

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐIỀU CHỈNH ĐỘ MÊ BẰNG CHỈ SỐ BIS TRÊN BỆNH NHÂN PHẪU THUẬT BỤNG TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 354

TS. NGUYỄN QUỐC KHÁNH - Bệnh viện Quân y 354

Phản biện khoa học: PGS.TS. TRẦN ĐẮC TIỆP

Chủ nhiệm Khoa Gây mê, Bệnh viện Quân y 103

TÓM TẮT: Nghiên cứu 65 bệnh nhân phẫu thuật vùng bụng, dưới vô cảm bằng gây mê nội khí quản có hướng dẫn của BIS, kết luận:

- Chỉ số BIS và điểm an thần MOAAS có mối tương quan thuận, rất chặt chẽ, với hệ số tương quan $r = 0,996$. Chỉ số BIS và nồng độ propofol đích não Ce có mối tương quan nghịch, rất chặt chẽ, với hệ số tương quan $r = - 0,948$.

- Theo dõi độ mê bằng BIS giúp duy trì huyết động ổn định trong giới hạn cho phép và không có dấu hiệu thức tỉnh trong mổ.

Từ khóa: Độ mê, gây mê nội khí quản, chỉ số BIS.

ABSTRACT: Study on the 65 patients with abdominal surgery, under the endotracheal anesthesia guided by BIS. **Concluded:**

- The BIS index and sedative score of MOAAS have a positive and very close correlation, with the correlation coefficient $r = 0.996$. The BIS index and the concentration of cerebral target propofol have a negative and very close correlation, with a correlation coefficient $r = - 0.948$.

- Anesthesia monitoring by BIS helped maintain hemodynamic stability within permitted limits and there was no sign of awakening in surgery.

Keywords: Anesthesia, endotracheal anesthesia, BIS index.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Nguyễn Quốc Khánh, Email: khanhnguyenquoc354@gmail.com

Ngày nhận bài: 25/02/2019; mời phản biện khoa học: 01/3/2019; chấp nhận đăng: 29/3/2019.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Kỹ thuật gây mê kiểm soát nồng độ đích (TCI) được coi là một cuộc cách mạng khi sử dụng thuốc mê tĩnh mạch propofol. Với kỹ thuật này, thông qua các giá trị nồng độ của propofol trong huyết tương (hay trong não) được hiển thị trên máy sẽ giúp điều chỉnh và kiểm soát độ mê thuận lợi hơn. Thực tế hiện nay, đánh giá mức độ mê trên lâm sàng thường chủ quan, phụ thuộc hoàn toàn vào kinh nghiệm người gây mê. Do vậy, vẫn có thể xảy ra tình trạng mê quá sâu hoặc mê nông (là nguyên nhân của tai biến, biến chứng, thức tỉnh trong mổ, gây đau, sang chấn tâm lý cho người bệnh trong và sau gây mê phẫu thuật). Chỉ số lưỡng phổ (Bispectral index) được sử dụng để theo dõi độ mê khách quan và không xâm lấn. Máy theo dõi BIS xử lý tín hiệu điện não (EEG) đơn cực ở trán trước, tính toán cho ra một tham số có giá trị từ 0 đến 100 (không có đơn vị). Sau khi được sử dụng thuốc mê, chỉ số BIS giảm dần từ 100, mất tri giác khi BIS có giá trị trong khoảng 80-70. Giai đoạn duy trì mê nên giữ BIS từ 60-40 để mê đủ sâu, dưới 40 là mê sâu, dưới 20 là mê quá sâu, BIS bằng 0 biểu thị không có hoạt động điện não. BIS bắt đầu có mặt ở Việt Nam từ năm 2011, được áp dụng trong một số trung tâm gây

mê hồi sức lớn [1], [3], [4]. Tại Bệnh viện Quân y 354, BIS được ứng dụng từ năm 2015 để theo dõi độ mê một cách khách quan, nhưng chưa có nghiên cứu về vấn đề này.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm mục tiêu xác định sự tương quan của BIS với nồng độ propofol trong não (Ce) và độ mê trên lâm sàng MOAAS ở các giai đoạn của gây mê trên bệnh nhân (BN) phẫu thuật bụng và đánh giá thay đổi huyết động, thức tỉnh trong khi gây mê có hướng dẫn của BIS trên các BN này.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

65 BN có chỉ định phẫu thuật vùng bụng theo kế hoạch, được gây mê nội khí quản (NKQ), tại Khoa Gây mê hồi sức, Bệnh viện Quân y 354, từ tháng 10/2015-6/2018.

- Tiêu chuẩn chọn BN: tuổi từ 18-65, phân loại ASA từ 1-2, không có suy gan, thận hoặc bệnh lý ảnh hưởng điện não.

- Loại trừ BN tiền sử có dị ứng với propofol, có bệnh tâm thần hay nghiện rượu, BN không hợp tác nghiên cứu.

- Đưa ra khỏi nghiên cứu các BN trong mổ có

chảy máu gây thay đổi huyết động mạnh, các BN có biến chứng do gây mê hoặc phẫu thuật và diễn biến nặng trong mổ, cần phải hồi sức tích cực sau mổ, BN xin rút ra khỏi nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: thử nghiệm lâm sàng tiến cứu, mô tả không đối chứng.

- Trình tự tiến hành:

+ BN nằm ngửa, đầu bằng, thở oxy qua mask 3-5 l/phút. Truyền dịch Ringer lactat trước khởi mê 7-10 ml/kg.

+ Lắp mornitor theo dõi huyết áp (HA), ECG, SpO₂, BIS.

+ Khởi mê: sử dụng propofol kiểm soát nồng độ đích với mô hình dược động học Schnider. Đặt nồng độ đích huyết tương ban đầu Cp là 1,5 µg/ml. Sau khi nồng độ đích não Ce đạt được 1,5 µg/ml mà BIS vẫn chưa ≤ 60, tăng thêm 0,2 µg/ml mỗi 2 phút cho đến khi BIS ≤ 60 thì tiêm giãn cơ esmeron 0,6 mg/kg, sau ít nhất 90 giây và điểm an thần MOAAS = 0, tiến hành đặt NKQ. Thông khí kiểm soát thể tích vòng kín lưu lượng thấp.

+ Duy trì mê: nếu BIS duy trì từ 40-60, huyết động ổn định, không điều chỉnh độ mê. Nếu BIS < 40 hoặc BIS > 60 thì phải điều chỉnh độ mê. Mỗi lần điều chỉnh tăng hoặc giảm nồng độ đích từng mức 0,1-0,2 µg/ml. Sau 2 phút duy trì ở nồng độ đích mới mà vẫn chưa đạt hiệu quả mong muốn, tiếp tục điều chỉnh cho đến khi đạt yêu cầu. Chủ động điều chỉnh tăng nồng độ trước các thủ thuật có can thiệp mạnh, giảm nồng độ khi kích thích đã giảm bớt. Thuốc phối hợp: fentanyl, esmeron (theo đáp ứng lâm sàng của BN). Ngừng fentanyl và esmeron trước kết thúc mổ khoảng 20 phút. Ngừng truyền propofol khi bắt đầu đóng da.

+ Hồi tỉnh: giải giãn cơ khi có dấu hiệu tự thở lại (neostigmin 40-50 µg/kg, atropin 15µg/kg). Rút NKQ khi MOAAS ≥ 4, thực hiện đúng theo lệnh, tự thở 12-25 lần/phút, SpO₂ ≥ 95% với FiO₂ ≤ 40%, có phản xạ ho nuốt.

- Các chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đánh giá mối tương quan (thông qua giá trị r) giữa BIS, với MOAAS và Ce ở các thời điểm: khi BN mất ý thức; khi đủ điều kiện đặt NKQ, Khi mở mắt và định hướng đúng (nhớ chính xác tuổi, nơi ở), khi đủ điều kiện rút NKQ

+ Theo dõi mạch, HA trung bình (HAtb) tại các thời điểm: trước khởi mê (T0); trước khi đặt NKQ (T1); sau đặt NKQ 2 phút (T2); trước khi rạch da (T3); sau khi rạch da (T4); trước khi đóng da (T5); khi BN hồi phục phản xạ mi mắt (T6); trước khi rút NKQ (T7); sau khi rút NKQ 2 phút (T8).

+ Đánh giá nhớ, biết trong mổ: 24 giờ sau khi

BN tỉnh, hồi BN về nhớ hoặc biết trong mổ.

- Tiêu chuẩn và phương pháp đánh giá:

+ Đánh giá mức độ an thần: theo thang điểm OAAS sửa đổi (Modified Observer's Assessment of Alertness Sedation Scale- MOAAS) [6].

+ Đánh giá nhớ, biết trong mổ: bằng hai câu hỏi của Abouleish và cộng sự [7] (ông/bà nhớ điều gì trong mổ không?; ông/bà có ngủ mơ trong mổ không?).

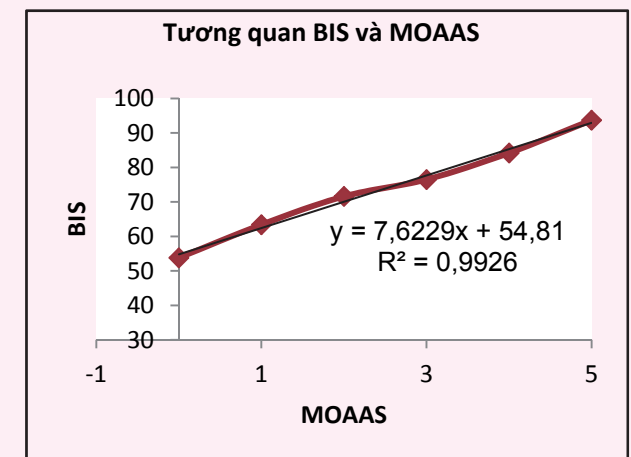
- Xử lý số liệu: số liệu được phân tích thống kê y học trên phần mềm SPSS-16.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

- Liên quan giữa BIS và MOAAS khi khởi mê:

Điểm MOAAS	BIS trung bình	Bé nhất-lớn nhất
5	93,7 ± 6,8	80-100
4	84,2 ± 5,1	73-89
3	76,5 ± 8,4	68-85
2	71,6 ± 4,9	64-81
1	63,4 ± 7,2	54-65
0	53,8 ± 9,3	35-60

Nhận xét: chỉ số BIS giảm thì điểm MOAAS cũng giảm theo.



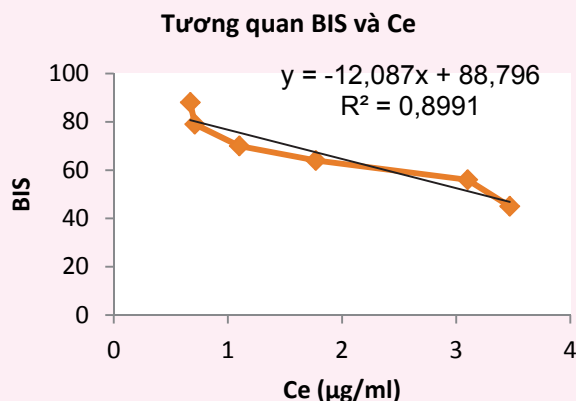
Biểu đồ 1. Tương quan giữa BIS và MOAAS.

Nhận xét: tương quan giữa BIS và MOAAS là tương quan thuận, rất chặt chẽ với $r = 0,996$.

- Tương quan giữa BIS và Ce:

Thời điểm	BIS	Ce (µg/ml)
Đủ điều kiện đặt NKQ	45,6 ± 5,1	3,47 ± 0,42
Giai đoạn duy trì mê	51,4 ± 3,4	3,1 ± 0,21
Khi BN mất ý thức	64,9 ± 4,3	1,77 ± 0,14
Khi BN mở mắt	70,7 ± 8,2	1,1 ± 0,15
Khi BN định hướng đúng	79,5 ± 6,5	0,71 ± 0,19
Khi đủ điều kiện rút NKQ	88,2 ± 5,3	0,67 ± 0,13

Nhận xét: Nồng độ đích Ce càng tăng, chỉ số BIS càng giảm.



Biểu đồ 2. Tương quan giữa BIS và Ce.

Nhận xét: BIS và Ce có tương quan nghịch, chặt chẽ với $r = -0,948$.

- Thay đổi nhịp tim và HAtb:

Thời điểm	Nhịp tim (lần/phút)	HAtb (mmHg)
T0	68,48 ± 6,61	81,51 ± 6,44
T1	56,34 ± 4,82	75,18 ± 6,12
T2	63,69 ± 5,55	78,83 ± 6,48
T3	66,42 ± 6,49	77,37 ± 6,21
T4	69,31 ± 6,17	75,94 ± 6,03
T5	70,80 ± 6,61	76,55 ± 6,29
T6	76,29 ± 7,13	86,34 ± 7,02
T7	82,12 ± 6,39	89,32 ± 7,36
T8	85,32 ± 7,07	82,65 ± 6,60

Nhận xét: không ghi nhận hiện tượng chậm nhịp tim hay tụt HA trong quá trình gây mê.

- Khả năng nhớ, biết trong mổ: sau 24 giờ từ khi thức tỉnh, không BN nào nhớ, biết sự việc xảy ra hay ngủ mơ trong quá trình mổ.

4. BÀN LUẬN.

Trên BN nghiên cứu của chúng tôi, điểm an thần sửa đổi MOAAS càng giảm khi BIS càng giảm. Thực tế, sau khi khởi mê bằng propofol (một thuốc mê có tác dụng nhanh), điểm MOAAS và giá trị BIS cũng giảm nhanh. Khi điểm an thần MOAAS bằng 0, đồng thời BIS < 60, chúng tôi tiến hành đặt NKQ. Kích thích do quá trình đặt NKQ được coi là kích thích mạnh nhất, ảnh hưởng nhiều tới tim mạch và hô hấp, nên đòi hỏi phải mê đủ sâu. Vì vậy, nếu mê nông hoặc quá sâu đều gây ra các ảnh hưởng xấu tới tuần hoàn và hô hấp. Dưới hướng dẫn của BIS, người gây mê có bằng chứng khách quan khi chọn độ mê phù hợp. Kết hợp với phương thức gây mê kiểm soát nồng độ đích, cho phép lựa chọn nồng độ thuốc hằng định trong mỗi giai đoạn phẫu thuật, chúng ta hoàn toàn có thể lựa chọn một mức mê theo mong muốn.

Biểu đồ 1 cho thấy mối liên quan giữa BIS và điểm an thần MOAAA là rất chặt chẽ, với hệ số tương quan $r = 0,9926$. Do đó, giá trị BIS cho phép theo dõi độ mê khách quan, giúp người gây mê chủ động điều chỉnh mức mê tùy theo giai đoạn phẫu thuật. Các giai đoạn có nhiều kích thích ngoại khoa thì tăng độ mê, ngược lại giai đoạn ít kích thích thì giảm độ mê một cách linh hoạt, giúp giảm thiểu lượng thuốc mê và hạn chế các tác dụng không mong muốn của thuốc.

Nồng độ thuốc mê tại não (Ce) là yếu tố quyết định tới mức mê của BN. Mỗi thời điểm trong quá trình gây mê phẫu thuật cần mức mê khác nhau. Thay đổi từng bước nhỏ nồng độ đích có ý nghĩa “dò liều” sao cho tìm được nồng độ đích tối ưu cho mỗi giai đoạn của phẫu thuật. Do đó, dựa vào giá trị BIS để ra quyết định lựa chọn nồng độ thuốc mê nhanh chóng và dễ dàng hơn.

Qua bảng biểu diễn nồng độ Ce và giá trị BIS tại một số thời điểm quan trọng trong quá trình gây mê, dễ dàng nhận thấy Ce càng tăng thì BIS càng giảm.

Nguyễn Văn Chinh [1] nghiên cứu gây mê bằng propofol có kiểm soát nồng độ đích huyết tương với hướng dẫn của BIS cho kết quả: mất ý thức tại thời điểm Cp: $1,39 \pm 0,25$ mcg/ml, BIS: $61,56 \pm 7,54$; giai đoạn khởi mê: liều propofol $1,52 \pm 0,16$ mg/kg, BIS: $42,11 \pm 3,63$; giai đoạn duy trì mê Cp: 3 mcg/ml, BIS: 40-60. Dù tác giả chọn nồng độ đích huyết tương, nhưng khi đạt độ mê mong muốn thì Cp = Ce. Như vậy, kết quả của chúng tôi cũng tương đương với tác giả này.

Tuy nhiên, so sánh với nghiên cứu của Nguyễn Thị Quý [3] sử dụng BIS trên các BN mổ tim mở (khi đặt NKQ, Ce = $2,48 \mu\text{g/ml}$ và BIS = 57), giá trị Ce khi đặt nội khí quản của chúng tôi cao hơn. Lí do: trên những BN cần mổ tim mở, thường có suy tim kèm theo, phải giảm liều khởi mê để giảm bớt các biến cố tim mạch.

Biểu đồ 2 cho thấy BIS và Ce có tương quan nghịch, rất chặt chẽ, với $r = -0,948$. Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu của Đỗ Thị Minh Trang và cộng sự [5] (giữa BIS và Ce propofol có tương quan tuyến tính nghịch, rất chặt chẽ với công thức BIS = $80,73 - 10,377 \times \text{Ce}$, hệ số tương quan $r = -0,769$; $R^2 = 0,59$).

Mặc dù vậy, giá trị BIS cũng không phải phản ánh hoàn toàn trung thực độ mê sâu, do vỏ não còn chịu ảnh hưởng các thuốc giảm đau nhóm opioid sử dụng phối hợp trong gây mê. Hiệu quả gây ngủ của propofol được gia tăng bởi opioid do tác động hiệp đồng cộng. Khi sử dụng phối hợp với opioid nhu cầu propofol sẽ thấp hơn và vì thế giá trị BIS có thể sẽ cao hơn, cần lưu ý điều này để không sử dụng quá liều thuốc mê [2].

Kết quả ảnh hưởng tới huyết động trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, nhịp tim và HATb tại tất cả các thời điểm đều trong giới hạn cho phép. Nhịp tim và HATb giai đoạn sau khởi mê được ghi nhận là thấp nhất. Điều này phù hợp với giá trị Ce trong thời điểm đặt NKQ là cao nhất, đồng thời giá trị BIS thấp nhất. Năm 2013, nghiên cứu của Nguyễn Văn Chính [1] thấy gây mê kiểm soát nồng độ đích có hướng dẫn BIS ổn định và ít thay đổi huyết động; không ghi nhận các tác dụng phụ, tai biến và các biến chứng nghiêm trọng. Nghiên cứu của Đỗ Thị Minh Trang và cộng sự năm 2016 cũng cho kết quả tình trạng huyết động và hô hấp của tất cả các BN đều ổn định trong mổ [5]. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự như các tác giả nêu trên.

Gây mê nông dẫn tới tăng nhịp tim, tăng HA, kích thích thần kinh giao cảm gây tăng tiết mồ hôi, nước mắt. Nếu không có theo dõi độ mê khách quan như BIS, người ta thường sử dụng bằng điểm độ mê lâm sàng PRST (Blood pressure, Heart rate, Sweating, Tears), trong đó dựa vào sự thay đổi của HA, nhịp tim, sự xuất hiện của mồ hôi và nước mắt BN để đánh giá độ mê. Bằng cách này, người gây mê thường đánh giá độ mê một cách thụ động, điều chỉnh độ mê thường theo kinh nghiệm nên khả năng ổn định độ mê, ổn định huyết động không bằng theo dõi độ mê khách quan. Gây mê quá liều dẫn đến những hậu quả đáng kể cho người bệnh, mà thường gặp nhất là tụt HA, loạn nhịp tim... Không những thế, còn dẫn đến lãng phí, tiêu thụ một lượng thuốc mê thừa vô ích, gây chậm thức tỉnh và kéo dài thời gian phải nằm ở phòng hồi tỉnh. Một số nghiên cứu khác đã chứng minh việc sử dụng theo dõi độ mê bằng BIS giúp giảm liều lượng tiêu thụ 10-40% và giảm tích lũy thuốc mê, dẫn đến giảm tỉ lệ nôn, buồn nôn sau mổ [8].

Theo lý thuyết, nếu BN không được tiền mê có BIS ≥ 93 ; mất khả năng nhớ lại ($< 10\%$) xảy ra khi giá trị BIS khoảng 75-80 và khi BIS < 60 thì khả năng nhớ lại trong mổ thấp, khả năng đáp ứng kích thích mổ trong quá trình gây mê cũng thấp. BIS đã được chấp nhận rộng rãi và được các nhà lâm sàng gây mê với BIS mục tiêu dưới 60 để phòng thức tỉnh trong mổ [2], [8].

Chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào có hiện tượng nhớ, biết hay ngủ mơ trong khi mổ. Giá trị BIS trung bình trong giai đoạn duy trì mê của chúng tôi $51,4 \pm 3,4$ là phù hợp theo khuyến cáo và đảm bảo cho BN không có các ký ức xấu trong phẫu thuật. Phẫu thuật vùng bụng, đặc biệt là những phẫu thuật ở tầng trên mạc treo đại tràng ngang cũng gây nhiều tác động bất lợi tới tuần hoàn và hô hấp, đòi hỏi mê, giảm đau, giãn cơ đủ sâu. Việc duy trì được mức mê ổn định, sẽ bảo đảm huyết động ổn định, giúp cho quá trình phẫu thuật và hậu phẫu diễn ra thuận lợi.

Đỗ Thị Minh Trang và cộng sự [5] cũng không ghi nhận thức tỉnh hay ghi nhớ trong mổ khi sử dụng BIS theo dõi độ mê trong phẫu thuật cắt thùy phổi.

5. KẾT LUẬN.

Nghiên cứu 65 BN phẫu thuật vùng bụng, được gây mê NKQ có hướng dẫn của BIS, chúng tôi rút ra kết luận sau:

- Chỉ số BIS và điểm an thần MOAAS có mối tương quan thuận, rất chặt chẽ, với hệ số tương quan $r = 0,996$. Chỉ số BIS và nồng độ propofol đích não Ce có mối tương quan nghịch, rất chặt chẽ, với hệ số tương quan $r = -0,948$.

- Theo dõi độ mê bằng BIS giúp duy trì huyết động ổn định trong giới hạn cho phép và không có dấu hiệu thức tỉnh trong mổ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Nguyễn Văn Chính, Nguyễn Văn Chường (2013), "Đánh giá sự thay đổi BIS trong gây mê TCI bằng propofol", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, tập 17, phụ bản của số 4, tr. 67-71.
2. Nguyễn Thị Như Hà, Nguyễn Thị Quý (2014), "Thức tỉnh trong phẫu thuật và theo dõi độ mê bằng BIS", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, tập 18, phụ bản của số 4, tr. 20-27.
3. Nguyễn Thị Quý (2012), "Một vài nhận xét ban đầu trong việc theo dõi độ sâu gây mê trong phẫu thuật tim mở với Bispectral", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, tập 16, phụ bản của số 2, tr. 28-36.
4. Bùi Hạnh Tâm, Nguyễn Quốc Kính (2011), "Đánh giá độ mê bằng BIS (Bispectral index) ở BN mổ tim mở", *Tạp chí Y học thực hành*, số 744, tr. 137-140.
5. Đỗ Thị Minh Trang, Nguyễn Thị Thanh, Nguyễn Hữu Lân, Trương Kim Minh, Hoàng Quốc Thắng (2016), "Liên quan giữa BISPECTRAL INDEX (BIS) với nồng độ đích não (Ce) của PROPOFOL trong phẫu thuật cắt thùy phổi", *Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh*, tập 20, tr. 289-295.
6. Balci C, Kahraman F, Sivaci R.G (2009), "Comparison of ENTROPY and Bispectral Index during propofol and fentanyl sedation in monitored anaesthesia care", *J. Int. Med. Res.*, 37(5), pp. 1336-1342.
7. Brice D, Hetherington R, Utting J.E (1970), "A simple study of awareness and dreaming during anaesthesia", *British Journal of Anaesthesia*, 42, pp. 535-542.
8. Lui S (2004), "Effect of Bispectral Index monitoring on ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials and a cost analysis", *Anesthesiology* 101, pp. 311-315. □