV	74	8	10.81	4	5.41	3	4.05
Not available	1783	126	7.06	23	1.29	13	0.73
Colonoscopy	7900	567	7.18	276	3.49	325	4.11
ASA class I, II	6266	436	6.96	204	3.26	246	3.93
ASA class III	985	81	8.22	44	4.46	50	5.08
ASA class IV	18	3	16.67	4	22.22	3	16.67
Not available	631	47	7.45	24	3.80	26	4.12

ASA: American Society of Anesthesiologists; BP: blood pressure; HR: heart rate.

- Internação foi necessária em 121 pacientes (0,44%)
 - HDA: 81 pacientes
 - Pneumonia aspirativa: 4 pacientes
 - Colonoscopia: 40 pacientes

Table 4 Frequency of and reasons for hospitalization after endoscopic procedures with propofol sedation

	n	%
Upper endoscopy (19600 procedures)		
Hospitalizations	81	0.41
Bleeding gastric ulcer	41	0.21
Bleeding duodenal ulcer	10	0.05
Rupture of esophageal varices	17	0.09
Acute gastric mucosal lesion	13	0.07
Colonoscopy (7900 procedures)		
Hospitalizations	40	0.51
Postpolypectomy bleeding	37	0.47
Postpolypectomy perforation	2	0.03
Mechanical perforation	1	0.01
Total (27 500 procedures)	121	0.44

- Recuperação após o procedimento:
 - em 15 min: 74%
 - em 30 min: 100%
 - tempo médio: 14,6 min
- Tempo médio para alta: 24,5 min

- Questionário respondido por 1000 pacientes
 - Após contato telefônico 48 hs depois, apenas 1 referiu queixa, cefaléia
 - Sedação prévia com midazolam e pethidina: 200 pacientes (colonoscopia)

Table 5 Survey of satisfaction among 1000 patients regarding nurse-administered propofol sedation

	<i>Upper endoscopy (n = 700)</i>	<i>Colonoscopy (n = 300)</i>	Total
Evaluation by visual analogue scale			
Overall satisfaction	9.6 ± 0.7	9.2 ± 1.1	9.4 ± 0.8
Pain during procedure	0.3 ± 0.2	0.7 ± 0.4	0.5 ± 0.4
Gagging during procedure	0.5 ± 0.7		
Discomfort after awakening	0.4 ± 0.5	0.9 ± 0.6	0.7 ± 0.4
Acceptance as a screening test	97 %	90 %	95 %
Preference for sedation method*			
Propofol sedation		85 %	
Midazolam/pethidine sedation		5 %	

Data are expressed as means (plus or minus standard deviation) or percentages.
 * Ten percent of patients expressed no preference.

DISCUSSÃO

- Japão: maioria das endoscopias conduzidas sem sedação
- Muitos japoneses recentemente têm escolhido fazer endoscopia com sedação
- Propofol:
 - vantagens com relação aos benzodiazepínicos: ação imediata e recuperação mais rápida
 - Difícil determinar dose ideal; pode causar apnéia prolongada

- Todos os pacientes que apresentaram comprometimento respiratório (satO₂ <85%) responderam com cateter de O₂.
- Hipotensão e bradicardia foram imediatamente corrigidos com infusão venosa de cristalóides
- Endoscopistas e enfermeiras não tinham experiência clínica prévia com propofol.
- Casos de hipoxemia: depressão respiratória influenciada pela dose de propofol
- Durante o procedimento: manter sedação moderada. Assim, a dose total de propofol administrada foi significativamente menor que em estudos prévios:
 - Margem de segurança para não utilizar O₂ de rotina

- Casos de apnéia (10s): 12
 - Hipoxemia poderia ser atrasada se O₂ suplementar de rotina
 - Porém, os casos não foram graves, com recuperação espontânea relativamente rápida (<20s), sem máscara de ventilação
- Apnéia: depende da dosagem de propofol
 - Média da dosagem de propofol nos casos de apnéia (1,82 mg/kg) maior que a média nas EDAs (1,25 mg/kg)

- Sedação profunda: diminuição de reflexos contra a dor
- Maior cuidado contra resistências fixas durante colonoscopias (risco de perfuração)
- No estudo, índice de perfuração (0,013%) foi menor ou similar que outros estudos
- Acredita-se que se sedação moderada, paciente é capaz de reagir à dor intensa

- Muitos endoscopistas ainda são relutantes em sedar pacientes idosos
- Estudos recentes mostram sedação segura e bem tolerada para procedimentos endoscópicos
- No estudo: idosos receberam dose inicial menor
 - Sedação moderada foi segura e efetiva

- Estudos prévios: exclusão de pacientes ASA IV, risco de aspiração (obstrução ou estase) e HDA
 - No estudo, queda de saturação em pacientes com HDA não foi maior que nos saudáveis
 - Hipoxemia foi maior nos pacientes ASA IV. Comparando com estudos prévios, com O2 suplementar de rotina, incidência foi maior
 - Suplemento de O2 deve ser realizado em pacientes com alto risco para prevenir hipoxemia pela sedação

- Estudos anteriores: pacientes sedados com propofol recuperaram função neuro-psicológica normal em 30 min. Tempo de recuperação total médio de 15-20 min e alta, em média, 40 min
 - No estudo: recuperação 14, 6 min e alta em 24 min
- Sanou e cols. : funções cognitivas ainda deprimidas após 3 horas
 - Dose inicial de 1,5 mg/kg + infusão contínua a 9 mg/kg/h durante colonoscopia

- Antes da sedação, pacientes foram orientados a evitar de dirigir após o procedimento
 - Em casos inevitáveis, foi permitido a pacientes jovens e saudáveis após 1 hora do procedimento, depois de avaliação das capacidades sensitivas e motoras
 - Não houve relatos de acidentes de trânsito
 - Aparentemente, recuperação mais rápida com propofol que com benzodiazepínicos. Necessário estudos adicionais
-
- Questionário utilizado no estudo: sem validade estatística, porém mostram grande satisfação dos pacientes com propofol
 - Embora não haver grupo controle de pacientes sedados com benzodiazepínicos e opióides, 14% que responderam o questionário tinham experiência prévia em colonoscopias, preferindo propofol
 - Pelo estudo, propofol satisfaz melhor as expectativas dos pacientes
-
- No local do estudo, as enfermeiras são treinadas e capacitadas a conduzir sedação com propofol
 - Embora a análise de custo seja complexa, pode haver redução devido facilidade na indução e recuperação, melhorando a eficiência
 - Entretanto, o principal valor do estudo é demonstrar a segurança da sedação com propofol.

CONCLUSÃO

- O maior estudo sobre propofol administrado por enfermeiras para endoscopia até hoje
- A administração do propofol pelas enfermeiras sob supervisão de endoscopistas foi segura e satisfaz a maioria dos pacientes
- A falta de agente antagonista não aumenta o risco se realizada monitoração cardiovascular e de parâmetros respiratórios de forma adequada.

COMENTÁRIOS FINAIS (após final da apresentação)

- Os estudos relacionados à sedação, em especial com propofol, são tão recentes e atuais que no último DDW havia diversos trabalhos relacionados à sedação de pacientes com propofol. Exemplos: Propofol em idosos, propofol em crianças, etc
- No Japão, realmente, pela cultura, não é padronizado sedar pacientes para exames endoscópicos. No trabalho foi utilizado apenas propofol para a sedação, sendo que no Brasil a grande maioria dos anestesistas inicia com benzodiazepínicos, geralmente associados com opióides.
- Pela legislação brasileira, é proibida a administração de propofol por enfermeiras. Para sua utilização deve haver a presença de no mínimo dois médicos na sala. Em alguns serviços particulares, a enfermeira autoriza a solicitação de propofol em sala apenas se houver dois médicos presentes.