

人工智能解决方案大规模部署：提升患者体验，提高MRI科室工作效率——巴西Alliar

A.B. F. Antunes*, F. Morais*, T. Doi*, V. Z. Vlahos*, L. Masetto*, L. Mori#, G. S. Meirelles*



目的

本研究目的是评估一款不影响图像质量的前提下减少扫描时间的专利性人工智能系统，是否与“所有成像协议（使用或未使用该系统）平均扫描时间减、增加MRI患者扫描排期、减少患者因不耐受或运动伪影而导致召回重新扫描”相关。

材料和方法:

iQMR是完全自动化的解决方案，与任何MRI设备兼容，在本地服务器上运行，不会向外传输患者信息。这种专有的深度学习模型通过校正K空间中收集的空间频率数据来提高图像的信噪比。

2021年，iQMR全年在位于巴西四个区域诊所的18台MRI设备中安装使用。通过对协议进行优化，所有设备的运行通量都得到了提升。整个12月份，优化的协议覆盖了所有部位协议中的70%。

在整个使用过程中对系统的性能进行评估，以保证图像质量。

结果:

在使用该软件的所有成像协议中(范围为8%至51%)，扫描时长平均减少了28%，这意味着从平均每次扫描17分15秒减少到12分25秒。

患者拥有更多的预约排期选择。从安装前的平均每月374小时增加到每月440小时(增加了18%)。

召回：在2021年，共进行了724, 476次MRI扫描（平均每月60. 373次）。平均每个月有1.1%的患者(667人)被召回。主要是静脉注射造影剂，为有幽闭恐惧症的患者完成检查，或者重复被运动伪影影响的序列。使用iQMR后，这个数字下降了大约20%，到平均每个月0.9%的患者被召回(260人)。

结论

人工智能软件在Alliar放射科组的大规模使用，大大改善了患者护理和设备的生产力，同时保持了所采集的MRI图像质量。

研究对象	样本		扫描时间中位数		涨幅 (%)
	使用前	使用后	使用前	使用后	
颅脑	203	48	22m57s	32m26s	41%
颈部	76	5	39m17s	31m16s	-20%
颈椎	4.017	3.958	14m33s	12m27s	-14%
胸椎	1.222	1.216	23m12s	17m41s	-24%
腰椎	8.675	7.326	14m46s	11m54s	-19%
肩部	4.234	4.311	15m10s	12m59s	-14%
腕关节	624	649	21m11s	16m00s	-24%
手部	546	448	25m34s	17m55s	-30%
骨盆	8	4	33m32s	16m26s	-51%
踝关节	1.443	1.6661	21m36s	18m02s	-16%
股	254	95	31m48s	24m52s	-22%
膝盖	10.293	10.167	14m37s	08m46s	-40%
小腿肚	312	121	28m41s	21m50s	-24%
脚踝	1.996	1.420	18m23s	15m04s	-18%
脚	1.329	1.382	18m22s	14m54s	-19%
总计	37.612	33.261	17m15s	12m25s	-28%

使用iQMR前后身体部位的扫描时间长短

