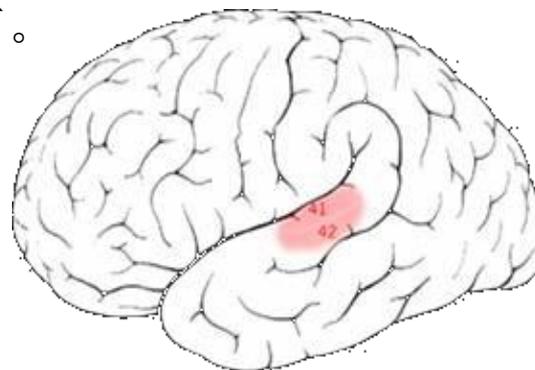


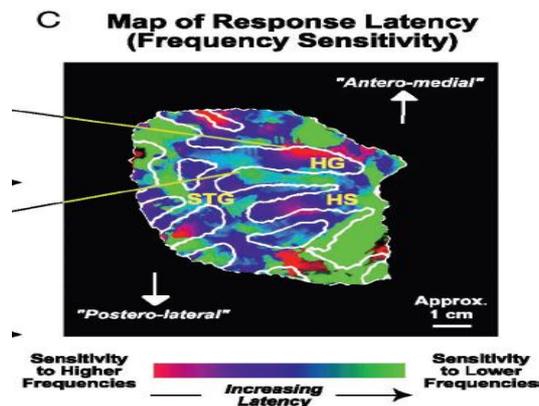
# 先天性耳聋儿童CI植入时机 和康复效果的关系

# 生理基础:

- 大脑听觉皮层在适当的声刺激下快速发育。
- 缺乏听觉刺激，皮层功能转换为其他功能。
- 听觉皮层功能退化的程度很难评估



- 正常人听觉皮层的PET成像：分布着各个对各个频率敏感的区域。
- 耳聋患者应尽早获得各个频率的听觉补偿，有利于听觉和语言中枢的发育。

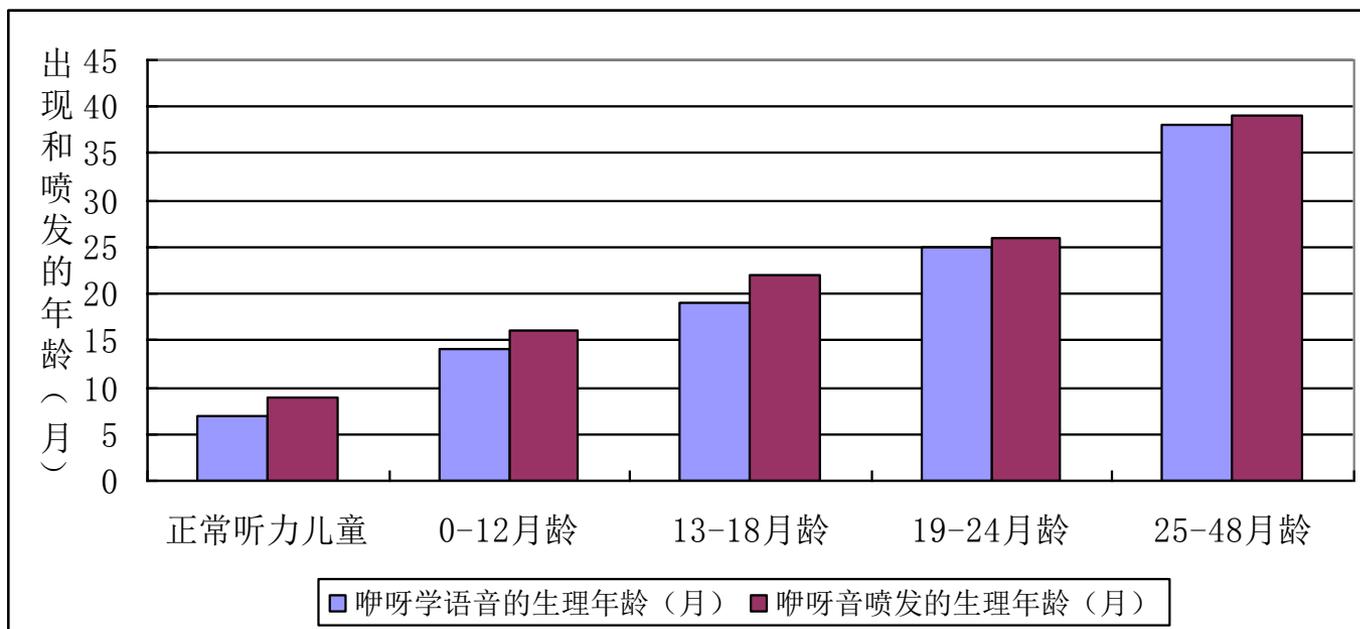


## 植入时机对术后康复效果的影响，4个方面：

- 术后咿呀学语的出现和喷发（显著进步）
- 整体听觉能力康复
- 整体言语能力康复
- 综合能力和素质（是否适龄入学）

## 术后咿呀学语的出现和喷发（显著进步）

- 出现：观察到至少有两个咿呀音的起始时间（例如“ba-ba-ba”）
- 喷发：在某个时间点，咿呀音的频率突然出现显著进步
- 一岁半之前植入的儿童与正常儿童差距较小，而超过两岁植入的儿童与正常儿童差距非常显著。4岁左右植入的儿童咿呀学语的时间比正常儿童落后近3年。由此导致的术后发音问题不容忽视。



## 整体听觉能力康复分级（CAP）

分级	听力表现
7	可与熟识的人通过电话交流
6	能明白对话交流的内容，不需要唇读
5	能明白常用的短语，不需要唇读
4	能识别、辨析语言的声音
3	能识别、辨析周围环境的声音
2	能回应听到的声音(如来、去)
1	能觉察周围环境的声音
0	不能觉察周围环境的声音

## 整体言语能力康复分级（SIR）

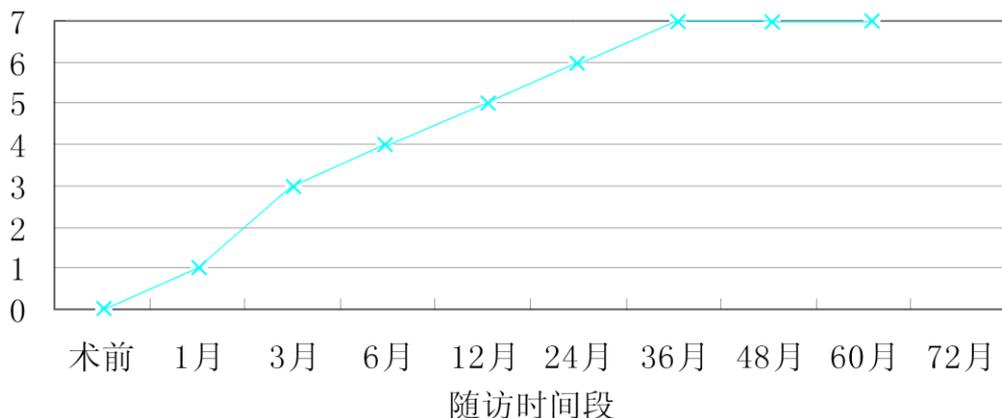
---

分级	言语表现
5	所表达的语言/句子可被日常生活中所有的倾听者所理解
4	所表达的语言/句子可被熟悉的倾听者所理解
3	所表达的语言/短语可被集中注意力并且会唇读的倾听者所理解
2	所表达的单词在有效的唇读及背景提示下可被理解
1	主要依靠手语/肢体交流，所表达的单词只能被熟知的人理解

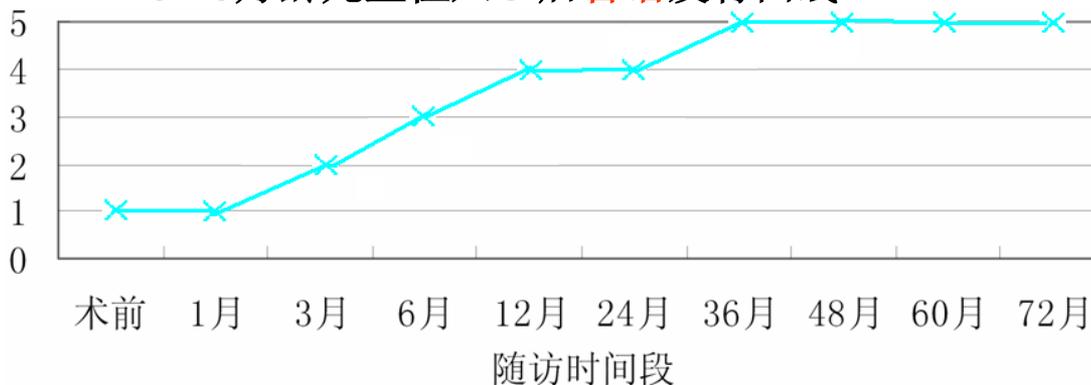
---

## 2-4岁儿童植入人工耳蜗后听觉言语能力发育趋势

### 25-48月龄儿童植入CI后听觉发育曲线



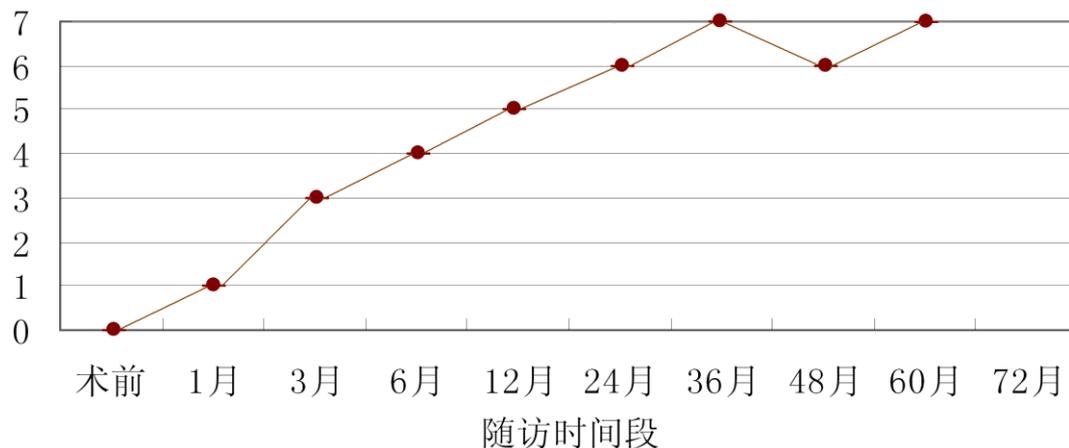
### 25-48月龄儿童植入CI后言语发育曲线



- 平均在植入三年以后，即5-7岁达到听觉能力最高级—7级。
- 平均在植入三年以后，即5-7岁左右，达到言语能力最高级—5级。
- 听觉发育与言语发育几乎平行，而正常儿童是听觉发育超前于言语发育

## 4-6岁儿童植入人工耳蜗后听觉言语能力发育趋势

### 49-72月龄儿童植入CI后听觉发育曲线



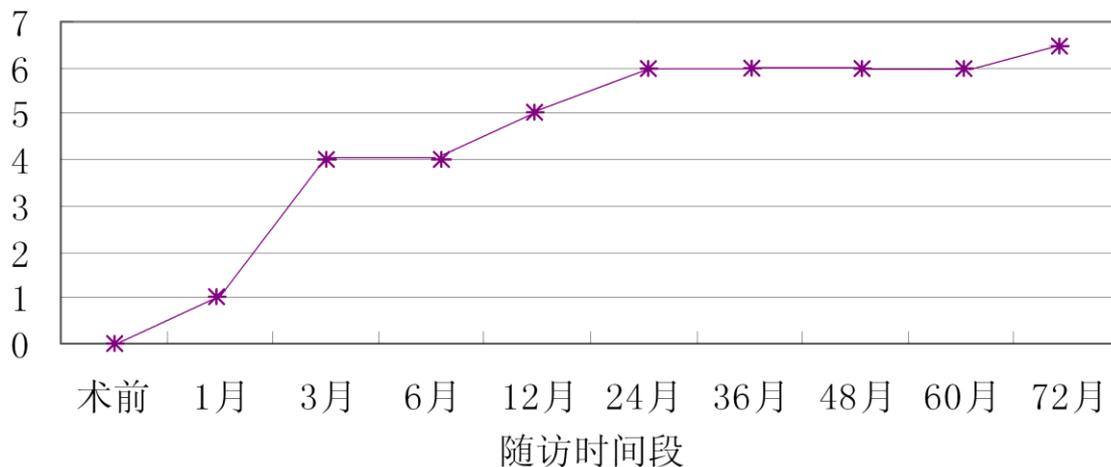
### 49-72月龄儿童植入CI后言语发育曲线



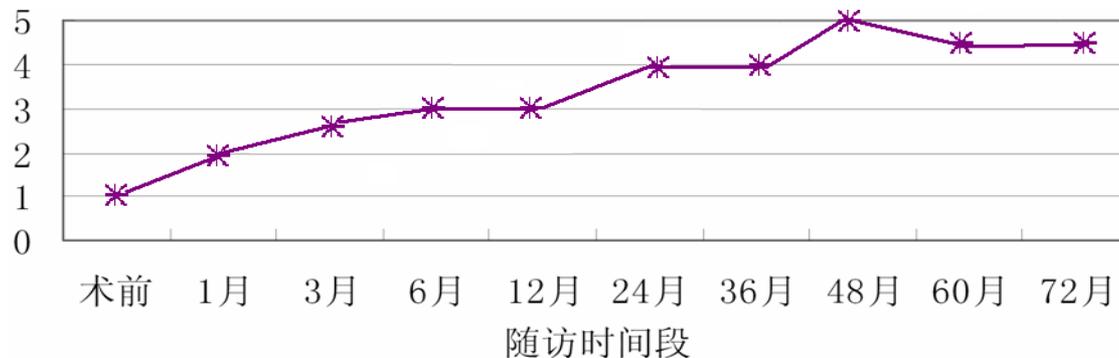
- 平均在植入3年以后，即大约7-9岁半之间达到听觉能力最高级—7级
- 平均在植入5年以后，即大约9岁-11岁半之间达到言语能力最高级—5级
- 言语发育严重滞后，原因：言语中枢退化，发声器官僵硬

# 大于6岁儿童植入人工耳蜗后听觉言语能力发育

## 大于72月龄儿童植入CI后听觉发育曲线



## 大于72月龄儿童植入CI后言语发育曲线

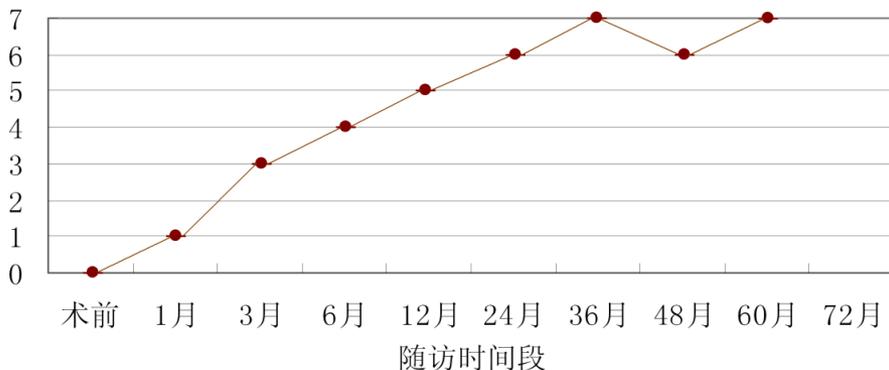


- 平均在植入6年以后，即12岁以后达到听觉能力6.5级，并且很难达到最高级7级
- 平均在植入5年以后，即大约11岁以后达到言语能力4.5级，并且很难达到最高级5级。

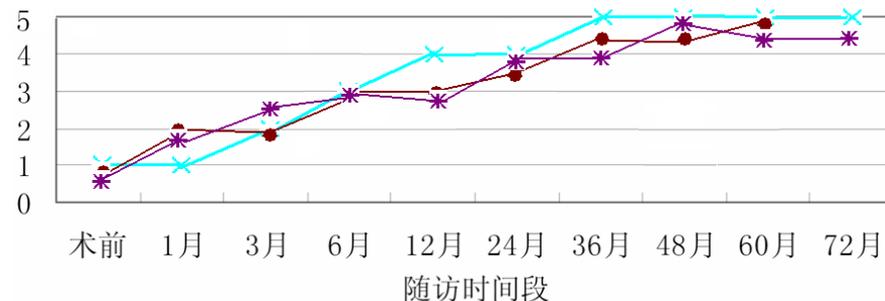
## 2-6岁儿童植入人工耳蜗后听觉言语能力发育

- 越早植入，越早达到听觉能力最高级7级，言语能力最高级5级，即正常儿童的听觉言语能力。
- 4岁之前植入，尚有机会不耽误儿童正常入学，完全融入正常儿童的生活圈。但越早植入越有利。
- 植入越晚，听觉发育越缓慢，与正常儿童差距越大。
- 此数据为平均数，不排除一小部分患儿植入后超过此数据。

### 25-72月龄儿童植入CI后CAP得分走势

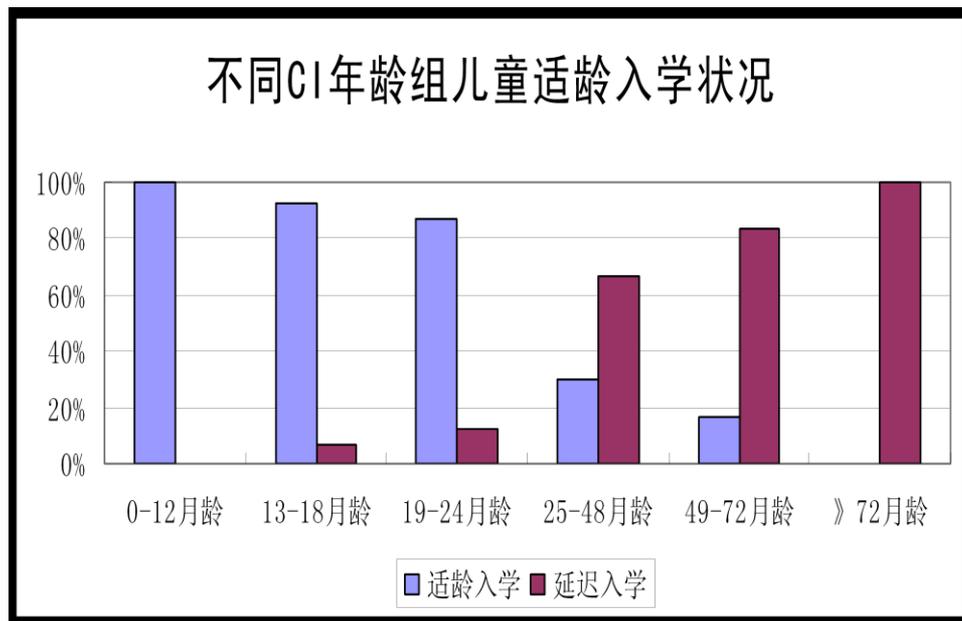


### 25-72月龄儿童植入CI后言语发育曲线



## 不同年龄儿童植入人工耳蜗后综合能力发展情况

- 适龄入学代表综合能力的发展达标，学习与同龄正常儿童齐平。而延迟入学意味着孩子综合能力、学习能力、社会竞争力低于正常儿童。
- 1岁以前植入人工耳蜗的儿童100%适龄入学。
- 超过两岁植入的儿童已经面临延迟入学的风险。
- 2-4岁之前植入延迟入学的比例约为60%。
- 而四岁以后植入的儿童延迟入学的比例超过80%。
- 大于6岁植入的儿童100%延迟入学。



## 如果得不到早期植入：

我们的孩子可能：

- 十聋九哑：缺乏言语交流能力，沟通不畅
- 失去独立生活的能力
- 延迟或无法接受主流教育，只能接受特殊教育，脱离主流社会
- 就业局限，工作障碍
- 婚恋的障碍，家庭不和谐因素增加
- 一生的生命质量/生活质量差

- 请家长持续关注孩子听力，愿所有听障孩子早日回归主流社会！
- 父母的犹豫牺牲的可能是孩子未来一生的发展！

