

Chỉ số Mallampati và một số yếu tố nguy cơ trong dự báo hạ oxy máu ở bệnh nhân nội soi tiêu hóa gây mê

Value of Mallampati grade and some risk factors in prediction of hypoxia during deep sedation gastrointestinal endoscopy

Nguyễn Lâm Tùng^{1,2}
và Nguyễn Thị Phương Liên^{1*}

¹Bệnh viện Trung ương Quân đội 108,
²Viện Nghiên cứu Khoa học Y dược lâm sàng 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Phân tích giá trị dự báo hạ oxy máu của chỉ số Mallampati và một số yếu tố nguy cơ trong nội soi tiêu hóa có gây mê. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang. 266 BN được nội soi tiêu hóa có gây mê tại Khoa Nội soi tiêu hóa, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 6 đến tháng 10 năm 2023. Quy trình: Các BN được ghi lại tuổi, BMI, độ Mallampati, kích thước vùng đầu cổ (chu vi vòng cổ, rộng miệng, giáp cằm và ức cằm) trước khi tiến hành nội soi dạ dày và/hoặc đại tràng có gây mê bằng propofol. Hạ oxy máu được tính là chỉ số SpO₂ dưới 90% bất cứ thời điểm nào trong khi nội soi. **Kết quả:** Có 17/266 BN (6,4%) hạ oxy máu, thường xảy ra ở nhóm cao tuổi ($p < 0,01$). Một số chỉ số liên quan với sự xuất hiện của hạ oxy máu là: Tuổi ≥ 60 (OR = 7,7; $p < 0,01$, Mallampati độ III và IV (OR = 4,3; $p = 0,007$), BMI ≥ 23 (OR = 2,86, $p = 0,003$), rộng miệng $\leq 4,5$ cm (OR = 5,03; $p = 0,02$); khoảng cách ức-cằm $< 13,5$ cm (OR = 13,87, $p = 0,001$). Không thấy mối liên quan có ý nghĩa giữa chu vi vòng cổ và khoảng cách giáp-cằm với hạ oxy máu. **Kết luận:** Tuổi ≥ 60 , chỉ số Mallampati độ III và IV, BMI ≥ 23 , rộng miệng $\leq 4,5$ cm, khoảng cách ức-cằm ngắn $\leq 13,5$ cm là các yếu tố nguy cơ của hạ oxy máu. Sự kết hợp này có thể giúp tiên lượng tốt hơn để giảm tỷ lệ hạ oxy máu trong nội soi tiêu hóa gây mê.

Từ khóa: Hạ oxy máu, nội soi tiêu hóa gây mê, chỉ số Mallampati, kích thước vùng đầu-cổ.

Summary

Objective: To evaluate the value of Mallampati grade (MMP) and some risk factors in prediction of hypoxia during deep sedation for gastrointestinal endoscopy. **Subject and method:** In a descriptive study, the endpoint was the incidence of hypoxia defined as pulse oxygen saturation (SpO₂) $< 95\%$ for 10 seconds. A total of 266 patients admitted to Gastrointestinal Endoscopic Department, 108 Military Central Hospital from June 2023 to October 2023 for deep sedation gastrointestinal endoscopy were studied. All patients' characteristics including age, body mass index (BMI), neck circumference, mouth opening, thyromental distance, sternomental distance and MMP were measured. Patients were divided into hypoxia and non-hypoxia groups based on the SpO₂. **Result:** 17 of 266 patients (6.4%) developed hypoxia, which occurred more frequently in the older group ($p < 0.01$). On regression analysis, the odds ratios (OR) for developing hypoxia were: Age ≥ 60 years (OR = 7.7; $p < 0.01$); MMP III and IV (OR = 4.3; $p = 0.007$); BMI ≥ 23 (OR = 2.86, $p = 0.003$); mouth opening ≤ 4.5 cm (OR = 5.03; $p = 0.02$); sternomental distance ≤ 13.5 cm (OR = 13.87; $p = 0.001$). No significant correlation was observed between neck circumference or thyromental distance and hypoxia. **Conclusion:** Age ≥ 60 years, BMI ≥ 23 , mouth opening ≤ 4.5 cm, sternomental distance ≤ 13.5 cm,

Ngày nhận bài: 01/11/2024, ngày chấp nhận đăng: 13/12/2024

* Tác giả liên hệ: bslien108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

MMP III and IV were significant risk factors for hypoxia. This combination may allow to anticipate, manage, and consequently decrease the occurrence of hypoxia.

Keywords: Hypoxia, sedation gastrointestinal endoscopy, Mallampati grade, head-neck size.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

An thần trong nội soi tiêu hóa ngày càng được ứng dụng rộng rãi trên thế giới và Việt Nam do mang lại cảm giác dễ chịu và giảm đau cho bệnh nhân. Năm 2010, xu hướng thực hành an thần trong nội soi tiêu hóa khá khác nhau khi tiến hành khảo sát các bệnh viện tại châu Âu, Bắc Mỹ, châu Á, châu Phi và châu Úc. Ở châu Âu, gần 50% các bệnh viện được hỏi chỉ sử dụng an thần cho không quá 25% số ca nội soi dạ dày chẩn đoán. Ngược lại, tỷ lệ này là khá cao ở các quốc gia châu Á và Úc. Các quốc gia có bệnh viện được khảo sát đạt tỷ lệ 100% dùng an thần khi nội soi tiêu hóa chẩn đoán là Đài Loan, Singapore, Hồng Kông, Úc¹. Trong 2 thập kỷ từ 2001 đến 2022, chủ đề nghiên cứu về an thần trong nội soi tiêu hóa có xu hướng ngày càng tăng trên thế giới². Tuy nhiên, tỷ lệ hạ oxy máu trong nội soi tiêu hóa có an thần vẫn còn là vấn đề nhiều thách thức. Đề tài được tiến hành với mục tiêu: Phân tích giá trị dự báo hạ oxy máu của chỉ số Mallampati và một số kích thước vùng đầu cổ trong nội soi tiêu hóa có gây mê.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Chọn 266 bệnh nhân nội soi dạ dày và/hoặc đại tràng có gây mê, được chia làm hai nhóm: Không hạ oxy máu và hạ oxy máu.

Hạ oxy máu là SpO₂ hạ dưới 90% bất kỳ thời điểm trong khi nội soi.

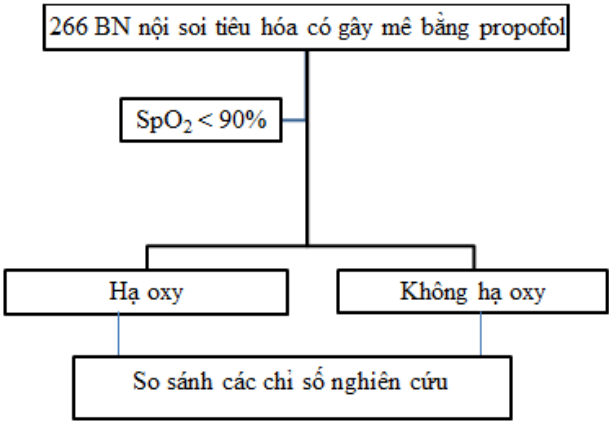
Tiêu chuẩn loại trừ: Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: Từ tháng 06/2023 đến tháng 10/2023, tại Khoa Nội soi tiêu hóa, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Sơ đồ nghiên cứu.



2.3. Các chỉ số nghiên cứu

Tuổi (năm), BMI (kg/m²), độ Mallampati, các chỉ số đầu-cổ.

Bảng 1. Phân loại Mallampati³

Có 4 mức độ Mallampati dựa trên khả năng quan sát vùng miệng khi há miệng tối đa			
Độ 1	Nhìn thấy khẩu cái mềm, họng, lưỡi gà, các cột trụ trước và cột trụ sau của amygdale.		
Độ 2	Nhìn thấy khẩu cái mềm, họng và toàn bộ lưỡi gà.		
Độ 3	Nhìn thấy khẩu cái mềm và nền lưỡi gà.		
Độ 4	Chỉ nhìn thấy khẩu cái cứng, không thấy khẩu cái mềm		

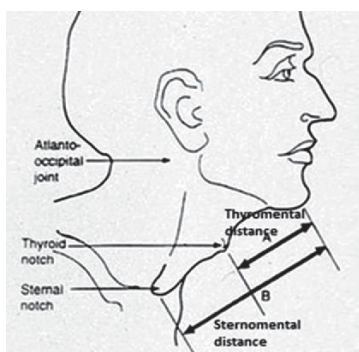
Các chỉ số đầu-cổ gồm:

Khoảng cách giáp cằm: Là khoảng cách từ cằm đến sụn giáp khi để bệnh nhân tư thế ngồi miệng ngậm đầu ngửa tối đa. Từ đó tính được tỷ lệ chiều cao/khoảng cách giáp cằm⁴.

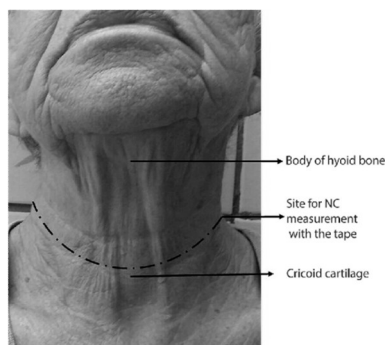
Khoảng cách ức cằm: Là khoảng cách từ cằm đến hõm ức, để bệnh nhân ở tư thế ngồi, miệng ngậm, đầu ngửa tối đa. Từ đó tính được tỷ lệ chiều cao/khoảng cách ức cằm⁴.

Chu vi vòng cổ: Đo tại điểm ngay dưới thanh quản (sụn giáp) và vuông góc với trục dài của cổ³.

Độ rộng miệng được tính là khoảng cách giữa bờ nhai của 2 hàm răng khi há miệng tối đa³.



Khoảng cách giáp-cằm (A) và ức-cằm (B)



Chu vi vòng cổ (đường nét rời)



Độ rộng miệng

Hình 1. Các chỉ số đầu-cổ

Cơ sở để chọn ra các chỉ số là dựa trên các nghiên cứu về các yếu tố gây đặt nội khí quản khó³. Một trong những thang điểm hữu dụng là thang LEMON để các nhà gây mê tiên lượng đường thở bệnh nhân, với một số chữ cái đầu như: L-Look (quan sát ngoại hình béo phì, cấu trúc cổ...); E-Evaluate (đánh giá quy tắc 3-3-2 trong đó có bệnh nhân há miệng đặt có vừa ba ngón tay không); M-Mallampathi (mức độ Mallampathi)³.

Bảng 2. Phân độ các yếu tố tiên lượng đặt nội khí quản khó^{4,5}

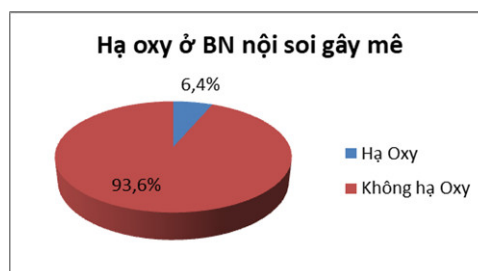
Độ	A. Khoảng cách giáp-cằm	B. Khoảng cách ức-cằm
I	>6,5cm	>13,5cm
II	6-6,5cm	12-13cm
III	<6 cm	10-12cm
IV		<10cm

2.4. Xử lý số liệu

Tất cả các dữ liệu thu thập được xử lý trên phần mềm thống kê y học SPSS phiên bản 22.0.

III. KẾT QUẢ

3.1. Tỷ lệ hạ oxy máu ở bệnh nhân nội soi gây mê



Biểu đồ 1. Tỷ lệ hạ oxy ở bệnh nhân nội soi gây mê

Nhận xét: Trong 266 bệnh nhân, tình trạng hạ oxy gặp ở 17 bệnh nhân (6,4%). Không hạ oxy gặp ở 249 bệnh nhân (93,6%).

Bảng 1. Tỷ lệ hạ oxy máu ở các phương pháp nội soi

Phương pháp	Không hạ oxy	Hạ oxy	Tổng	p
Soi dạ dày + đại tràng	91 (90,1%)	10 (9,9%)	101	0,178
Soi dạ dày	126 (95,5%)	6 (4,5%)	132	
Soi đại tràng	32 (97,0%)	1 (3,0%)	33	

Nhận xét: Tỷ lệ hạ oxy máu giữa các phương pháp nội soi không khác biệt ($p > 0,05$).

3.2. Các yếu tố liên quan tới tỷ lệ hạ oxy ở bệnh nhân nội soi gây mê

Bảng 2. So sánh tuổi, chỉ số khối cơ thể, liều thuốc gây mê giữa hai nhóm

Yếu tố	Không hạ oxy (n = 249)	Hạ oxy (n = 17)	p
Tuổi (năm)	43,16 ± 15,9	62,2 ± 13,9	<0,01
BMI (kg/m ²)	21,9 ± 2,9	22,7 ± 2,4	0,24
Liều propofol (ml)	16,2 ± 3,4	17,1 ± 5	0,52

Nhận xét: Khi so sánh các giá trị trung bình của tuổi, chỉ số BMI, liều propofol giữa 2 nhóm không hạ oxy máu và có hạ oxy máu thì thấy rằng: Nhóm không hạ oxy máu có tuổi thấp hơn nhóm có hạ oxy máu. Còn chỉ số BMI và liều propofol trung bình 2 nhóm là không khác biệt.

Bảng 3. Đặc điểm tuổi, giới giữa hai nhóm

Yếu tố		Không hạ oxy (n = 249)	Hạ oxy (n = 17)	OR	p
Tuổi	< 60 (n = 217)	210 (96,8%)	7 (3,2%)	7,7	<0,01
	≥ 60 (n = 49)	39 (79,6%)	10 (20,4%)	(2,7-21,4)	
Giới	Nữ (n = 108)	99 (91,7%)	9 (8,3%)	0,587	0,284
	Nam (n = 158)	150 (94,9%)	8 (5,1%)	(0,219-1,572)	

Nhận xét: Khi phân tích yếu tố nhóm tuổi và giới. Từ bảng trên cho thấy những bệnh nhân ≥ 60 tuổi có nguy cơ hạ oxy máu gấp 7,7 lần những bệnh nhân dưới 60 tuổi. Sự khác biệt về tỷ lệ hạ oxy giữa 2 nhóm nam và nữ không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Đặc điểm Mallampati và BMI giữa hai nhóm

Yếu tố		Không hạ oxy (n = 249)	Hạ oxy (n = 17)	OR	p
Mallampati	Độ I và II (n = 146)	142 (97,3%)	4 (2,7%)	4,3 (1,7-13,6)	0,007
	Độ III và IV (n = 120)	107 (89,2%)	13 (10,8%)		
BMI	< 23 (n = 173)	166 (96%)	7 (4%)	2,86 (1,05-7,78)	0,003
	≥ 23 (n = 93)	83 (89,2%)	10 (10,8%)		

Nhận xét: Khi phân tích yếu tố mức độ Mallampati và chỉ số khối cơ thể cho thấy: Những bệnh nhân có Mallampati mức độ III, IV có nguy cơ hạ oxy máu gấp 4,3 lần những bệnh nhân Mallampati mức độ I và II. Những bệnh nhân có BMI ≥ 23 có nguy cơ hạ oxy máu gấp 2,86 lần những bệnh nhân BMI < 23.

Bảng 5. Đặc điểm chu vi vòng cổ và độ rộng miệng giữa hai nhóm

Yếu tố		Không hạ oxy (n = 249)	Hạ oxy (n = 17)	OR	p
Chu vi cổ (cm)	≤ 40 (n = 225)	210 (93,3%)	15 (6,7%)	0,4 (0,12-1,37)	0,67
	> 40 (n = 41)	39 (95,1%)	2 (4,9%)		
Rộng miệng (cm)	> 4,5 (n = 157)	100 (98%)	2 (2%)	5,03 (1,13-22,5)	0,02
	≤ 4,5 (n = 109)	149 (90,9%)	15 (9,1%)		

Nhận xét: Khi phân tích yếu tố chu vi vòng cổ và độ rộng miệng cho thấy: Những bệnh nhân có độ rộng miệng ≤ 4,5cm có nguy cơ hạ oxy máu cao gấp 5,03 lần so với những bệnh nhân có độ rộng miệng > 4,5cm. Sự khác biệt về tỷ lệ hạ oxy giữa 2 nhóm chu vi vòng cổ > 40cm và ≤ 40cm không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 6. Đặc điểm khoảng cách giáp-cằm và ức-cằm giữa hai nhóm

Yếu tố		Không hạ oxy (n = 249)	Hạ oxy (n = 17)	OR	p
Khoảng cách giáp-cằm (cm)	≥ 6 (n = 148)	137 (92,6%)	11 (7,4%)	0,667 (0,239-1,861)	0,437
	< 6 (n = 118)	112 (94,9%)	6 (5,1%)		
Khoảng cách ức-cằm (cm)	≥ 13,5 (n = 243)	234 (96,3%)	9 (3,7%)	13,87 (4,69-41,08)	<0,001
	< 13,5 (n = 23)	15 (65,2%)	8 (34,8%)		
Tỷ lệ chiều cao/giáp cằm	≤ 23,5 (n = 58)	51 (87,9%)	7 (12,1%)	0,37 (0,12-1,01)	0,06
	> 23,5 (n = 208)	198 (95,2%)	10 (4,8%)		
Tỷ lệ chiều cao/ức cằm	≤ 13,5 (n = 259)	241 (93,8%)	16 (6,2%)	2,53 (0,28-22,3)	0,37
	> 13,5 (n = 7)	6 (85,7%)	17 (6,4%)		

Nhận xét: Khi phân tích yếu tố khoảng cách giáp-cằm và ức-cằm cho thấy những bệnh nhân có khoảng cách ức-cằm ≥ 13,5cm có nguy cơ hạ oxy máu gấp 13,87 lần những bệnh nhân có khoảng cách ức-cằm < 13,5cm. Còn khoảng cách giáp-cằm, tỷ lệ chiều cao/giáp cằm và tỷ lệ chiều cao/ức cằm không có mối liên quan với tình trạng hạ oxy máu.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi tìm hiểu tỷ lệ hạ oxy máu khi nội soi tiêu hóa gây mê và các yếu tố liên quan. Tỷ lệ này của chúng tôi là 6,4%. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng tỷ lệ hạ oxy máu ở bệnh nhân nội soi tiêu hóa gây mê dao động từ 5 đến 50% tùy thuộc vào việc sử dụng thuốc an thần khác nhau⁵⁻⁷.

Những năm gần đây khi trình độ dân trí tăng lên thì nội soi dạ dày đại tràng để tầm soát ung thư trở nên phổ biến hơn. Gây mê trong nội soi được áp dụng ngày càng rộng rãi nhằm giảm sự lo lắng và

khó chịu đồng thời cải thiện mức độ hài lòng của bệnh nhân¹. Hơn nữa, nội soi gây mê còn cho phép các bác sĩ nội soi thực hiện kỹ thuật hiệu quả hơn và nâng cao chất lượng công việc. Mặc dầu bao hàm những ưu điểm đó nhưng nội soi gây mê lại tiềm ẩn nhiều nguy cơ gắn liền với tác dụng không mong muốn của thuốc an thần. Do đó, quan trọng hơn cả là tiên lượng để chuẩn bị trước các tình huống cấp cứu có thể xảy ra. Tác dụng không mong muốn của thuốc mê gồm hạ oxy máu, hạ huyết áp, tăng huyết áp, loạn nhịp, tăng nhạy cảm thuốc và các đáp ứng nghịch thường.

Qua phân tích, chúng tôi xác nhận 5 yếu tố tiên lượng hạ oxy máu khi nội soi gây mê gồm: Tuổi ≥ 60, BMI ≥ 23kg/m², Mallampati độ ≥ III, độ rộng miệng ≤ 4,5cm, khoảng cách ức cằm ngắn < 13,5cm.

Tuổi cao luôn là yếu tố nguy cơ của mọi bệnh tật và mọi can thiệp trên người bệnh⁵. Chỉ số khối cơ thể (BMI) dùng để đánh giá cân nặng so với chiều

cao cơ thể. Đối với phân độ của Tổ chức Y tế Thế giới, BMI từ 25 đến 30kg/m² là thừa cân và > 30kg/m² là béo phì Bộ Y tế quy định BMI lý tưởng từ 18-23kg/m² và khi BMI ≥ 23kg/m² là thừa cân⁸. Khi so sánh tỷ lệ hạ oxy máu ở hai nhóm BMI ≥ 23kg/m² và BMI < 23 cho thấy có mối liên quan với OR = 2,86 (p<0,05). Về mặt dược động học, sự phân bố của thuốc propofol vào mô mỡ tăng lên ở những bệnh nhân thừa cân béo phì do tăng tỷ lệ phần trăm của lượng mỡ trong cơ thể⁹. Thêm nữa, thừa cân béo phì còn gây ra các vấn đề cơ học như cấu trúc mô đường thở hoặc thay đổi giải phẫu liên quan tới hiện tượng ngừng thở. Vì ở các bệnh nhân này, có sự giảm khoảng trống đường thở thành sau họng và đáy lưỡi nên cản trở thông khí. Thừa các mô mỡ có thể làm tắc nghẽn đường hô hấp trên sau khi khởi mê do thay đổi cấu trúc và vị trí của các mô mềm như: Màng hầu, sụn nắp, đáy lưỡi và tạo ra tắc nghẽn đường thở thứ phát. Trong nghiên cứu này, Mallampati độ cao là một yếu tố nguy cơ của hạ oxy máu khi nội soi gây mê với OR = 2,03 (p<0,05). Mức độ của Mallampati liên quan đến kích thước tương đối giữa lưỡi, khoang miệng, họng và sự tương xứng giữa các cấu trúc này. Lưỡi to dầy so với miệng và họng, hoặc phì đại vùng họng đẩy mức độ Mallampati lên cao hơn, sẽ gây nên sự cản trở thông khí, nhất là khi gây mê các cấu trúc gốc lưỡi mất trương lực rủ xuống ngã ba hầu họng, nếu có ống nội soi đẩy vào thì càng làm đường thở bị che đi. Điều đó lý giải cho Bảng 1, soi cả hai phương pháp dạ dày-đại tràng có thời gian mê dài nên có tỷ lệ hạ oxy cao hơn so với chỉ soi một phương pháp; soi dạ dày có tỷ lệ hạ oxy cao hơn soi đại tràng.

Trong nghiên cứu này, chỉ số khoảng cách ức-cầm có liên quan với tình trạng hạ oxy máu. Kích thước này < 13,5cm cũng là điểm cut-off lý tưởng khi tiên lượng đặt nội khí quản khó trong nghiên cứu của tác giả Ramadhani¹⁰. Những nghiên cứu khác cũng chỉ ra ý nghĩa của chỉ số này, và để khách quan hơn thì nên dùng các chỉ số tỷ lệ nhằm loại bỏ yếu tố nhiễu với các bệnh nhân có thể trạng khác nhau như tỷ lệ chiều cao/ức-cầm, chiều cao/giáp-cầm^{4, 11}. Tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi chưa tìm được mối liên quan các chỉ số này với hạ

oxy máu. Do đó cần những nghiên cứu tiếp theo để phân tích sâu hơn các chỉ số vùng đầu-cổ với tình trạng hạ oxy máu khi nội soi tiêu hóa gây mê.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 266 bệnh nhân nội soi tiêu hóa gây mê, tỷ lệ hạ oxy máu là 6,4%. Một số chỉ số liên quan hạ oxy máu là: tuổi ≥ 60; BMI ≥ 23kg/m²; Mallampati III và IV; rộng miệng ≤ 4,5cm; khoảng cách ức-cầm < 13,5cm. Do đó, thừa cân, tuổi cao, chỉ số Mallampati độ cao, miệng mở nhỏ, khoảng cách ức-cầm ngắn là các yếu tố nguy cơ của hạ oxy máu. Sự kết hợp này có thể giúp tiên lượng tốt hơn để giảm tỷ lệ hạ oxy máu trong nội soi tiêu hóa gây mê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ladas SD, Satake Y, Mostafa I, Morse J (2010) *Sedation practices for gastrointestinal endoscopy in Europe, North America, Asia, Africa and Australia*. Digestion 82(2): 74-76. doi:10.1159/000285248.
2. Xiong Y, Yan H, Qu L, Wang S, Meng X, Zhu X, Zhang P, Yuan S, Shi J (2023) *Global Trends of Gastrointestinal Endoscopy Anesthesia/Sedation: A Bibliometric Study (from 2001 to 2022) - PMC*. J Pain Res 16: 2393-2406. doi:10.2147/JPR.S408811.
3. Goto T, Goto Y, Hagiwara Y, Okamoto H, Watase H, Hasegawa K (2019) *Advancing emergency airway management practice and research*. Acute Med Surg 6(4): 336-351. doi: 10.1002/ams2.428.
4. S PK, Kagalkar N, Holyachi R, Suntan A (2021) *Ratios of Height-to-Thyromental Distance and Height-to-Sternomental Distance as Predictors of Difficult Airway in Patients Posted for General Anaesthesia*. Asian J Anesthesiol 59(2): 69-75.
5. Qadeer MA, Rocio Lopez A, Dumot JA, Vargo JJ (2009) *Risk factors for hypoxemia during ambulatory gastrointestinal endoscopy in ASA I-II patients*. Dig Dis Sci 54(5): 1035-1040. doi:10.1007/s10620-008-0452-2.
6. Pozin IE, Zabida A, Nadler M, Zahavi G, Orkin D, Berkenstadt H (2023) *Respiratory complications during recovery from gastrointestinal endoscopies performed by gastroenterologists under moderate sedation*. Clin Endosc 56(2): 188-193. doi:10.5946/ce.2022.033.

7. Choe JW, Hyun JJ, Son SJ, Lee SH (2024) *Development of a predictive model for hypoxia due to sedatives in gastrointestinal endoscopy: A prospective clinical study in Korea - PMC*. Clin Endosc 57(4): 476-485. doi:10.5946/ce.2023.198.
8. Bộ Y tế (2022) Quyết định 2892/QĐ-BYT tài liệu Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh béo phì.
9. Vargo JJ (2009) *Procedural sedation and obesity: Waters left uncharted*. Gastrointest Endosc 70(5): 980-984. doi:10.1016/j.gie.2009.07.003.
10. Al Ramadhani S, Mohamed LA, Rocke DA, Gouws E (1996) *Sternomental distance as the sole predictor of difficult laryngoscopy in obstetric anaesthesia*. Br J Anaesth 77(3): 312-316. doi:10.1093/bja/77.3.312.
11. Prakash S, Mullick P, Bhandari S, Kumar A, Gogia AR, Singh R (2017) *Sternomental distance and sternomental displacement as predictors of difficult laryngoscopy and intubation in adult patients*. Saudi J Anaesth 11(3): 273-278. doi: 10.4103/1658-354X.206798.