

西安交通大学第一附属医院

教案

学科系：医学影像学

课程类型	理论	学时	2	授课对象	<table border="1"> <tr> <td>年级</td> <td rowspan="2">研究生</td> </tr> <tr> <td>专业</td> </tr> </table>	年级	研究生	专业
年级	研究生							
专业								
授课教师	王渊	职称	副教授	教案完成时间	2020年03月05日			
授课题目（章、节）	fMRI 在终末期肾病脑损伤的初步应用							
教材	<p>[1] 白人驹, 徐克主编. 医学影像学(第7版). 人民卫生出版社, 2013.</p> <p>[2] 王海燕主编. 肾脏病学. 人民卫生出版社, 2008.</p>							
思政元素	<p>1. 国家战略;</p> <p>2. 人文关怀。</p>							
	<p>紧跟国家领导人医疗卫生策略，面向国家重大疾病。终末期肾病不同于其他慢性疾病，肾脏功能的低下与认知功能的快速下降是密切相关的，随着透析治疗时间的延长，这种认知功能的损害越发加重。大脑结构可塑性的改变常常在出现症状或疾病发展到中晚期后才被关注及探及，工欲善其事必先利其器，我们通过关注终末期肾病的脑损伤，切身体会能够发现多模态磁共振成像技术在终末期肾病脑损伤的神经机制研究中有着巨大的利用价值，我们希望能够借助先进的成像方法和后处理手段应用于临床，服务于患者，紧跟国家“三个面向-面向重大疾病”的医疗策略，服务患者，以患者的生活质量提高及生命的延长为最主要目的！</p>							
教	(一) 知识目标			(二) 能力目标				

学 目 标	<p>掌握：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握肾性脑病脑损伤的两种主要生理机制； 2. 掌握肾性脑病脑损伤的常见影像学表现。 <p>理解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解肾性脑病脑损伤的影像检查原理。 <p>了解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解肾性脑病脑损伤的结构、功能成像相关研究技术； 2. 了解肾性脑病脑损伤的常见科研扫描序列。 <p>拓展：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肾性脑病的常见临床症状异常与脑神经异常改变的可能联系 2. 替代治疗过程中，肾性脑病的相关实验室指标与临床症状及脑影像异常改变的可能联系 	<p>科研创新能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习 CT、MRI 影像诊断及诊断思路，激发科研兴趣，提高创新能力； 2. 学习从临床异常症状出发探究终末期肾病脑损伤可能机制先验假设的选择； 3. 学习建立肾性脑病脑损伤的科研模型。 <p>评判性思维能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解肾性脑病脑损伤的常见生理机制，掌握不同病变损伤致脑影像改变的鉴别诊断。 <p>临床思维能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 影像与临床相结合，掌握发现临床问题的能力； 2. 掌握从临床中找科研问题、解决科研问题。
教 学 重 点 、 难 点	<p style="text-align: center;">重点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肾性脑病脑损伤的CT及MRI表现特点； 2. 肾性脑病脑损伤的鉴别诊断； 3. 肾性脑病脑损伤的常见精神改变与生理机制； 4. 肾性脑病脑损伤的科研思路。 	<p style="text-align: center;">难点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肾性脑病脑损伤机制“肾脑轴”； 2. 肾性脑病脑损伤的常见并发症及后遗症； 3. 肾性脑病脑功能改变的相关实验室指标的寻找； 4. 肾性脑病脑损伤模型的假设建立及验证。
教学设计（可续页）		
教学内容	方法、辅助手段	时间 分配

一、脊髓影像学表现及常见病

(一) 肾性脑病

(一) 发病机制

1. 概念

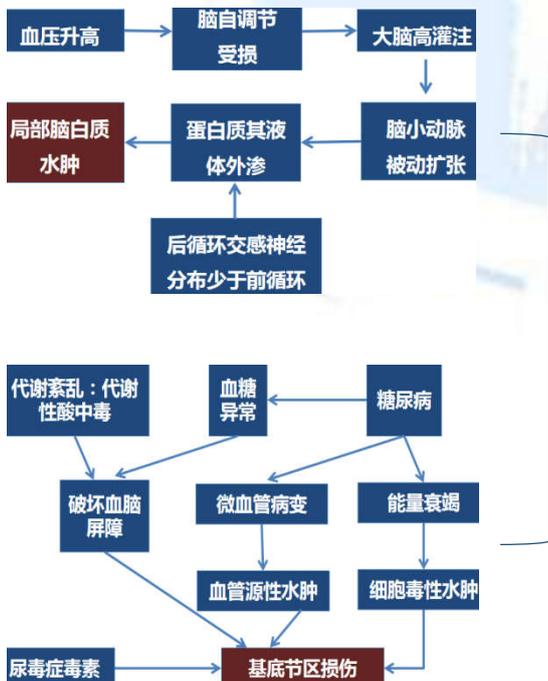
各种原因引起的急性或慢性肾病尿毒症出现神经、精神等中枢神经系统异常，也称尿毒症脑病。

2. 临床表现

早期以精神改变为主，表现为倦怠、嗜睡、定向障碍等；随着病情进一步发展，患者可出现扑翼样震颤、反射亢进、癫痫等，最后直至昏迷、死亡。

3. 病理机制

尿毒症毒素潴留中毒、继发性内分泌功能改变、电解质紊乱、血压异常等。

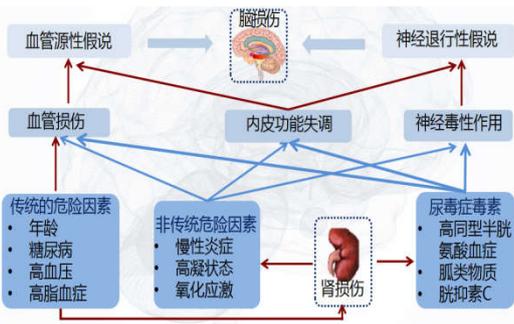


PPT 及图片展示

1. 介绍肾性脑病脑损伤的影像学表现；
2. 讲解肾性脑病脑损伤的病理机制、特点、及MR信号特点；
3. 掌握肾性脑病脑损伤“肾脑轴”；
4. 讲解肾性脑病脑损伤的影像学研究；
5. 举例说明肾性脑病脑损伤的科研成果；
6. 部分图示肾性脑病脑损伤的科研材料准备。

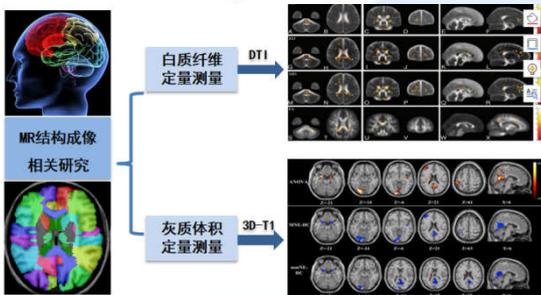
90 分钟

(二) 肾性脑病损伤机制“肾脑轴”

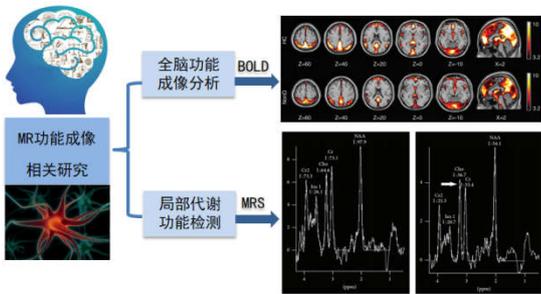


(三) 肾性脑病脑损伤影像学研究

1. 肾病与脑损伤影像学MR结构成像相关研究



2. 肾病与脑损伤影像学MR功能成像相关研究



3. 肾病与脑损伤影像学科研研究材料

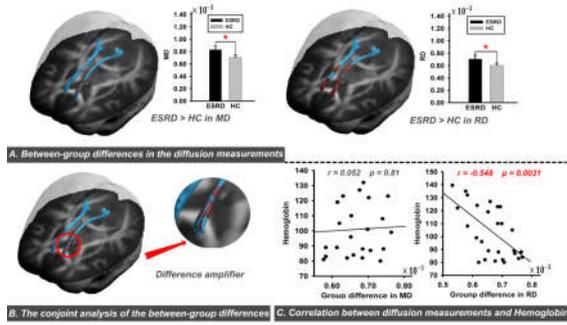
Mini-Mental State Examination (MMSE) Beijing Version

听觉词语学习测试 (AVLT-R)

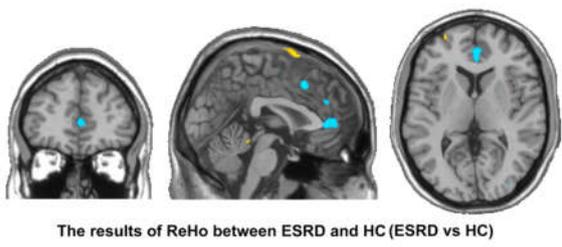
词表	1	2	3	延迟 5 分钟	延迟 20 分钟	再认词表
大灰						大灰
长瓣						长瓣
头巾						头巾
手磨						手磨
司机						司机
木工						木工
士兵						士兵
律师						律师
海棠						海棠
百合						百合
腊梅						腊梅
玉兰						玉兰

相关研究进展

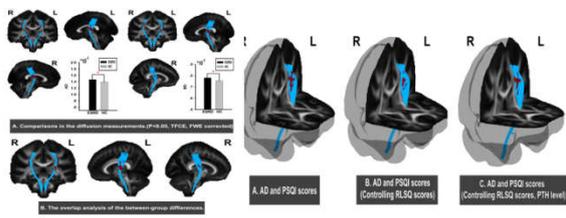
1. 扣带束改变的白质完整性及其与血红蛋白的相关性



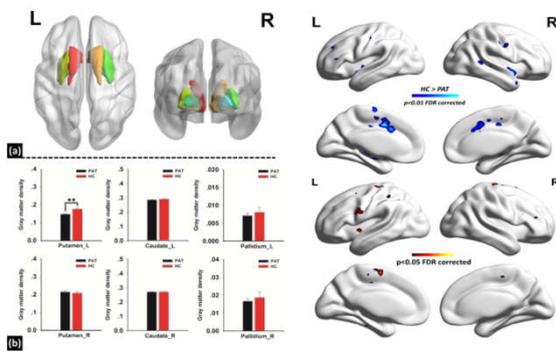
2. 前扣带回降低的局部一致性及其与认知控制的相关性



3. 皮质脊髓束改变的白质完整性及其与睡眠的相关性



4. 灰质结构异常及功能连接与血红蛋白的相关性



专业外语词汇	终末期肾病: End-stage renal disease 电解质紊乱: Electrolyte disorders 脑白质水肿: High brain perfusio 血管源性水肿: High brain perfusion 尿毒症毒素: High brain perfusion:	肾性脑病: Renal encephalopathy 大脑高灌注: High brain perfusion 血脑屏障: High brain perfusion 细胞毒性水肿: High brain perfusion
参考资料	[1]Hui Juan Chen, Long Jiang Zhang, Guang Ming Lu, Multimodality MRI Findings in Patients with End-Stage Renal Disease	
思考题及作业	<ol style="list-style-type: none"> 1. 简述肾性脑病脑损伤的病理机制; 2. 简述肾性脑病脑损伤的影像学表现; 3. 记忆肾性脑病脑损伤的“肾脑轴”网络; 4. 熟悉肾性脑病脑损伤的常见科研材料。 	
章节总结	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肾性脑病脑损伤的病因、临床表现、病理机制及常见的两种损伤路径。 2. 肾性脑病脑损伤临床表现早期以精神改变为主，表现为倦怠、嗜睡、定向障碍等；随着病情进一步发展，患者可出现扑翼样震颤、反射亢进、癫痫等，最后直至昏迷、死亡。 3. 肾性脑病脑损伤的部分研究成果为更好的改善预后提供了可能的切入点。 	

第一附属医院