

CHQMU
重庆医科大学

小儿急性惊厥发作 (Acute convulsion in Children)

重庆医科大学儿科学院内科教研室
蒋莉 教授 博士生导师

CHQMU
重庆医科大学

主要内容

- 概述
 - (1) 定义
 - (2) 小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥的主要病因
 - 热性惊厥
- 惊厥的病因诊断思路
- 小儿惊厥的急救

CHQMU
重庆医科大学

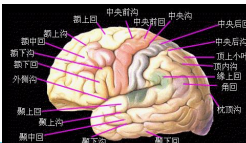
主要内容

- 概述
 - (1) 定义
 - (2) 小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥的主要病因
 - 热性惊厥
- 惊厥的病因诊断思路
- 小儿惊厥的急救

CHQMU
重庆医科大学

定义

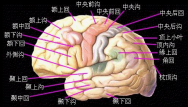
- 癫痫发作（痫性发作，epileptic seizures / seizures）
- 惊厥（Convulsion）
- 癫痫（epilepsy）



CHQMU
重庆医科大学

癫痫发作（痫性发作）（epileptic seizures 或 seizures）


- 大脑皮层神经元异常同步放电引起脑功能异常可有多钟发作表现（运动、感觉异常、行为认知、植物神经功能障碍）
- 分为惊厥性病样发作（惊厥）、非惊厥性病样发作
- 发作性、大多自限性、短暂性
- 可发生于急性疾病、慢性疾病

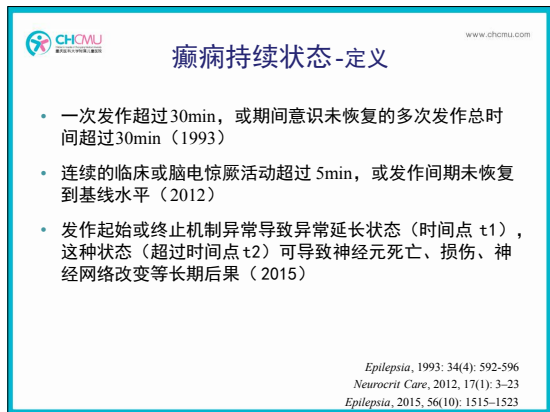
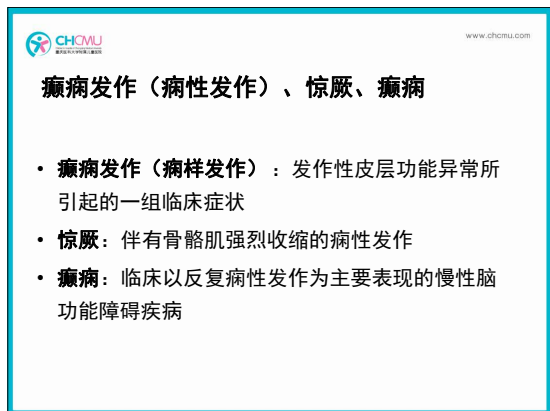
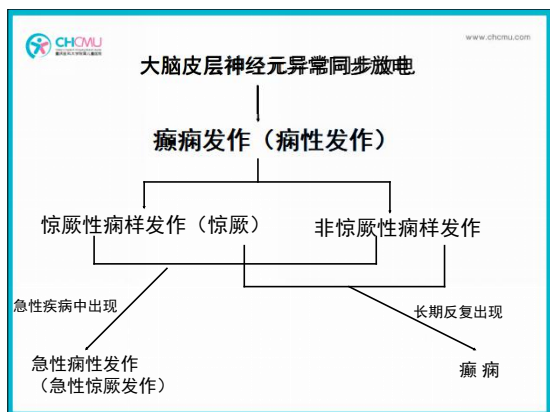


CHQMU
重庆医科大学

惊厥（Convulsion）

- 神经元异常放电：起源于大脑皮层运动区
- 脑功能障碍基本表现：抽搐（全身或局部骨骼肌的不自主收缩）
- 可伴有不同程度意识障碍





小儿时期惊厥的特征

- 发生率高
儿童时期的发生率4-5%，年龄越小越多见；
6岁以下是成人10-15倍
- 易有严重惊厥或惊厥持续状态
- 新生儿及幼婴（<3月）常有微小惊厥发作
- 病因复杂

主要内容

- 概述
 - (1) 定义
 - (2) 小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥的主要病因
 - 热性惊厥
- 惊厥的病因诊断思路
- 小儿惊厥的急救

惊厥病因及分类

	感染性	非感染性
颅内	脑膜炎、脑炎；细菌（化脓性、结核性）、病毒、霉菌、寄生虫 脑脓肿	颅脑损伤 颅脑发育畸形 颅内肿瘤 癫痫（首次发作）
颅外	热性惊厥 中毒性脑病	代谢性： 电解质紊乱（低钙、低镁、低钠、高钠） 特发性低血糖症 遗传代谢性疾病 中毒性：毒鼠药、有机农药

惊厥病因及分类

	感染性	非感染性
颅内	脑膜炎、脑炎；细菌（化脓性、结核性）、病毒、霉菌、寄生虫 脑脓肿	颅脑损伤 颅脑发育畸形 颅内肿瘤 癫痫（首次发作）
颅外	热性惊厥 中毒性脑病	代谢性： 电解质紊乱（低钙、低镁、低钠、高钠） 特发性低血糖症 遗传代谢性疾病 中毒性：毒鼠药、有机农药

颅内感染—脑膜炎、脑炎、脑寄生虫病

- 多有感染中毒症状（发热、嗜睡、烦躁、激惹、谵妄）
- 反复而严重的惊厥发作，持续时间长
- 常见于疾病初期或极期
- 多伴有进行性意识障碍
- 伴有不同程度颅内高压表现
- 脑脊液检查有助诊断

惊厥病因及分类

	感染性	非感染性
颅内	脑膜炎、脑炎；细菌（化脓性、结核性）、病毒、霉菌、寄生虫 脑脓肿	颅脑损伤 颅脑发育畸形 颅内肿瘤 癫痫（首次发作）
颅外	热性惊厥 中毒性脑病	代谢性： 电解质紊乱（低钙、低镁、低钠、高钠） 特发性低血糖症 遗传代谢性疾病 中毒性：毒鼠药、有机农药

颅外感染—中毒性脑病

- 多见于严重细菌感染过程中
- 与感染和毒素导致的脑水肿有关
- 临床特征：原发疾病极期
反复惊厥发作
伴有意识障碍与颅内压增高症状
脑脊液检查仅压力增高

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure, FS)

- 定义：颅外感染性疾病的发热过程中出现的惊厥发作
- 特征：年龄依赖性：首发年龄生后6月至3岁
常于病初体温突然升高时出现惊厥发作
70%以上发生于上呼吸道感染初期
预后好，发作后不留神经系统体征

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

病因：遗传因素 + 诱发因素（环境因素）

遗传因素（FS敏感基因）

- 常显遗传，伴低外显率
- 多基因遗传

已报告的FS相关基因位点

FEB1(FS伴TLE):	8q 13-21;
FEB2(单纯性FS):	19p 13-3;
FEB3(各种全部性FS):	2q21-q33
FEB4:	5q14-15

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

诱发因素：发热

- 病毒感染：86%的FS与病毒感染引起的发热有关；70%为上呼吸道感染
- 细菌感染：较少见
- 预防接种：极少数，主要见于白-百-破、麻疹预防注射3-7天内

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)


临床分型

- 单纯性热性惊厥 (Simple febrile seizure, SFS)
- 复杂性热性惊厥 (complex febrile seizure, CFS)

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

单纯性热性惊厥 (SFS)

- 发作形式：全身性发作。发作后无神经系统体征
- 持续时间：短。数秒至15分钟
- 发作次数：少。一次热程中，大多只有一次，个别有两次发作



CHCMU

CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY

感染性病因

www.chcmu.com

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

复杂性热性惊厥 (CFS)

- 发作形式：局灶性发作。发作后可留神经系统体征
- 持续时间：长。一次发作持续15分钟以上
- 发作次数：多。24小时内反复2次及以上
- 反复的频繁发作：累计发作5次以上



CHCMU


CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY

感染性病因

www.chcmu.com

FS的分类及基本临床特征

	单纯性FS (SFS)	复杂性FS (CFS)
发病率	FS中80%	FS中20%
发作形式	全身性发作	局限性或不对称性发作
发作次数	在一次热程中仅有一次惊厥发作 (2/3)，少数2次 (1/4-1/3)	反复多次 (丛集式发作：24小时内反复发作≥2次)
持续时间	发作时间短暂，多数15分钟内。醒后不留任何异常神经征	发作时间长 (>15分钟，尤其>30分钟)。留异常神经征
复发总次数	4次以内	5次以上



CHCMU

CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY


感染性病因

www.chcmu.com

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

热性惊厥复发的危险因素

- 首次发病年龄≤15个月
- 一级亲属中FS史或癫痫患者
- 复杂性热性惊厥



CHCMU

CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY

感染性病因

www.chcmu.com

颅外感染—热性惊厥 (Febrile Seizure)

热性惊厥继发癫痫的危险因素

- 复杂性热性惊厥
- 一级亲属中有癫痫病史
- 首次发作前已有神经系统发育延迟或异常神经征



CHCMU


CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY

感染性病因

www.chcmu.com

惊厥病因及分类

	感染性	非感染性
颅内	脑膜炎、脑炎：细菌（化脓性、结核性）、病毒、霉菌、寄生虫 脑脓肿 脑脓肿	颅脑损伤 颅脑发育畸形 颅内肿瘤 癫痫（首次发作）
颅外	热性惊厥 中毒性脑病	代谢性： 电解质紊乱（低钙、低镁、低钠、高钠） 特发性低血糖症 遗传代谢性疾病 中毒性：毒鼠药、有机农药



CHCMU

CHINA HOSPITAL CLINICAL MEDICAL UNIVERSITY

非感染性病因

www.chcmu.com

非感染性病因—颅内病变

颅脑损伤（产伤、外伤、出血）

- 伤后立即起病
- 反复惊厥发作
- 伴有意识障碍与颅内压增高症状
- 头颅影像学检查（CT、MRI）有助诊断

非感染性病因—颅内病变

颅脑发育畸形（颅脑发育异常、脑积水）

- 常呈反复发作
- 伴有智力和运动发育落后

肿瘤

- 常呈反复发作
- 伴有颅内压增高
- 定位体征
- 病情进行性加重
- 头颅影像学检查确诊

惊厥病因及分类

	感染性	非感染性
颅内	脑膜炎、脑炎：细菌（化脓性、结核性）、病毒、霉菌、寄生虫 脑脓肿	颅脑损伤 颅脑发育畸形 颅内肿瘤 癫痫（首次发作）
颅外	热性惊厥 中毒性脑病	代谢性： 电解质紊乱（低钙、低镁、低钠、高钠） 特发性低血糖症 遗传代谢性疾病 中毒性：毒鼠药、有机农药

非感染性病因—颅外病变

缺氧缺血（窒息、溺水、休克、阿斯氏综合征等）

- 缺血缺氧后立即起病
- 反复惊厥发作
- 伴有意识障碍与颅内压增高症状

非感染性病因—颅外病变

代谢性疾病（水电解质紊乱、遗传代谢性）

- 低钙血症（ $1.75-1.88\text{mmol/L}$ ，游离钙 1.0mmol/L ）
- 低血糖症（ 2.2mmol/L ）
- 低镁血症（ $0.8-1.2\text{mmol/L}$ ）
- 低钠或高钠血症（ $136-146\text{mmol/L}$ ）
- 遗传代谢性病（苯丙酮尿症等）

非感染性病因—颅外病变

中毒性（杀鼠药、有机磷农药、中枢兴奋药）

- 顽固性惊厥发作
- 意识障碍
- 肝、肾功能损伤

主要内容

- 概述
 - （1）定义
 - （2）小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥的主要病因
 - 热性惊厥
 - 惊厥的病因诊断思路
- 小儿惊厥的急救

病因学诊断提示

病史——年龄

- 新生儿期：颅脑损伤、颅内畸形、颅内感染、代谢紊乱
- 1-6月：颅内感染、低钙、婴儿痉挛
- -3岁：FS、颅内感染、中毒性脑病、癫痫
- 3岁以上：颅内感染、中毒性脑病、癫痫、颅脑外伤

病因学诊断提示

病史——季节

- 夏秋季节：中毒性痢疾
流行性乙型脑炎
低血糖症
- 冬春季节：流行性脑脊髓膜炎
肺炎中毒性脑病
VitD缺乏性低钙惊厥

病因学诊断提示

病史——是否伴发热

- 无热者大多非感染性，但≤3月幼婴、新生儿以及休克者例外。
- 发热者大多为感染性，但惊厥持续状态可致体温升高

病史——惊厥严重程度

病因学诊断提示

体检

- 体温和生命体征
- 意识状态
- 脑膜刺激征及锥体束征
- 原发疾病、瘀点瘀斑、休克、心律失常

病因学诊断提示

实验室检查

- 三大常规：白细胞计数、大便（中毒性菌痢）
- 选择性生化检查：血糖、Ca²⁺、Mg²⁺、Na⁺、肝功能
- 脑脊液检查：疑有颅内感染者
- 其它：EEG、头CT/MRI

几种主要颅内疾病的脑脊液改变

脑脊液	压力 (mmHg, O)	外观	白细胞数 (个/10 ⁶)	Pandy 试验	蛋白 (g/L)	糖 (mmol/L)	其它改变
正 常	<180 <1.76Kpa	清	<10	-	0.2~0.4	2.8~4.5	氯化物 110~120mmol/L
化脓性 脑膜炎	高	米汤 样	数百~数 万,多核为 主	+++~ +++	明显增高	明显减少	涂片、培养可发现致病菌,氯化物可降低
结核性 脑膜炎	高或较高	毛玻璃 样	数十~数百, 淋巴为主	+~ +++	明显增高 (通常1g 以上)	减少	薄膜涂片、培养可发现结核菌,氯化物可 降低
病毒性 脑、脑 膜炎	正常或较 高	清~ 或不太清	正常~数 百,淋巴 为主	±~+++	正常或稍 增加	正常	特异性抗体检测,可 分离出病毒
蛛网膜 下腔出血	正常或稍 高	清	正 常	-	正常	正常	

主要内容

- 概述
 - (1) 定义
 - (2) 小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥的主要病因
 - 热性惊厥
- 惊厥的病因诊断思路
- 小儿惊厥的急救

治疗

- 惊厥的急救：尽快控制惊厥发作
- 降低颅内压
- 给氧
- 生命体征监测
- 监测与纠正水、电解质异常

抢救惊厥发作常用药物表

	DZP (地西洋)	LZP (劳拉西洋)	PB (苯巴比妥)
成人 (mg/kg) iv	0.15~0.25	0.1	20
小儿 (mg/kg) iv	0.1~1.0	0.05~0.5	20
小儿口服 (mg/kg)	0.5	—	—
最大输注速率 (mg/min)	1	2	100
最早止惊时间 (min)	1~3	6~10	20~30
药效持续时间 (h)	0.25~0.5	>12~24	>48
半衰期 (h)	30	14	100
可能副作用:			
意识抑制	约10~30min	数小时	可数日
呼吸抑制	偶见	偶见	偶见
低血压	少见	少见	少见
心律失常	—	—	—

治疗--惊厥的急救

尽快控制惊厥发作

- 地西洋
 - (1) 剂量与用法: 0.3~0.5mg/kg/次, 静注
必要时重复2~4次/24小时。可直肠注入
 - (2) 优点: 见效迅速 (1~3分钟内见效),
对85~90%的发作有效
 - (3) 缺点: 维持疗效短暂 (1/2~1小时)
可出现呼吸抑制

治疗--惊厥的急救

尽快控制惊厥发作

- 苯巴比妥钠 (鲁米那)
 - (1) 剂量: 5~12mg/kg/次, 肌注或静滴, 分2~3次/日。
 - (2) 优点: 药效维持时间长
 - (3) 缺点: 起效慢 (肌注20~30分钟、静注5~10分钟见效)
- 地西洋+苯巴比妥钠
- 其它: 咪达唑仑、氯硝西洋、苯妥英钠、丙戊酸钠

初始药物治疗有效性证据 - 美国癫痫协会

证据等级	药物	途径	有效率	其他
Class I	劳拉西洋	静脉	72.9%	
	地西洋	静脉	72.1%	
Class I	劳拉西洋	静脉	71.7%	
	咪达唑仑	肌注	68.3%	
3ClassIII	咪达唑仑	口腔	56%/100%	咪达唑仑失败率低 (30.3%vs43%)
	地西洋	直肠	27%/82%	
4ClassIII	咪达唑仑	鼻内	-	静脉地西洋起效时间更快, 鼻内咪达唑仑可更快实施
	地西洋	静脉	-	
3ClassIII	咪达唑仑	鼻内	96.7%/87%	鼻内咪达唑仑起效时间更快, 成功率更高
	地西洋	直肠	88.5%/60%	
3ClassIII	咪达唑仑	肌注	无差异	肌注咪达唑仑起效时间更快
	地西洋	静脉		

治疗--惊厥的急救

- 降低颅压：20%甘露醇、甘油等
- 给氧：保持呼吸道通畅，防止惊厥性脑损伤
- 生命体征监测
- 监测与纠正水、电解质异常

重点掌握内容

- 小儿惊厥的年龄特征
- 惊厥持续状态定义
- 热性惊厥的分类与诊断要点
- 惊厥的急救原则与急救用药

谢谢大家！