

深部脑刺激对疼痛模型大鼠镇痛效果的初步研究

汇报人：

2024-01-16



目 录

- 引言
- 材料与方法
- 实验结果
- 结果分析与讨论
- 结论与展望
- 致谢与参考文献

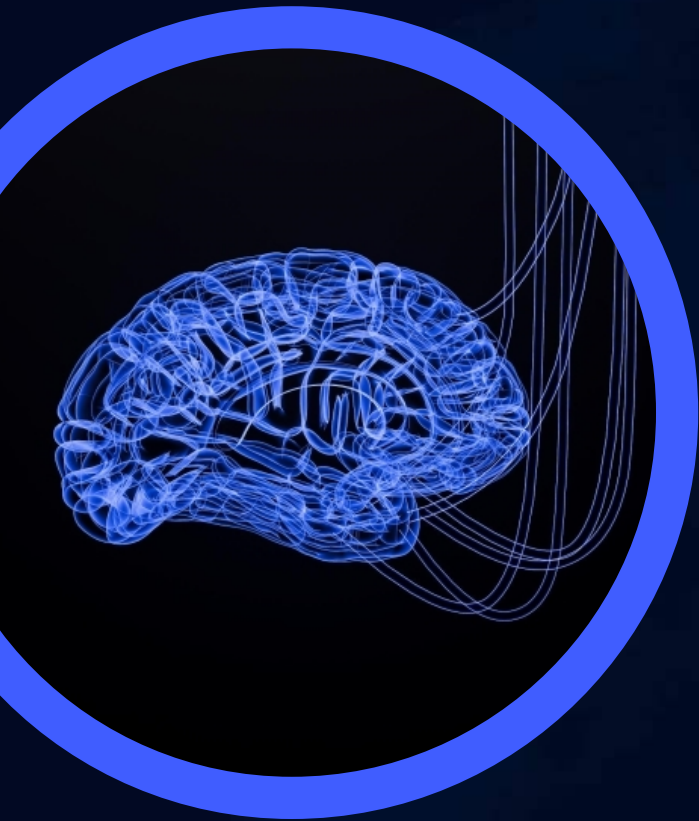
contents

01

引言



研究背景和意义



疼痛是一种常见且复杂的生理心理现象

疼痛是临床上最常见的症状之一，涉及生理、心理和社会多个层面，严重影响患者的生活质量和身心健康。

深部脑刺激是一种新兴的神经调控技术

深部脑刺激（Deep Brain Stimulation, DBS）是一种通过植入电极对大脑深部核团进行电刺激的新兴神经调控技术，具有可逆、可调和个性化的特点。

DBS在疼痛治疗中的应用前景广阔

近年来，DBS在疼痛治疗领域的应用逐渐受到关注，多项研究表明其对慢性疼痛患者具有显著的镇痛效果，为疼痛治疗提供了新的思路和方法。



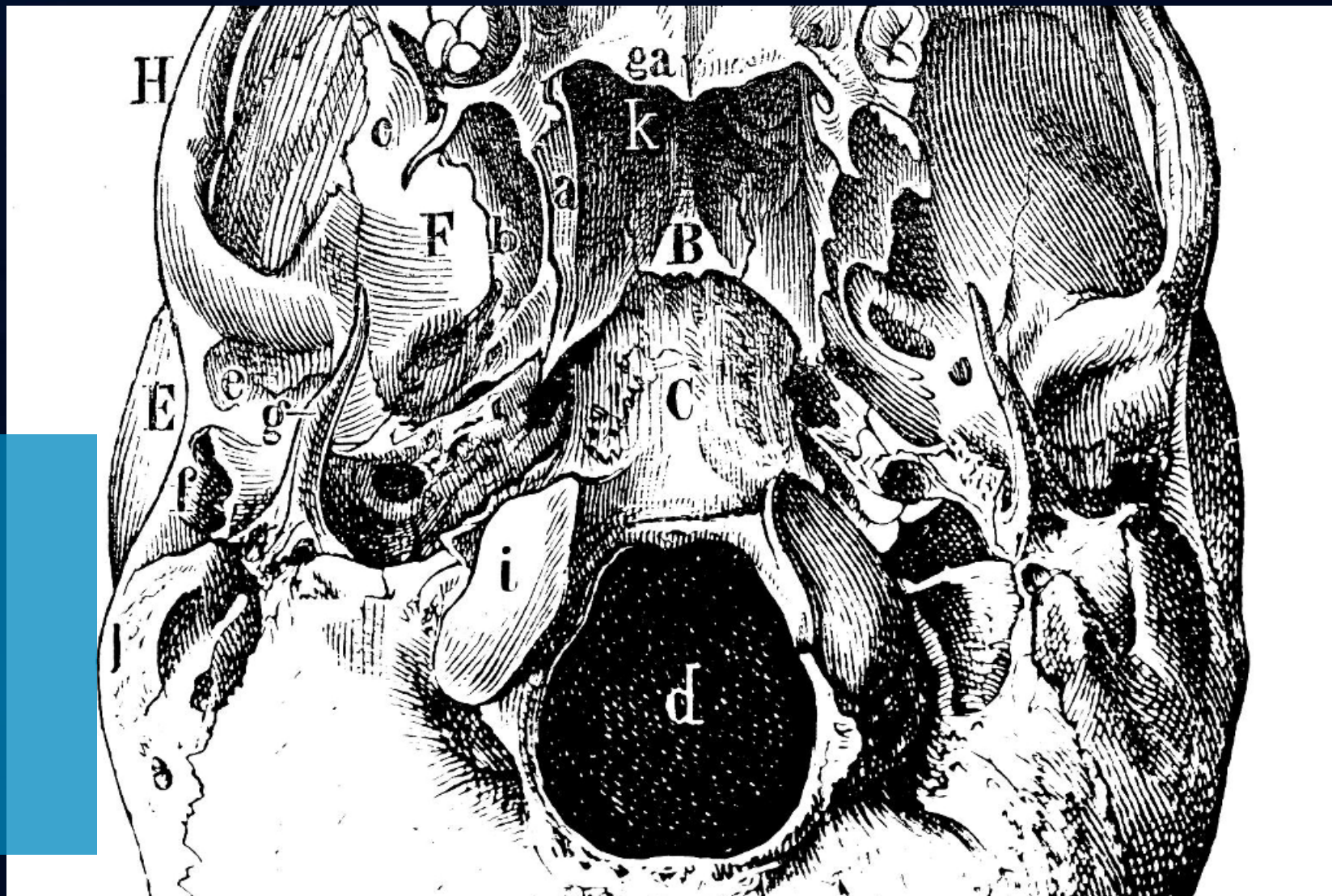
研究目的和假设

研究目的

本研究旨在通过建立疼痛模型大鼠，探讨DBS对疼痛的镇痛效果及其可能的神经机制，为DBS在疼痛治疗中的应用提供实验依据和理论基础。

研究假设

我们假设DBS可以通过调节大脑疼痛相关核团的活动，降低疼痛模型大鼠的痛觉敏感性，从而达到镇痛的效果。





国内外研究现状及发展趋势

国内外研究现状

目前，国内外关于DBS在疼痛治疗中的研究主要集中在临床试验和动物实验两个方面。临床试验结果表明，DBS对多种慢性疼痛如头痛、神经痛等具有显著的镇痛效果；动物实验则主要关注DBS对疼痛相关神经通路和核团的影响及其镇痛机制。

发展趋势

随着神经科学和生物医学工程技术的不断发展，DBS在疼痛治疗中的应用将更加精准和个性化。未来研究将更加注重揭示DBS镇痛的神经机制，探索最佳刺激参数和靶点选择，以及拓展其在不同类型疼痛治疗中的应用。同时，随着人工智能和机器学习等技术的引入，DBS的精准度和效果将得到进一步提升。

02

材料与amp;方法



实验动物与分组

实验动物

选用健康成年雄性Sprague-Dawley大鼠，体重250-300g，由实验室动物中心提供。

分组

将大鼠随机分为实验组和对照组，每组至少包含8只大鼠。实验组接受深部脑刺激治疗，对照组则不接受任何治疗。





疼痛模型建立及评估



疼痛模型建立

采用常用的福尔马林疼痛模型，向大鼠足底注射福尔马林溶液，诱发疼痛行为。

疼痛评估

通过观察大鼠的疼痛行为（如舔足、抬脚等）和测量疼痛评分来评估疼痛程度。
疼痛评分可采用常用的评分标准进行量化评估。

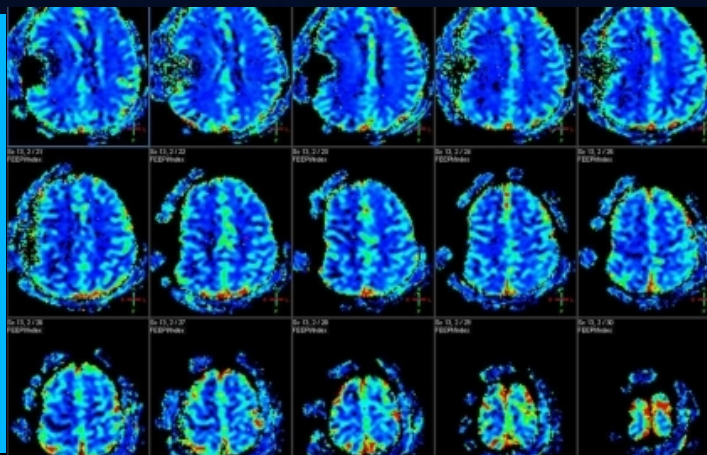




深部脑刺激方法

刺激靶点选择

根据文献报道和预实验结果，选择对疼痛有调节作用的深部脑区作为刺激靶点，如丘脑底核、内侧前额叶等。

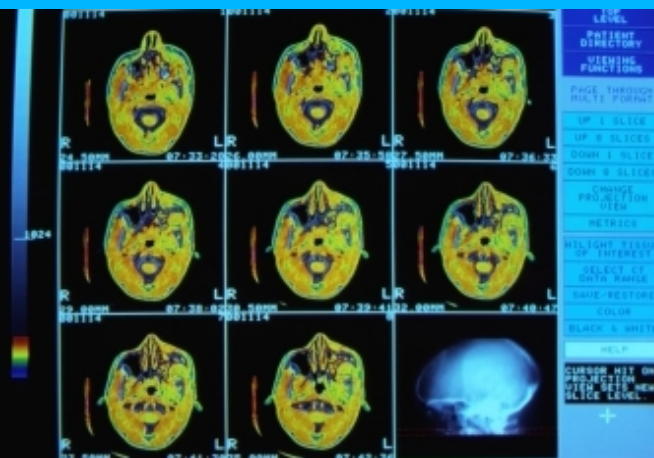
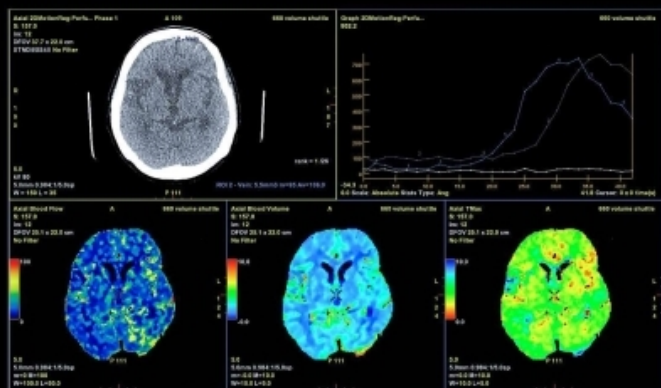


刺激实施

将刺激电极植入大鼠选定的深部脑区，通过刺激器施加电刺激。刺激时间和次数可根据实验设计进行调整。

刺激参数设置

采用电刺激方式，设置合适的刺激频率、脉宽和电流强度等参数。刺激参数可根据实验需求进行调整优化。





数据采集与处理



01

行为学数据采集

记录大鼠在疼痛模型建立前、建立后以及接受深部脑刺激后的疼痛行为表现，包括疼痛评分和疼痛持续时间等。

02

生理学数据采集

通过植入大鼠脑内的电极记录神经电信号，分析深部脑刺激对神经活动的影响。

03

数据处理与分析

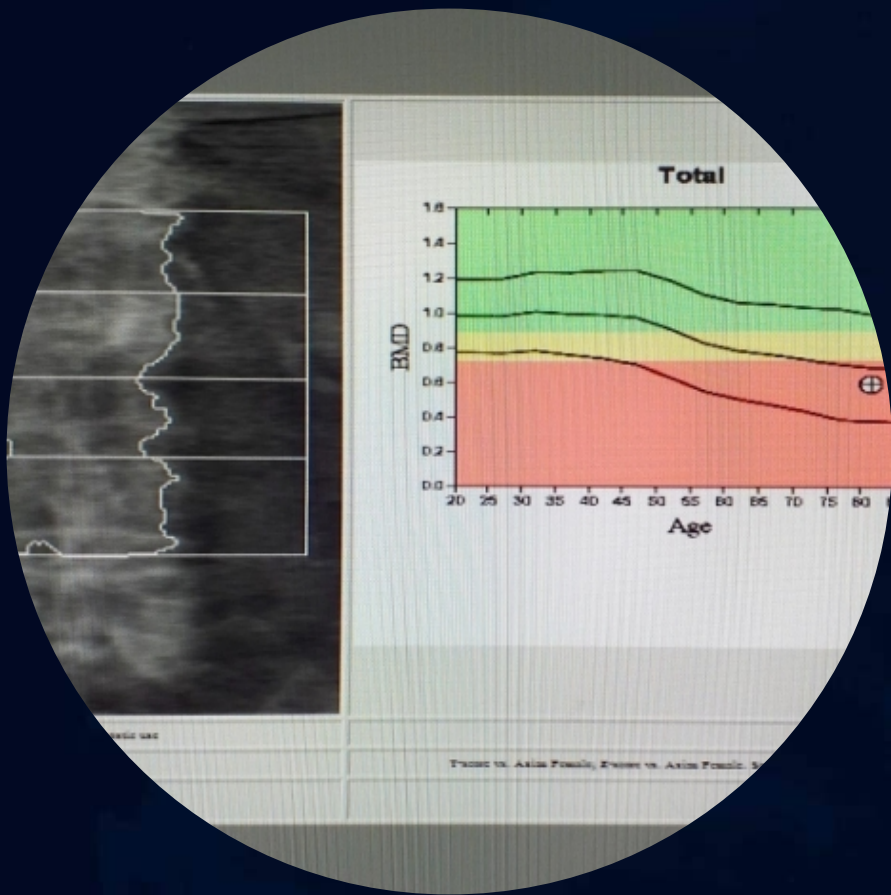
对采集到的行为学和生理学数据进行统计分析，比较实验组和对照组之间的差异，评估深部脑刺激对疼痛的镇痛效果。

03

实验结果



深部脑刺激对疼痛模型大鼠行为学影响



疼痛阈值提高

经过深部脑刺激后，疼痛模型大鼠的疼痛阈值显著提高，表明刺激对疼痛感受具有抑制作用。

疼痛反应减轻

深部脑刺激后，大鼠在疼痛刺激下的反应明显减轻，如缩足、舔足等行为减少。

运动功能改善

刺激后大鼠的运动功能得到一定程度的改善，如行走、攀爬等活动更加自如。

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/326142005001010142>