

牙科麻醉學 Dental anesthesiology

(1)身心障礙者之門診麻醉 (2) Sedation in dentistry

牙醫學系
鄧乃嘉醫師
dianaten@tmu.edu.tw



學習目標

- 正確評估口腔疼痛問題及行為管理
- 全身性潛在疾病併發之處理及預防



資料來源

1. Handbook of local anesthesia Stanley F. Mclamed 1997 4th ed. Mosby
2. Handbook of local anesthesia Stanley F. Mclamed 1995 3th ed. Mosby 3. Sedation



Summary

- Introduction of dental anesthesiology
- Pharmacology of local anesthetic and Clinical Notes in Local Anesthesia
- Peri-op management of anesthesia
- General Anesthesia and Sedation
- Anesthesia and Co-existing Diseases
- ACLS and Airway Management
- ACLS
- Local Anesthesia In Dentistry
- 身心障礙者之門診麻醉 sedation in dentistry



Introduction

- Sedation的使用源自於門診上須治療對牙科治療緊張之病人，身心障礙病人並非所有的病患皆適合，在門診上可評估是否為合適的病人。



Behaviour

Neuroses	Disorders which involve excessive anxiety in 'Normal' situations.
Personality disorders	Mental disorder where thinking processes are socially unusual or deviant
Organic Psychoses	Have identifiable physical causes, such as brain tumours, injuries to the nervous system
Functional Psychoses	No organic cause but clearly disturbed. Schizophrenia and manic-depressive psychosis
Mental retardation	A general lack of interest or curiosity and low IQ scores

Kraepelin's 'Medical model' of abnormal behavior





Behavioral management

- Simple method
- Conditioning techniques
- Hypnosis
- Sedation
- General anesthesia



Interesting Facts

- 身心障礙患者若是日常生活就可以持續 maintenance 的工作，定期看牙醫，就可以去除敏感，減少其對牙醫治療的恐懼。
- 刷牙的學習過程以及被刷牙的學習過程是最好的 management




發育期障礙

- 智能發展遲緩
- 自閉症
- 唐氏症
- 腦性麻痺
- 癲癇



智能發育遲緩

- 根據DSM—IV， 1994
- 1. 智能明顯低於平均值， $IQ < 70$
- 2. 需具備兩種以上適應機能不全（表達意志、自我管理、家庭生活、社會性與人際關係、、、）
- 3. 發病時未滿18歲



智能發育遲緩臨床注意事項

- 掌握語言理解能力
- 掌握日常生活動作的自力程度
- 有無併發症
- 治療時注意事項
- 1. 患者容易受到環境影響
- 2. 不太有與對方配合的觀念
- 3. 不容易溝通
- 4. 每次採用一樣的方式直到讓患者習慣
- 5. 身體不適時無法正確表達，需細心觀察
- 6. 醫療人員進行治療時，抱著讓患者慢慢學習的觀念
- 7. 進行事前說明以免患者失去耐心



自閉症

- 語言能力的發育速度遲緩
- 無法與人相處
- 感知方式無連貫性
- 智能發育偏向某一方
- 活動或興趣的範圍非常有限
- 會有怪異或重複行為

自閉症口內特徵

- 因吞食異物或口腔習慣導致的咬耗，破損，軟組織發炎
- 自殘行為
- 對食物的偏執或情緒不穩造成的蛀牙或牙周病

自閉症臨床注意事項

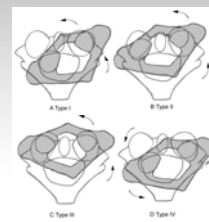
- 確立溝通方式
 - 由訓練導入治療
 - 治療上的注意事項與應對方式
1. 使用局部麻醉或high speed時要小心患者突然的動作
 2. 患者對填補物有些為的不舒服時可能會執意用手去拿掉，必須分散注意力。
 3. 局部麻醉後通常有咬傷情形
 4. 患者於治療過程中有恐慌情形必須等待平靜，或使用讓他平靜的物品來舒緩

唐氏症

- 唐氏症患者之心臟併發症佔了四成，而罹患其他併發症者超過七成
- 口腔內特徵：
 1. 乳牙滯留口內
 2. 先天缺恆牙
 3. 牙齒較晚萌出
 4. 反咬，咬合不正
 5. Palate較高
 6. 牙根短
 7. 巨舌
 8. 嘴唇乾
 9. 溝狀舌

唐氏症治療注意事項

- 注意併發症之處理
- 有心臟病之患者可能有缺氧的問題
- 患者有頸椎脫臼的可能
- 使用rubber dam要注意呼吸道順暢



Anesthetic Concerns in Down's syndrome

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• General<ul style="list-style-type: none">• Poor intravenous access• Mental retardation• Obesity• Airway<ul style="list-style-type: none">• Large tonsils and adenoids• Large tongue• Small subglottic area• prolapse epiglottis• cleft palate | <ul style="list-style-type: none">• Musculoskeletal<ul style="list-style-type: none">• Cervical spinal stenosis• Atlantoaxial instability (20%)• Cardiac (40-50%)<ul style="list-style-type: none">• VSD, ASD, PDA• Other endocardial cushion defects• Tetralogy of Fallot• Conduction defects• Pulmonary hypertension |
|--|--|

腦性麻痺

- 從受胎到新生兒（初生後4週），為止的期間，由大腦非進行性病變所引發的兼具永久性與變化性的運動與姿勢障礙。
- 分類
 1. 痙攣型
 2. 徐動型
 3. 僵直型
 4. 運動失調型
 5. 混合型
 6. 其他型
- 腦性麻痺患者約五成在智能上有問題

腦性麻痺口腔特徵

- 牙齒咬耗
- 臉上的下顎部位與牙齒常有外傷
- 牙週疾病
- 軟組織損傷
- 齒列狹小、牙齒傾斜
- 知覺敏感

腦性麻痺應注意事項

- 腦性麻痺患者會因為某些姿勢出現肌肉緊繃或不隨意動作
- 姿勢不安定
- 難以完全固定下顎
- 出現異常反射動作
- 分泌較多唾液及氣管分泌物，要注意吸除



照片2 讓患者保持安定姿勢的方法



照片1 反射抑制體位

癲癇

- 大腦神經細胞重複過度放電導致的反覆性發作
- 智能障礙兒較易罹患癲癇

抗癲癇藥與牙科治療藥劑的相互作用：

- Carbamazepine: Tegretol®
- Macrolides: Erythrocin®, Josamycin®, Clarith®
- Valproic acid: Depakene®, Hyserenin®, Cereb®
- Salicylic: Aspirin®

Salicylic acid 可將 valproic acid 自白蛋白之結合位置替換出，使體內游離之 valproic acid 平均增高，游離 valproic acid 廓清率下降。Aspirin 改變 valproic acid 之代謝途徑，使後者於體內生成具肝毒性之代謝物，而發生震顫、嗜眠、運動失調、眼球震顫與人格改變等中毒症狀。併用時，應監控 valproic acid 的血清濃度（含游離 valproic acid），肝臟酶濃度與是否發生 valproic acid 毒性反應的臨床表徵。

癲癇患者診療注意事項

- 最近發作頻率
- 發作頻率、間隔、發作時段
- 發作誘因
- 發作類型
- 發作時對應方式
- 服藥細節

發作超過30分鐘以上，或不斷出現短時間痙攣症狀，且意識無法恢復時可能會造成腦部障礙或死亡，所以發作超過15分鐘，就需要119

局部麻醉注意事項

	藥品名稱	內容量	1ml	
			麻醉藥含有量	血管收縮藥
2%鹽酸 Lidocaine	Xylocaine®	1.8ml	鹽酸 Lidocaine 20mg	Epinephrine 0.0125mg
	Lignospan®	1.8ml	鹽酸 Lidocaine 20mg	Epinephrine 0.0125mg
	Xylestestin®	1.8ml	鹽酸 Lidocaine 20mg	Epinephrine 0.0125mg
	ORA Inj.®	1.0ml 1.8ml	鹽酸 Lidocaine 20mg	酒石酸氫 epinephrine 0.025mg (0.0137mg)
3%鹽酸 Propitocaine	Citanest®	1.8ml	鹽酸 Propitocaine 30mg	酒石酸氫 epinephrine 0.006mg (0.0033mg)
	Citanest-Octapressin®	1.8ml	鹽酸 Propitocaine 30mg	Felypressin 0.03mg
3% mepivacaine	Acandonest	1.8ml	鹽酸 mepivacaine 30mg	無添加

局部麻醉注意事項

	Epinephrine 最大投藥量	1.8ml使用支數
健康成人	0.2 mg	8.9支
中度循環器官疾病	0.04mg	1.8支
重度器官疾病	0.02mg	0.9支

體重 (Kg)	1.8ml使用支數
10	1.9
20	3.8
30	5.7
40	7.6

兒童使用注意劑量 (Lidocaine)



Pharmacological behaviour management

- Local anaesthesia
- Inhalation sedation
- Oral or rectal sedation
- Intravenous sedation
- General anaesthesia

Inhalation sedation (nitrous oxide sedation)

- 只適用於anxious but cooperative children.
- Long-term objective: 在不使用nitrous oxide的狀況下也可以使小朋友cooperate.

Inhalation sedation (nitrous oxide sedation)

- 100% Oxygen, 2~3mins, 5 liters/min
- 40%N₂O : 60% O₂ 5 liters/min
- 30%N₂O : 70% O₂
- 100% O₂ 5~10mins



照片 1 笑氣吸入鎮靜器

Inhalation sedation (nitrous oxide sedation)

Contraindications:

- Upper airways obstruction
- Children with psychoses
- Pregnancy
- Obstructive pulmonary disease
- Malignant hyperthermia is not a contraindication to the use of nitrous oxide
- Pulse oximetry, although not mandatory, should be used if available

鎮靜狀態

	最佳鎮靜狀態	過度鎮靜狀態
他覺症狀	<ul style="list-style-type: none"> • 患者有意識 • 不安與恐懼感減輕 • 能依循醫療人員的指示加以配合 • 生命跡象安定 • 沈穩的表情 	<ul style="list-style-type: none"> • 接近無意識狀態 • 無法遵從指示 • 嘴巴無法保持張開且肌肉緊張 • 出現不規則呼吸、嘔吐、亢奮 • 險惡的表情
自覺症狀	<ul style="list-style-type: none"> • 會有放鬆和幸福感 • 指尖與嘴唇有微微的麻痺感 • 感到全身溫暖 	<ul style="list-style-type: none"> • 產生不愉快感 • 看到幻覺

What's different from conscious sedation, deep sedation and general anaesthesia?

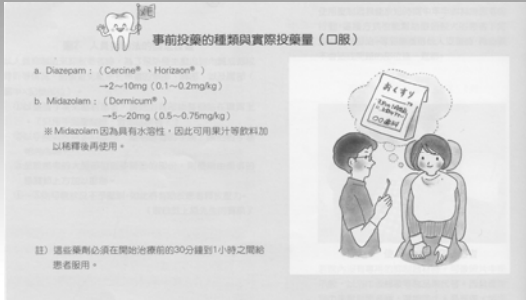
Conscious sedation

- Verbal communication is maintained with the child as an indicator of an adequate level of consciousness and maintenance of protective reflexes.

Oral sedation

- Oral sedation is frequently unreliable because of vomiting, gastric stasis and incomplete absorption
- Overdosage cannot be reversed

口服投藥量



事前投藥的種類與實際投藥量 (口服)

a. Diazepam : (Cerone®、Horizon®)
→2~10mg (0.1~0.2mg/kg)

b. Midazolam : (Dormicum®)
→5~20mg (0.5~0.75mg/kg)

※ Midazolam 因為具有水溶性，因此可用果汁等飲料加以稀釋後再使用。

註) 這些藥劑必須在開始治療前的30分鐘到1小時之間給患者服用。

適用對象

- 因經驗不足或學習不足等因素，對牙科有強烈不安和恐懼，或是極為亢奮的患者
- CP病人在接受牙科治療時因精神因素造成嘔吐者

Rectal sedation

- Absorption is excellent
- Routinely performed in Scandinavia and Europe
- Less commonly used in Australia, UK and USA

I.V. sedation

- I.V sedation has the advantage of the procedure being controllable and may be readily reversible, but as most children are frightened of needles it would seem as inappropriate form of drug administration in extremely anxious children
- Drug cocktails should be avoided

Agent for sedation


- Antihistamine:
Hydroxyzine (Atarax and Vistaril)
onset 15~30 mins. Peak level 2 hrs half-life 3 hours, excreted by liver
I.V & subcutaneous is not proper

Dosage: oral 0.6mg/kg
IM 1.1mg/kg

Agent for sedation

- Antihistamine:
Promethazine (Phergan)
Onset within 15~60 mins, peak at 1-2hrs, duration 4-6hrs, metabolized by the liver.
CNS depressants

Dosage: oral 1.0mg/kg
IM 0.5mg/kg




Agent for sedation

- Antihistamine:
Chlorpromazine (Thorazine)
lytic cocktail :with Meperidine and Promethazine
- CNS depressants
Dosage: oral 0.5mg/kg
IM 0.5mg/kg



Agent for sedation

- Traquilizers 鎮靜
- Benzodiazepines:
 1. Diazepam (Valium) lipid soluble
Dosage: oral or rectal 0.2~0.5mg/kg
IV 0.25mg/kg
 2. Midazolam (Versed) water soluble
Dosage: oral and rectal 0.2~0.5 mg/kg
IM Doses of 0.1 ~ 0.15 mg/kg are usually effective.
For more anxious patients, doses up to 0.5 mg/kg may be needed.
IV To initiate sedation, an i.v. loading dose of 0.05 ~ 0.2 mg/kg administered over at least 2 to 3 minutes
- antagonist: flumazenil (Mazicon)



Agent for sedation

- Sedative hypnotics 安眠
 1. Barbiturates
 2. Chloral hydrate

Onset 15 ~ 30 mins, no peak effect.
prolonged drowsiness or sleep and respiratory depression.
Risks are increased when chloral hydrate is combined with nitrous oxide, narcotics or local anesthetics.

Dosage: oral 25 ~50mg/kg Max 1g



Agent for sedation

- Narcotics 麻醉
 1. Meperidine (Demerol)
 2. Fentanyl (Sublimaze, Actiq®, Duragesic®)

for short procedures.

Dosing: Child (for anesthesia or Sedation)
Dose: 0.5 ~ 1 ug/kg IV
Antagonist: Naloxone (Narcan)



Agent for sedation

- Propofol
short-acting IV general anesthetic agent.
induction agent for day-case
Initial dose 0.5mg/kg
Maintain dose 1.5-4.5mg/kg/hr
- Can be fully recovered and fit to be discharged home within 10-15 minutes
- The Margin of safety between sedation and anesthesia is too narrow



IV sedation indication

- 緊張型病人，吸入鎮靜無法獲得預期效果者
- 腦性麻痺患者，無法達到適度姿勢者
- 有鼻塞症狀者
- 心臟疾病極高血壓患者
- 不適用全身麻醉



IV sedation Contraindication

- Sedation需達到呼吸困難之深度才可以治療的不合作病患
- 有不隨意運動，以致針頭無法固定
- 張口障礙或小顎，將會有氣道無法順暢之情形者
- 不可使用Bensodiazepine成分之重度肌肉無力症，及急性閉角型青光眼患者



Happy Smile

