

# 关于神经外科重症 管理专家共识

# 一. 概述

神经外科重症医学涉及多个专业（神经外科、重症医学、神经内科、急诊医学、重症护理等）是神经外科和重症医学的重要亚专业方向。

专科化、精确化、目标化、多学科协作的治疗单元是神经外科重症医学未来的发展方向。

# 表 1 神经外科重症管理专家共识循证医学标准

分级	证据分级	治疗/预防, 病因/危害	预后	诊断
A	1	随机对照试验的系统综述, 或单个随机对照试验, 或“全或无”证据	起始队列研究系统综述或单个起始队列研究或“全或无”病例系列	一级诊断研究的系统综述, 或单个的一级诊断研究
B	2	队列研究或病例对照研究的系统综述, 或单个队列研究或病例对照	回顾性队列研究的系统综述, 或单个回顾性队列研究	二级诊断研究的系统综述, 或单个的二级诊断研究
C	3	病例系统, 或专家意见	病例系统	存在严重偏倚的诊断研究

注: 关于本共识的证据分级与建议分级标准: (1) 主要依据牛津循证医学中心 (Oxford Centre for Evidence-based Medicine, OCEBM) 2011年提出的证据与建议分级系统, 在其基础上略有修改。(2) 不仅对治疗/预防进行了分级, 还包括了病因/危害、预后、诊断等方面。(3) 建议分级与证据分级相对应, A、B、C分别表示强推荐、一般推荐和弱推荐

## 二. 神经外科重症单元的定义、收治对象

### 1. 神经外科重症单元的定义：

**神经外科重症单元：** 掌握了神经外科基本理论、基础知识和基本操作技术同时又掌握了重症医学监测技术和重症医学理念的专科化多学科协作医疗团队，利用现代重症医学的理念和监测技术、依托先进的设备、仪器对神经外科重症患者实施有效的集中治疗和护理的单元。





## 二. 神经外科重症单元的定义、收治对象

### 2. 神经外科重症单元的收治对象：

GCS评分**12分**以下的急性脑血管病患者颅脑损伤患者及脊髓损伤患者，围手术期神经外科重症患者，重症神经系统感染，癫痫持续状态等神经系统急重症患者。



### 三. 神经外科重症单元的配置条件

**负责人员：** 接受过神经科学和重症医学的相关训练有副高级以上医师

**医师人数与床位比例：** 0.5~1:1

**护士人数与床位比例：** 2~3:1

**其他技师：** 呼吸治疗师、电生理技师、康复理疗师等

**床位面积：** 每病床建议15—18m<sup>2</sup>，床间距应在1 m以上

**室内温度及湿度：** 24℃; 60%

**空气净化设备：**

**一般配置：** 多功能监护仪、呼吸机、输液泵、除颤仪、心电图机、排痰仪、胃肠营养泵、间歇充气加压泵、低温治疗设备、血气分析仪、多功能气垫床、旁X线拍片、床旁B超等

**神经专科配置：** 颅内压监护仪、经颅多普勒、脑电监测仪。

**可选配置：** 纤维支气管镜、移动超声、移动CT、脑组织氧含量监测仪、脑组织微透析仪，气道湿化设备。



# 四. 神经外科急诊及重症患者处理流程

急诊渠道：接诊神经外科重症患者

监测生命体征，迅速了解病情并进行神经功能评分

急诊评估有无气道梗阻和误吸危险

无  
有

清理口腔异物，通畅呼吸道，必要时急诊建立人工气道

病房：神经外科术前高风险患者

保持有效通气和氧合  
床头抬高30°，躁动者予约束及必要镇静  
建立静脉通路，完善化验检查及可能的术前准备  
如有颅内压增高征象，根据情况予脱水降颅压治疗  
评价其他重要器官损伤  
迅速完善头颅CT及相关的其他辅助检查

NICU参与的术前相应学科会诊

相关学科会诊

确定进一步的诊断及治疗方案

手术治疗

非手术治疗

手术治疗

神外常规手术患者术后突发病情变化

神经外科重症单元治疗

呼吸、循环及肾脏等出现严重并发症时请相关科室会诊

# 五. 神经外科重症患者的全身及专科功能评估及监测

## (一) 全身查体及基本生命体征的维护

掌握患者的整体状况。同时利用针对心电图、无创血压、有创连续动脉压、中心静脉压(CVP)、肝肾功能、血尿渗透压、凝血功能、体温以及外周氧饱和度等的监测结果，及时调整系统性治疗目标及方案，使实施的治疗措施能够有效维持重症患者的基本生命体征。





## (二) 神经系统专科查体及神经功能监测

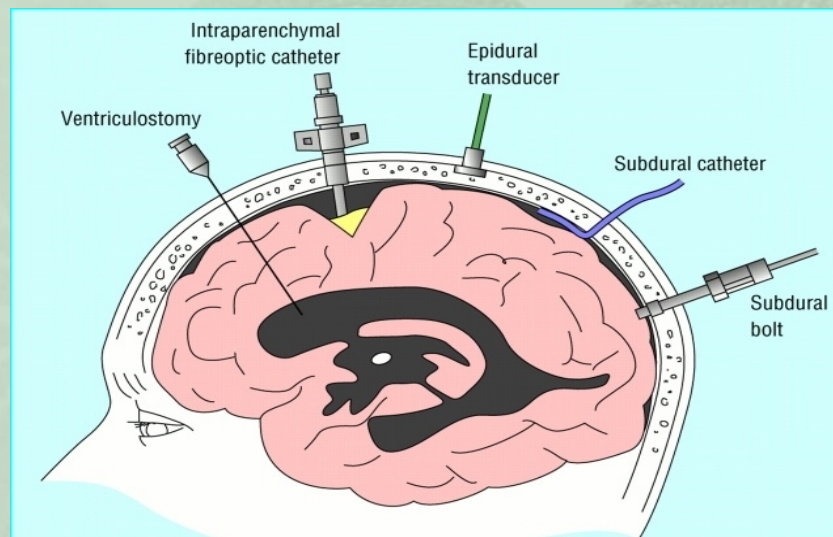
1. 神经系统查体及评分：患者纳入神经外科重症单元管理后，要对神经系统的一般反应、瞳孔状况、颅神经反应、运动感觉、生理反射以及病理反射等进行系统查体，评估**GCS**评分掌握患者的基本状况。



## 2. 颅内压(ICP)及脑灌注压监测:

### 腰穿测压--诊断性的临时测定

**有创颅内压动态监测** 有创颅内压监测的方法有脑室内、脑实质内、蛛网膜下腔、硬膜下和硬膜外。脑室内置管是目前的金标准，其在监测颅内压的同时可通过释放脑脊液来降低颅内压，该方法相对准确、漂移少。微小探头监测应该置入皮层下或者骨板下至少2 cm。颅内压探头的置入手术要严格遵守无菌操作规程(B-2)，监测的时程一般不超过14 d。目前颅内压增高的治疗阈值建议为 $>20$  mmHg的情况下 (C3)。



# 颅内压检测的适应症

## (1) 颅脑损伤:

①GCS评分3~8分且头颅CT扫描异常(有血肿、挫裂伤、脑肿胀、脑疝或基底池受压) (B2);

②评分3~8分但CT无明显异常者, 如果患者年龄>40岁, 收缩压<90 mmHg且高度怀疑有颅内病情进展性变化时, 根据具体情况也可以考虑进行颅内压监测(C3);

③GCS 9~12分, 应根据临床表现、影像资料、是否需要镇静以及合并伤情况综合评估, 如患者有颅内压增高之可能, 必要时也行颅内压监测(c3)。

**(2) 有明显意识障碍的蛛网膜下腔出血、自发性脑出血以及出血破入脑室系统需要脑室外引流者:** 根据患者具体情况决定实施颅内压监测(C3)。

**(3) 脑肿瘤患者的围手术期可根据术前、术中及术后的病情需要及监测需要进行颅内压监测(C3)。**

**(4) 隐球菌脑膜炎、结核性脑膜炎、病毒性脑炎如合并顽固高颅压者,** 可以进行颅内压监测并脑室外引流辅助控制颅内压(C3)。

颅内压可随体位改变、咳嗽、躁动或压迫颈静脉、扣背、吸痰、鼻饲等护理操作而暂时性上下波动，其中以压迫骨窗对颅内压影响最明显。因此，护理过程中将患者床头抬高30。





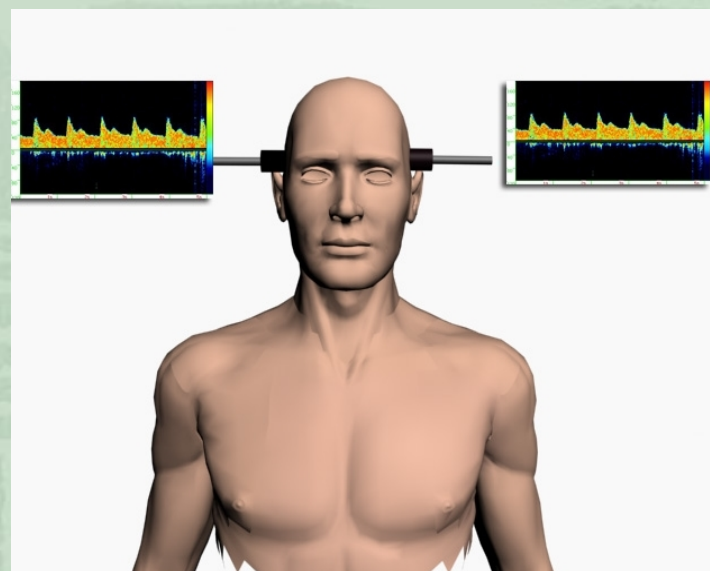
**脑灌注压 (CPP)**： 为避免灌注压过高造成ARDS， 重型颅脑外伤治疗指南建议脑灌注压不宜超过**70 mmHg(B2)**， 并避免低于**50mmHg(B3)**。

**注： CPP=MAP-ICP**

### 3. 脑血流 (CBF) 监测:

正常情况下脑血流为 $45\sim 65\text{ ml}/100\text{g}\cdot\text{min}$ ，脑血流下降会导致蛋白合成障碍以及无氧酵解的增加。脑血流与脑灌注压呈正比关系，与脑血管阻力呈反比。低血压或者脑血管阻力增加直接导致脑血流下降后的脑缺血或者脑梗死。

脑血流的监测手段主要有经颅多普勒技术、近红外波谱分析技术以及激光多普勒技术。

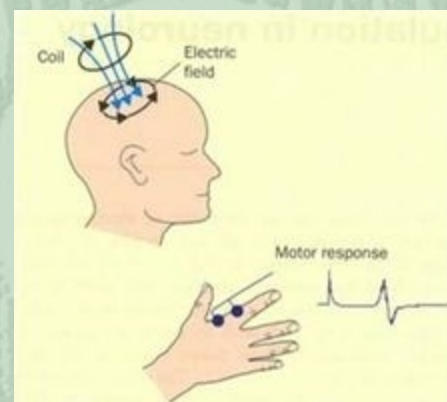
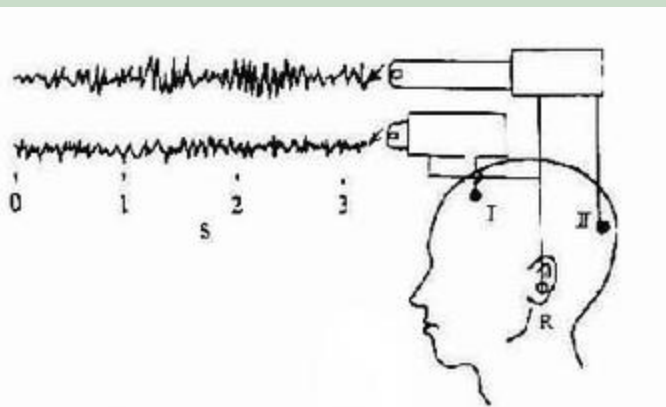


#### 4. 神经电生理监测：

**定量脑电图监测技术**是评估重症患者意识水平的良好手段(B2)。

除癫痫患者外，**持续脑电监测、诱发电位技术**等在急性脑血管病、颅脑损伤、脑肿瘤及中枢神经系统感染等患者中均有重要的监测价值和意义(A3)。

对于**意识模糊、迟钝甚至昏迷**的患者使用脑电生理监测可帮助我们判断**非惊厥性的癫痫活动(A3)**。监测过程中可对患者预后进行诊断性评估。



## 5.神经影像学监测： 移动CT 术中磁共振技术

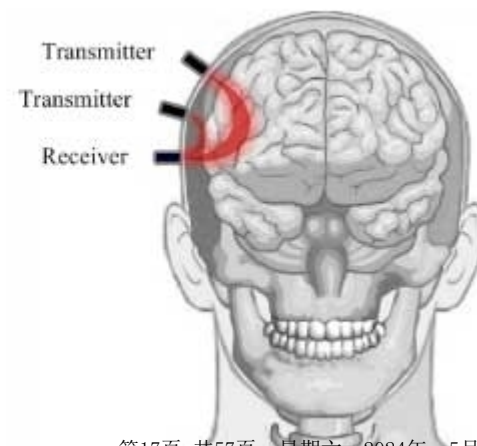
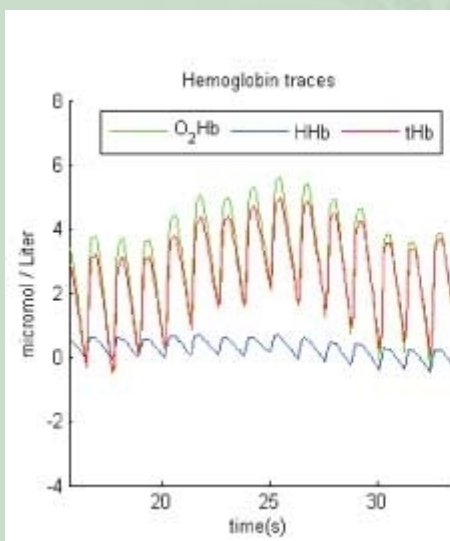




## 6. 其他脑监测技术：

局部脑组织脑氧监测、颈静脉氧饱和度监测以及微透析技术。  
可了解脑内局部或者整体的病理生理变化。

但监测的意义和价值还需提供更多循证医学依据(C3)，**不做积极推荐。**



## 六. 颅内压增高的控制策略

- (1) **体位**：头位抬高30°。保持颈部和躯干轴线，通过增加静脉回流来降低颅内压(A1)。
- (2) **避免低血压和低有效血容量**，通过CVP或Picco监测仪等监测血流动力学，避免脑低灌注引起的脑缺血以及后续颅内压增高(C3)。

注：病理情况下5-20 mmHg是颅内压合理范围（正常颅内压为5~15 mmHg）

(3)**控制高血压**：对于原发高血压的患者，在保证脑灌注压的情况下，合理的控制血压，避免过度脑血流灌注增加颅内压，增加再出血和血肿扩大的风险(C3)；

(4)**管理好重症患者气道**：严密监测血气分析，避免低氧血症，维持PCO<sub>2</sub>在30-35 mmHg为佳，避免过度通气后的脑血管痉挛和二氧化碳蓄积后的脑血管过度扩展及脑血流过度灌注而增加颅内压；保障PO<sub>2</sub>>80 mmHg，SPO<sub>2</sub>>95%；

(5)**控制体温**：正常水平或轻度低体温以降低脑代谢率，必要时进行亚低温治疗；



- (6) **必要的镇静措施**，保持患者处于Ramsay镇静评分处于3-4分或Riker躁动镇静评分3-4分为佳(C3)；
- (7) 行脑室型ICP探头监测者，可以根据颅内压水平适当**通过脑室外引流来辅助控制颅内压**，需注意脑脊液引流量和速度的合理控制(C3)；
- (8) **渗透性治疗**：对于肾功能好、高颅压不易控制而脑水肿明显者，建议渗透性治疗的目标值为300-320 mOsm/L；对于老年患者及肾功能容易伤害的患者，治疗目标可为290-300 mOsm/L。

渗透性治疗可选用甘露醇、甘油果糖、白蛋白、人工胶体、高渗盐水，甚至辅助以利尿剂。

监测血浆渗透压可使其更合理化。





# 七. 神经外科重症患者的镇痛镇静

## (一)目的与意义

- (1) 消除或减轻患者的疼痛及躯体不适感，减少不良刺激及交感神经系统的过度兴奋；
- (2) 帮助和改善患者睡眠，减少或消除患者疾病治疗期间对病痛的记忆；
- (3) 减轻或消除患者焦虑、躁动甚至谵妄，防止患者的无意识行为干扰治疗，保护患者的生命安全；
- (4) 诱导并较长时间维持一种低代谢的“休眠”状态，减少各种应激和炎性损伤，减轻器官损害，降低代谢，减少氧耗氧需；
- (5) 短效镇静有助于患者配合治疗和护理(B3)。



## (二) 疼痛与镇静程度评估

1. 疼痛强度评估：患者的**主诉**是评价疼痛程度和镇痛效果最可靠的标准。评估疼痛强度最常用的是数字评分法(NRS)，即“十分法”疼痛量表(C2)，面部表情评分法(FPS)与NRS有很好的相关性和重复性。



## 2. 镇静和躁动程度的评估:

镇静评分系统有Ramsay评分、Riker镇静躁动评分(SAS)等主观性镇静评分以及脑电双频指数(BIS)等客观性镇静评估方法。



表 2 Ramsay评分

分数	描述
1	病人焦虑、躁动不安
2	病人配合,有定向力、安静
3	病人对指令有反应
4	嗜睡,对轻叩眉间或大声听觉刺激反应敏捷
5	嗜睡,对轻叩眉间或大声听觉刺激反应迟钝
6	嗜睡,无任何反应





# Riker镇静躁动评分(SAS)

分值	描述	表现
7	危险躁动	拉拽气管内插管，试图拔除各种导管，翻越床栏，攻击医护人员，在床上辗转挣扎
6	非常躁动	需要保护性束缚并反复语言提示劝阻，咬气管插管
5	躁动	焦虑或身体躁动，经言语提示劝阻可安静
4	安静合作	安静，容易唤醒，服从指令
3	镇静	嗜睡，语言刺激或轻轻摇动可唤醒并能服从简单指令，但又迅即入睡
2	非常镇静	对躯体刺激有反应，不能交流及服从指令，有自主运动
1	不能唤醒	对恶性刺激无或仅有轻微反应，不能交流及服从指令

镇静的客观评估：目前报道的方法有BIS、心率变异系数及食管下段收缩性等。在有条件的情况下可采用客观的评估方法(C-3)。BIS为一种简单的量化指标，以脑电为基础判断镇静水平和监测麻醉深度。

100：清醒状态，

0：完全无脑电活动状态

65～85为镇静状态，

40～65为麻醉状态

低于40可能呈现爆发抑制

一般认为BIS值85～100为正常状态



## (三) 镇痛与镇静实施

- 1. 镇痛治疗：**疼痛评分 $\geq 4$ 分的患者可选用非甾体类抗炎药物、非阿片类止痛药、阿片类止痛药物。
- 2. 镇静治疗：**神经外科重症患者涉及判断和观察意识问题，镇静治疗要慎重，镇静治疗前要综合评估患者镇静的必要性和可行性。Ramsay评分或SAS评分可达3~4分，BIS达65~85。应及时、系统地进行评估和记录镇静效果，并随时调整镇静药物及其剂量以达到并维持预期镇静水平(C3)。一般建议应用短效且不良反应可控的镇静药物，如丙泊酚、咪达唑仑和右美托咪定。丙泊酚与咪达唑仑产生的临床镇静效果相似。



**丙泊酚**起效快(30-60s)，作用时间短(半衰期2.5min)，镇静深度容易控制，利于进行神经系统评估。其具有减少脑血流、降低颅内压、降低脑氧代谢率及抗惊厥作用。

**咪达唑仑**起效迅速，具有降低颅内压和脑代谢的作用，且能提高癫痫抽搐阈值，持续静脉注射对循环的影响轻微，但长期应用有蓄积的可能，且易感患者可致成瘾。

**右美托咪定**高选择中枢 $\alpha$ -2受体激动剂，同时具有镇痛和镇静作用，可减少阿片类药物的用量。其在镇静的同时维持患者意识清醒，可以保证随时进行神经系统检查。其对呼吸抑制轻，有利于神经重症患者的机械通气撤离。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/568100045114007002>