

引领

洞察自己·影享未来

务实创新

至诚至简

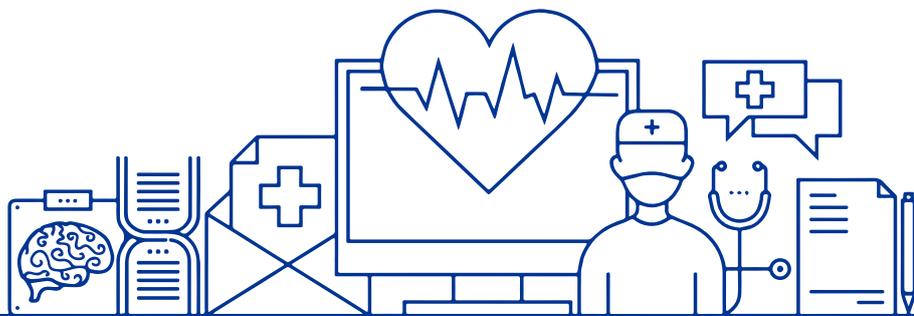
服务至上

2022

引领·一脉运营期刊 12 月刊
及 2022 年度运营期刊评比结果

序言

PREFACE



作为医学影像医生或工作者，听到、写到最多的一句话恐怕就是“请结合临床”了，这话并不错，但大部分人在报告中书写这句话时并没有认真想过什么是“结合临床”，如何去“结合临床”，甚至还有一点卸责之嫌：我的诊断有什么意义，请临床医生自行考虑。

一脉阳光“影像走进临床、影像服务临床、影像引领临床”的企业理念正是针对这个问题并指出了解决的方向。具体到落实上，我认为就是要多与临床对应科室多交流，使我们了解临床的需求，也让临床知道我们能做些什么，临床医生能更有针对性地充分利用影像诊断，我们也可依据影像更精准地回答临床的关切。许多中心、医院积极开展多学科病例讨论，影像医生参加临床科室查房，收到了很好的效果。

随着科技的进步，医学影像新技术不断涌现，我们从影像中获取的信息也在增多，其中一些信息可能已从器官-组织水平接近了分子水平，这些信息反映了哪些组织病理改变，可满足临床的哪些需求，甚至对临床确定治疗方案，评估预后有哪些作用，正应是我们研究方向，让临床了解研究结果，发挥它们对临床诊治的引领作用，成为整个医疗过程中不可或缺的组成部分。

这要求我们不断更新升级医学影像知识及其临床应用，扩展相关临床治疗前的评估与治疗后随访原则，如肿瘤的分期、分级、常用手术方式、术后常见并发症等，在自身发展同时能更好与临床需求相契合；尽快改变以设备设置亚专业的落后做法，根据具体情况按系统分设亚专业，逐渐形成医学影像的三级学科，影像医生熟悉疾病所有影像方法的表现，实现与临床科室的专业对口、人员对接，才能实现服务临床、引领临床的目标，同时影像医生的专业水平也得到不断提升。

本期“引领”期刊刊出各中心的科研、学术与新知识的内容秉持了这一理念，希望一脉阳光的读者能从中受益，为我们明天的事业助力！

唐光健

目录

CONTENTS

新闻稿件

- 金溪** 曾炳亮教授来金溪县中医院授课及技术提升 | 临床有所呼，影像有所应 李 俊
- 南城** 南城一脉阳光医学影像中心 “影像走进临床” 李 俊
- 南城** 南城县中医院影像学科发展研讨会——肾脏囊性病变的影像诊断思路 李 俊
- 金溪** 曾炳亮教授在金溪县中医院妇产科授课 | 关爱孕产妇，我们携手向前！ 李 俊
- 南城** “肾”耕细语 肝胆相“影”临床授课 李 俊
- 金溪** “精准影像，技术先行”医学影像技术技能首次考核 李 俊
- 金溪** 携手共进、合作共赢——江西省人民医院与金溪县中医院举行胸外科专科联盟暨肺结节诊治中心成立肿瘤科专科联盟签约及揭牌仪式 李 俊

综合类

- 郴州** 放射检查真的有那么可怕吗？ 孙 姗
- 郴州** 关爱女性健康，“乳”此美好的生活 卢凯霞

技术类

- 西咸** CT增强一定要在MR增强前面做吗？ 张 瑜
- 西咸** MRI腹部扫描手上举还是下举呢？ 张 瑜

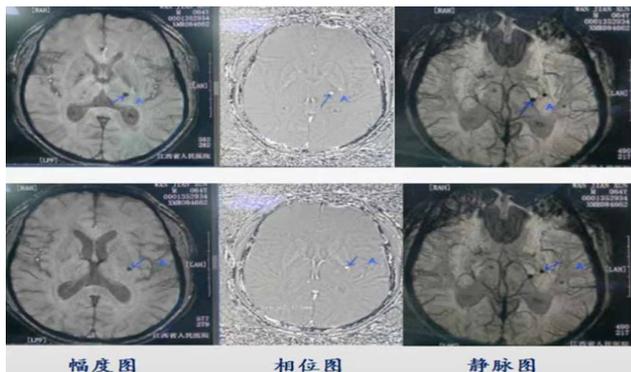
特约稿件

- 北京** 源自对北京一脉阳光医学影像诊断中心的信任——及时探查隐藏在身体的疾病元凶 李瑞琪

曾炳亮教授来金溪县中医院授课及技术提升 临床有所呼，影像有所应

金溪县中医院影像中心“影像走进临床”学术交流会
 参会科室：金溪县中医院内一科医生、影像科及急诊科
 主讲人：一脉阳光签约省人民医院曾炳亮教授
 主题：《磁敏感成像在临床中的应用》
 时间：2022年10月25日下午14:30-16:00
 授课方式：腾讯会议线上+线下同步授课

为落实“影像走进临床，引领临床，服务临床”的运营理念，推进金溪县中医院一脉阳光医学影像中心的影像技术和诊断水平，并能更好地服务临床、服务患者，解决影像开高级检查在临床应用的问题，及技术方面的提升，特此金溪县中医院影像中心特邀签约省人民医院影像中心曾炳亮教授，将围绕影像中心《磁敏感成像在临床中的应用》向金溪县中医院内一科医生、影像科和急诊科医生进行学术交流。通过此次指导不仅强化医院临床学科建设的影像需求，更认知了影像如何去服务临床。

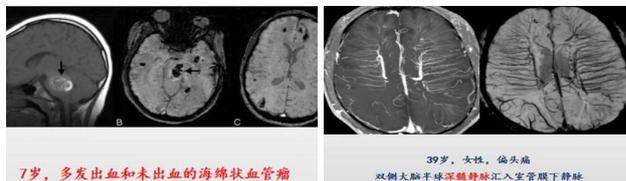


曾炳亮教授主要围绕磁敏感成像在临床中的应用，图文并茂的从以下三点来开展授课：

1. SWI 成像原理简介；
2. SWI 对钙化与出血的鉴别；
3. SWI 在神经系统中的临床应用。

SWI在神经系统中的临床应用适用于血管源性病变、神经退行性疾病、肿瘤性病变、钙化性疾病、颅脑外伤性疾病、其他疾病等各种疾病检查；让临床医生深刻了解磁敏感成像在临床中的应用。

抚州金溪县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊



会后，内一科胡海龙主任兼院长助理讲述对此次授课受益匪浅，对于各临床医生是一次提升学习的机会。现场多位医生在会后拿出最近开单的磁敏感成像病例向曾炳亮教授请教讨论，并一一作出疑惑解答。



近期又开展左房的CTA新技术，金溪县中医院影像中心医技护人员认真并做详细记录。真是感叹！！曾炳亮教授费尽心思把金溪县中医院影像中心诊断方面和技术方面的水平提升一个档次。

南城一脉阳光医学影像中心 “影像走进临床”

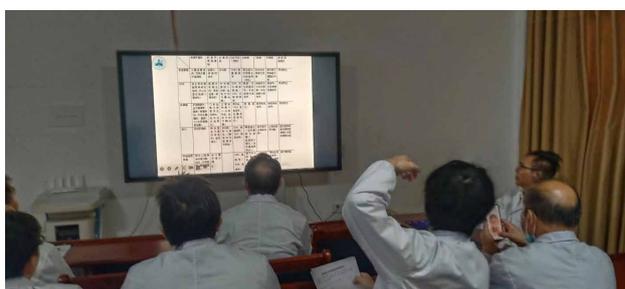
抚州南城县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊

交流科室：影像科

主题：《肝脏富血供病变的影像诊断及其鉴别》

时间：10月29日 11:00-12:20

10月29日（世界卒中日）上午，南城县中医院影像中心邀请省人民医院曾炳亮教授和内科医生一起在影像中心学习肝脏富血供病变的影像知识分享交流会。本次交流会主要以围绕《肝脏富血供病变的影像诊断及其鉴别》进行讲解和探讨。曾炳亮先以PPT的形式介绍了肝脏常见16种富血供病变在CT领域的应用范围、从动脉区和静脉区怎么去鉴别、病例和影像图像表现等。随后内科-影像科室的医生进行了热烈讨论，大家畅所欲言，提出了下次请曾炳亮教授在南城县中医院讲授有关《头颈CTA方面疾病的诊断及鉴别》。



经过本次交流，使内科医生对肝脏富血供病变的影像诊断及鉴别有了更清晰的认识，提升了影像检查的认知。也使影像科对临床的检查需求有了更精准的了解。内科丁医生对此次交流会的收获和必要性给予充分肯定，交流过程中，协同进步，今日收获干货满满！

南城县中医院影像中心将继续将“影像引领临床、影像走进临床、服务临床”的运营理念深入到临床中，与临床医师一起相互学习、协同发展，共同把南城县中医院整体医疗水平提升新的一个台阶！



南城县中医院影像学科发展研讨会 ——肾脏囊性病变的影像诊断思路

抚州南城县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊

2022年12月2日上午，南城县中医院影像科举办了影像临床交流会，会议主题是探讨肾脏囊性病变的影像诊断思路及影像学对临床治疗的指导意义，会议特邀一脉阳光签约曾炳亮教授前来授课指导，相关临床科室医师及我科医护技人员参加本次交流活动。



曾炳亮教授从肾脏囊性病变分类：常规分为两大类：非肿瘤性病变；肿瘤性病变。按囊的数目可以分为：单囊性病变；多囊（两个以上）性病变。通过肾脏囊性病变 Bosniak CT 分级几个病例来讲授，并给囊性占位 Bosniak 分级作出总结。同时也把肾脏囊性病变的 12 种常见的影像病例讲述影像特征及诊断思路。在日常工作中，除了有临床症状的病变，我们还要警惕因非肿瘤性病变的影像学检查意外发现的肾上腺偶发瘤，肾脏偶发瘤的定性诊断对患者临床分期、预后评价及治疗指导意义重大，这就体现了影像学检查，尤其是磁共振检查的不可替代性。

最后，大家就临床工作中遇到的问题进行了充分的讨论。疾病的正确影像诊断，选择合适的检查方法是首要前提，平扫和增强结合诊断更为精准，不同序列对不同组织信号的呈现意义也不同，需要我们与临床科室多次的深入交流，了解彼此工作中的需求，更好的为患者解决实际问题。随着医学影像学在肾脏囊性疾病的诊断中应用越来越广泛，内分泌系统影像学诊断不仅局限于肾脏囊性，还有肝脏、膀胱等泌尿系统疾病，正确诊断是治疗的前提，相信通过临床症状、实验室诊断和影像学诊断多方面结合，会让越来越多的患者受益。



利用现代化的一脉阳光医疗信息手段，将优质的医疗资源与基层及边远地区的医疗需求紧密结合，通过开展远程会诊、教学、规范化培训等业务不断深化帮扶的外延内涵，实现了医疗资源、教学资源、专家资源共享，这不仅为推进临床人才培养，促进学科建设，加强上下联动，打通了精准扶贫的“最后一公里”。

曾炳亮教授在金溪县中医院妇产科授课 关爱孕产妇，我们携手向前！

抚州金溪县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊

为践行“影像走进临床、引领临床、服务临床”的运营理念。金溪县中医院于11月22日14:30开展《切口妊娠和胎盘植入的MRI诊断》会议由一脉阳光导师曾炳亮带着影像科团队走进妇产科授课，曾炳亮教授介绍了“切口妊娠和胎盘植入的MRI诊断”，分享了子宫切口妊娠（CSP）是指孕囊、受精卵或胚胎着床于前次子宫前壁峡部切口部位，是一种相对罕见的特殊类型异位妊娠的概念。说明MRI具有视野大、多切面扫描、软组织对比度高、不受胎儿骨骼、羊水量影响及不受母体影响等优势。特别是在CSP的诊断中，使用MRI进行检查，组织分辨率高、多方位成像可更好显示切口妊娠与周围组织（瘢痕、子宫肌层、宫腔、膀胱）的关系，对胎盘植入类型、前置胎盘的判断也更具优势。



曾炳亮教授还分享了大量切口瘢痕妊娠的MRI检查图片，包括梯形、V字形、勺型的切口瘢痕妊娠，并结合病例重点讲解了前置胎盘和胎盘植入的MRI成像特点。会中，金溪县中医院影像科和妇产医生一起讨论二胎早孕的思考继续妊娠或人流病例并分析矢状位Fiesta序列信号。



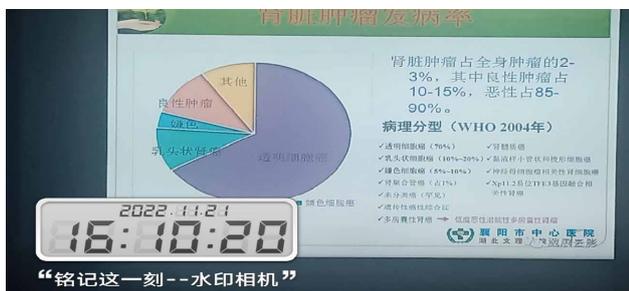
“切口妊娠和胎盘植入的影像疾病MTD团队的成长和发展，需要医院和影像科室的大力支持和鼎力相助，妇产科全体医护人员将不辜负大家的期望，全力以赴去做好别人不敢做、不能做、不会做的事情。因为母子平安，才是我们最大的心愿。本次围绕切口妊娠和胎盘植入的MRI诊断及治疗展开深入浅出地经验交流，开阔临床思维，指导临床实践，参会人员均表示收获颇丰！”妇产科王健仁主任在会上信心满满地说。



今日的会议至此结束，经过下午的学习，曾炳亮教授在切口妊娠和胎盘植入的MRI疾病诊治和特殊病例处理方面的思路与观点，将成为参会妇产科 & 影像科医生今后临床工作中的指明灯。

“肾”耕细语 肝胆相“影” 临床授课

近年来，肿瘤治疗的理念发生了巨大变化，肿瘤治疗逐渐从各个学科单打独斗转变为多学科的综合诊治。多学科联合会诊 (MDT) 采用多学科专家联合诊断、联合治疗，尤其对于一些少见的、较为复杂的肿瘤病例，经过大家的集中讨论和交流，明确肿瘤的分期及基本状态，为患者制定合适的个体化治疗方案，保证高质量的诊治建议和较好的治疗计划，避免过度诊疗和误诊误治，使病人受益较大。



为进一步提升省内疑难肾脏病诊疗水平，促进院际交流和学科资源整合，2022年11月21日下午16:00在一脉阳光导师曾炳亮教授带领下与南城县中医院紧密合作，打造以肾脏科为主体的常态化多学科会诊 (MDT) 研讨机制，助力疑难肾脏病患者精准施治，提升了南城县中医院内科复杂疑难肾脏病的诊治水平，也赢得了广大肾病患者的信赖和赞誉。

如何快速精准诊断肾脏错构瘤？一旦被确诊双肾错构瘤，切除一侧肾脏，另一侧肾脏仍存在错构瘤，怎么治疗为最佳方案？治疗过程中可能出现的问题会是什么？肾脏肿瘤的影像学诊断需要从临床资料——年龄、性别、症状、病史；形态学——边界、位置、形态；信号特征——血供、假包膜、囊变、坏死、脂质、脂肪、出血、钙化等方面判断。提出了精准诊断思路和下一步救治方案，在场南城县中医院内科认真记录，在接受会诊意见的同时进一步加深了对该患者治疗理念的认识，南城县中医院院相关科室探讨医师均表示受益良多。

抚州南城县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊



特别是在疫情防控期间，远程MDT做到了不间断有效的专家交流，尤其是利用现有资源尽快建立研讨渠道，做到疫情防控和医疗研讨、疑难救治两不误，为常态化疫情防控下的医疗协作提供了宝贵经验，既使患者节省了治疗费用，避免了往返周折，也赢得了宝贵的就诊时机；同时也切实提高南城县中医院内科医师的临床诊疗水平。

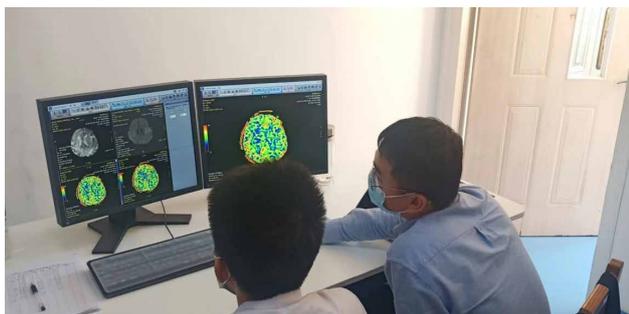
本次精彩授课，观点的交锋，思想上的碰撞，使得此次论坛内容丰富精彩，形式生动有趣，期望践行“影像走进临床、引领临床、服务临床”的运营理念和技术以此为契机，不断传播，并开花结果！曾炳亮教授分享肾脏肿瘤诊治领域最新的技术和进展，着眼于“精准医学”主题，重点就肾脏肿瘤的病理、影像等多学科领域展开交流与讨论。在肾脏疑难危重症救治、远程业务学习规范化等方面起到增效提质作用；并希望这种有效的远程研讨机制推广到其他科室，对学科建设、诊疗水平、人才培养等方面起到促进作用。



“精准影像，技术先行” 医学影像技术技能首次考核

近年来医学影像技术发展迅速、进步显著。进一步提高医学影像专业人员的基本技能，为临床提供更安全、更精准的高质量影像检查。

2022年11月11--12日，一脉阳光集团培训中心“师带徒”考核组到金溪县中医院影像科进行“师带徒”合作一年来的首次考核。



考核前李攀主任与省人民医院曾炳亮教授（挂职金溪县中医院副院长）进行了座谈，李攀主任指出：影像“师带徒”活动县卫健委高度重视，尤其是在结核病筛查中起到至关重要的作用，自“师带徒”活动启动以来，乡镇卫生院放射技师拍片水平得到了大幅提升，取得了不小的成绩，当然这其中县医院发挥了举足轻重的作用，希望在一脉阳光影像集团培训中心老师的带领下、老师的努力下，把“师带徒”工作提升一个台阶。



抚州金溪县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊



听取了李主任的讲话，金溪县中医院曾炳亮副院长强调：首先欢迎一脉阳光集团培训中心老师一行考核组到我院进行“师带徒”的考核，例如：结核病是一种传染病，通过呼吸道传播，严重危害群众健康。目前结核病防治工作地委、县委、政府高度重视，影像“师带徒”活动在结核病筛查中起到非常重要的作用，胸片是结核病重要的筛查手段，曾炳亮副院长要求影像科要与卫健委及各乡镇做好沟通，影像资料要及时上传，及时书写、精准诊断，把工作做好、做细，助力健康脱贫。

考核后李攀主任高度评价了金溪县中医院在影像科“师带徒”活动中取得的成绩，尤其是院领导的高度重视和大力支持，同时对影像科提出要求：持续加强“师带徒”的管理、带教、规范技术操作，把这项工作真真正正落到实处，让金溪县各族群众切实受益。医学影像技术技能大赛作为专业技能比赛，是对医学影像专业学生理论知识和实践能力的一次检阅，并希望学生能够在工作与生活中继续保持昂扬斗志和敢为人先的拼搏精神。

本次“精准影像，技术先行”医学影像技术技能首次大赛完美落幕！感谢指导老师以及每一位成员的共同努力！

金溪县中医院影像技师设备操作能力评估综合得分表

姓名	MRI考核成绩	CT考核成绩	综合成绩	考核排名
李坚荣	38.5	43	81.5	1
戴玉芳	39.5	41	80.5	2
刘欢	40	40	80	3
郑萍和	37	42	79	4
敖璜	39.5	39	78.5	5
周琪	37	40	77	6
刘依	32	35	67	7

携手共进、合作共赢 ——江西省人民医院与金溪县中医院举行胸外科专科联盟暨肺结节诊治中心成立肿瘤科专科联盟签约及揭牌仪式

抚州金溪县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊

为满足我县群众对胸外、肿瘤疾病诊治的迫切需求，进一步提升金溪县中医院胸外科、肿瘤科专科诊治水平和服务能力，让广大群众在家门口就能享受大医院专家的服务，2022年11月8日下午3点，江西省人民医院胸外科徐全主任一行13人莅临金溪县中医院举行胸外科专科联盟暨肺结节诊治中心成立肿瘤科专科联盟签约及揭牌仪式，会议由党委委员黄万平同志主持，金溪县中医院院党政领导、中层干部、临床科室医师、影像科人员共100余人参加了会议。



江西省人民医院胸外科主任徐全表示：“非常高兴来到书香金溪，希望以此次联盟为开端，将以胸外科为纽带，协同肿瘤科、影像科，带动整个医院的专科发展，助力金溪县中医院医疗事业发展更上一层楼”。



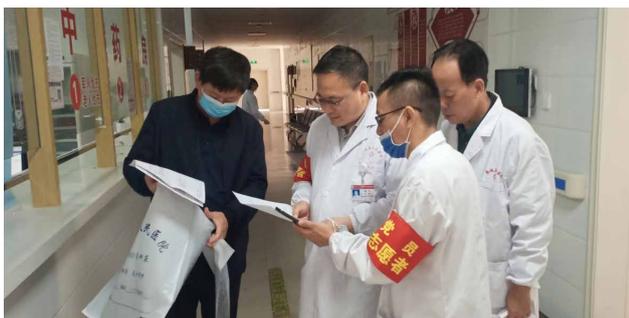
通过本次的签约揭牌后，由一脉阳光签约江西省人民医院曾炳亮教授在金溪县中医院门诊5楼会议室进行“别让肺结节人群再‘纠结’”授课，让现场的医技护人员享受了一场精彩的学术盛宴。标志着金溪县中医院深化医疗卫生体制改革迈出了新步伐；标志着持续深化医改、加快推进分级诊疗建设结出了新成果，必将进一步促进我县医疗卫生事业改革与发展，为全县广大人民群众带来更多的实惠、更大的福祉。我们相信通过各位专家鼎力支持，金溪县中医院医疗水平一定会得到新的提升，服务能力、服务内涵一定会实现新的跨越。

金溪县中医院党委书记徐青霞指出：“此次与江西省人民医院携手共建“专科联盟”是我院胸外科、肿瘤科发展进程中的一次重大机遇，必将促进医疗卫生事业向高端发展。我院将抓住机遇，充分利用好江西省人民医院合作医院服务平台，加强全方位交流与合作，提高医师队伍的专业技术能力和医院整体医疗水平、服务、保障能力，进一步提升医院的医疗质量与优质诊疗技术品牌辐射力，不断为金溪人民提供更加优质、便捷、高效的医疗服务”。

南城县中医院肺结节义诊活动 “喜迎二十大”永远跟党走，一脉奋进新征程

抚州南城县中医院一脉阳光医学影像中心 李俊

迎接党的二十大，庆祝中国共产主义青年团成立 100 周年。为整合区域内医疗资源，提升专科诊疗能力，促进优质医疗资源下沉，完善医疗服务体系。10 月 15 日，一脉阳光签约江西省人民医院影像科主任曾炳亮参加首次南城县中医院”肺结节影像诊断“义诊活动。



义诊结束后，与一脉阳光签约的江西省人民医院曾炳亮教授，在南城县中医院门诊 5 楼会议室进行“肺结节影像诊断”授课，让现场的医技护理人员享受了一场精彩的学术盛宴。



南城县中医院副院长郑政春表示：“与一脉阳光合作到了一个崭新的互助发展阶段，有利于探索建立影像科疾病的区域协作和分级诊疗模式，推广影像科疾病诊疗规范，搭建业务指导、人才培养、学术交流、质量管理、学科建设和科研协作的共享平台，为老百姓就医创造了便捷、高效的有利条件。医学专科联盟建立后，依托一脉阳光的优质资源，将在综合管理、医疗技术、人才培养等多方面展开合作，为我院影像科快速发展奠定了坚实的基础。”



郴州中心 放射检查真的有那么可怕吗？

郴州一脉阳光医学影像中心 孙珊

随着时代的进步，人们生活水平的逐渐提高，在当今社会生活中人们对健康愈加重视。对于辐射方面更是“谈辐色变”。网络上关于放射的流言也渐渐多起来。比如“没事千万别做X光片、CT等放射检查，很危险的！”“去医院拍片辐射很大的！”等内容，让很多人产生恐惧感。放射检查真的有这么可怕吗？

面对广大市民的疑虑，别急，下面来为大家普及一下相关知识，首先带你了解一个事实：

其实在生活中，辐射是无处不在的。地球上存在天然的本底辐射，比如来自外层空间的宇宙射线，站在阳光下，都不可避免受到辐射；乘坐飞机也会受到少量宇宙辐射；坐地铁行李过安检，国外的透视安检，用的都是X射线.....



想到这里，大家是不是觉得害怕呢？那么相比之下，放射检查到底辐射有多大呢？

医学上一般采用毫西弗 (mSv) 来衡量辐射危害性，只有遭受 100mSv 以上的辐射量，人体患癌的概率才会明显增加。

一次 X 光胸片辐射量大约 0.1 毫西弗。

一次低剂量 CT 胸片是 0.5-1 毫西弗。

也就是说咱去拍个胸透，也不过相当于正常生活 10 天所积累的辐射量！

以下是常见的 4 种检查辐射情况：

检查手段	辐射剂量(mSv)	等同累计本底辐射量
CT 鼻窦	0.6	2 个月
CT 头部	2	8 个月
CT 胸部	7	2 年
CT 腹部+盆腔	10	3 年
CT 多相腹部+盆腔	10	3 年
X 平片, 手/足	0.001	1 天
X 平片, 胸部	0.1	10 天
X 平片, 腰椎	0.7	3 个月
X 平片, 腹部	1.2	5 个月
胸部透视	7	2 年
乳房 X 线摄像	0.7	3 个月
骨密度检查	0.001	1 天
钡餐 X 线摄影	1.5	6 个月
冠脉造影	5-15	20 个月-5 年

(注：本底辐射是指自然界中存在着的低量背景辐射)

以下是影像学检查中常见的几项检查：

科室	检查	是否有辐射
超声科	超声检查	无
放射科	X 线检查	有
	CT 检查	有
	核磁共振检查 (MRI)	无
核医学科	SPECT 显像	有
	PET-CT	有

01 | B 超

辐射：无

用途：多用于孕期产检以及腹部、心脏等常规检查。

B 超的原理是用超声波穿透人体，当声波遇到不同的组织，特别是组织界面时会产生反射波，超声探头一面发出超声，一面接受反射波，并通过计算反射波成像。就像挑西瓜一样，边敲边看显示病灶情况。“超声科”的检查项目是没有辐射风险的，所以做多少次超声检查，都不用担心辐射的问题。（准妈妈们，产检的时候是不是更加放宽心啦！）



02 | X 光摄影 (平片)

辐射：有 (相当于坐飞机飞行 2 万公里)

以吸烟者为例，如果每天 1 包烟，每年受到的辐射剂量约为 35mSv，远大于大多数的医疗辐射剂量。

用途：X 光胸片可粗略检查肺、心影、主动脉弓、肋骨等，可以检查有无肺纹理增多、肺内较大肿块、主动脉结钙化等。

X 光会穿过人体，遇到被遮挡的部位，底片上不会曝光，洗片后这个部位就是白色的。比如，大腿的骨头是圆的，可是片子上是平的，但可以看到其中丝丝缕缕的骨小梁。其最大缺点是深浅组织的影像相互重叠，相互隐藏，有时另需加拍各方位的 X 光片。



03 | 磁共振成像 (MRI)

辐射：无

起先叫“核磁共振”，但一听到“核”，老百姓就觉得有核辐射，其实它不使用 x 射线，因此没有辐射，完全不用担心辐射的问题。为了避免误会，人家现在已经改名叫“磁共振检查 (MRI)”啦。

用途：椎间盘疾病（颈椎病、腰椎间盘突出等），需观察椎间盘与相应的神经根，而想要更好地观察这些软组织，最优选择自然是 MRI。同理，对于关节、肌肉、脂肪组织的检查，MRI 亦为首选。

磁共振成像 (MRI) 的显影原理是探测水分子的变化。身体里的水分子，在不同组织中含量差别较大，但是每个水分子的磁场磁力线方向都是随意的。



04 | CT

辐射：有（较高）

相对普通 X 线摄片很低的辐射量，CT 检查的辐射量可能要高出 10 倍、30 倍，甚至是上百倍，这与 CT 机性能、扫描部位、成像的清晰度有关，尤其是心脏 CT 的辐射量相对较高。大家也不必太紧张，目前 CT 检查的辐射量都在安全范围内，而且 CT 设备中的 X 线管就像日常用的灯管，有不同的瓦数，还可调亮度，因此辐射量不是恒定的，是可以调节的。

用途：当遇到各种外伤，如果怀疑伤到了骨头，优先选择 X 光摄影，检查结果快速易得。若要进一步观察，可以选择 CT 观察细节，甚至磁共振成像观察隐匿损伤或软组织损伤。

CT 的检查原理是 X 光会分层穿过人体，之后通过电脑计算后二次成像，就像把一片面包切成片来看，其优点是可以分层看，而且经计算后可以显示出更多的组织信息。



其实给患者做检查时，都有防护措施的：

- 1、对非检查部位、重要部位采取严格的防护措施。如生殖腺、甲状腺、晶状体等敏感部位会加铅衣覆盖，减少射线的辐射，工作人员也可以降低放射的剂量。
- 2、放射科各机房的墙以及门、窗等都是选用含铅、铁、水泥、砖等特殊材料制成，可吸收或减弱射线的能量。
- 3、当患者的表面症状不足以确诊疾病，或者需进一步确定疾病的程度时，医生确实需要借助 X 光和 CT 等来明确诊断，才会开出检查单。
- 4、尽量选择辐射小的检查项目：能用低剂量技术的就不用高剂量技术；能用 X 线解决的就不用 CT；每年必要的体检尽量做低剂量 CT 筛查。
- 5、避免多次重复检查。
- 6、对于特殊人群予以特殊关注。如备孕女性、怀孕 3 个月内的女性，以及儿童等特殊群体，应少接触或不接触放射检查。怀孕 3 个月之后，如果病情确实需要通过放射性检查来诊断则应加以防护。



关爱女性健康 “乳”此美好的生活

临床研究证明，乳腺癌的治疗效果与发现的早晚密切相关。早期乳腺癌 90% 以上能治愈，因此，乳腺癌早期筛查已被公认为最能有效提高恶性肿瘤患者生存率和降低死亡率的预防措施。目前乳腺检查项目主要有三个：乳腺超声、乳腺钼靶、乳腺磁共振（MRI）。其中磁共振检查相对神秘，大家并不熟悉，那么今天就让我们来了解一下乳腺磁共振检查吧。

乳腺磁共振（MRI）具有软组织分辨力高、多方位、多层面、多序列、多参数成像等优点，是目前乳腺疾病最敏感的检查方法，可检测出钼靶或超声未能检测到的病灶，有数据表明，不论是与单一钼靶 X 线比较还是与钼靶联合超声比较，乳腺核磁共振成像能额外发现的乳腺癌比例达到 14% ~ 27%。MRI 对隐匿性乳腺癌、微小乳腺癌（< 1 cm）及非肿块型乳腺癌的检出也非常敏感。

另外，MRI 病灶定位更准确，显示更直观，对乳腺深位病灶显示较好，而且对多中心、多灶性病变的检出、胸壁的侵犯及腋窝、胸骨后、纵隔淋巴结转移的显示较好。

此外，MRI 对乳腺病变不仅可从形态学观察，动态增强 MRI 不仅可以显示病变的形态学信息，还可以提供病灶血供、水分子扩散、细胞膜胆碱代谢等功能学信息，是较为敏感的乳腺影像检查手段。还可以通过动态增强检查，了解肿块血流灌注的情况，从而有助于乳腺癌与其他病变之间的鉴别并可间接评估肿瘤的生物行为及其预后。特别是 MRI 功能成像应用于临床，将乳腺疾病的影像诊断带入了“形态学、功能学兼备”的新阶段。

乳腺磁共振检查对乳腺癌的优势

1. 敏感度高：MRI 是目前公认的对浸润性乳腺癌敏感性最高的一种影像学检查方法。

2. 特异度高：MRI 在乳腺癌诊断的特异度高于传统的 X 线摄影（钼靶）及彩超。致密型乳腺类型是钼靶检查技术最受限的类型，而在 MRI 检查却能给这样的患者带来更准确的检查结果。

3. 多平面成像及重建：乳腺 MRI 可进行多平面扫描或重建，可以更好地显示病灶的大小、形态、位置及浸润范围，为外科手术提供有价值的参考。MRI 的多方位成像为患者留下最全面的病灶信息，且所有图像都在计算机保存。

郴州一脉阳光医学影像中心 卢凯霞

4. MRI 的检查不需要压迫乳房，只需俯卧位，双侧乳房自然悬垂于乳腺线圈中央即可。

5. 乳腺磁共振检查需平扫+增强一起进行，单独平扫价值不大。

乳腺磁共振检查准备事宜

在做任何部位磁共振扫描前，我们都会做一些准备工作，这点对于图像扫描特别重要，大家平时不要忽略。

首先，患者需要穿着宽松的衣服。因为乳腺扫描一般是用乳腺专用线圈的，需要采用俯卧位扫描，让两个乳房根据重力自然下垂，两乳自然的下垂到乳腺线圈里。周围皮肤不要有皱褶。

其次，和其他磁共振部位一样，乳腺扫描要检查病人身上有没有金属异物或有磁共振禁忌症。首先，确保安全第一。

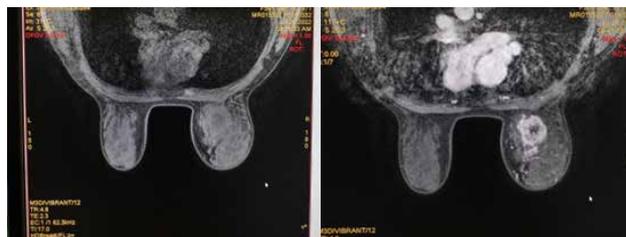
第三，乳腺检查由于采用俯卧位检查体位，一定要确保整个过程中，病人检查的舒适。可以利用沙袋和头托，提高病人的体位舒适度。为患者佩戴降噪耳机。

最后要注意，做乳腺检查要询问被检查者病史：月经周期、闭经时间、是否服用避孕药或者有无家族史。原则上，进行乳腺磁共振检查应该在月经周期的第 7~14 天。

乳腺 MRI 检查适应症

1. 为新诊断的乳腺癌进一步确定疾病的程度；
2. 进一步评估诊断乳房 X 线摄影和 / 或乳腺超声检查 (US) 不能完全描述的影像学表现；
3. 在乳房肿瘤切除术或其他手术后，切缘阳性的情况下评估残留病灶；
4. 评估腋窝转移性乳腺癌患者，原发病未知；
5. 评估硅胶乳房假体破裂；
6. 有乳腺癌家族史的高危人群筛查；
7. 监测已知乳腺癌对新辅助化疗的反应。

乳腺磁共振检查主要序列



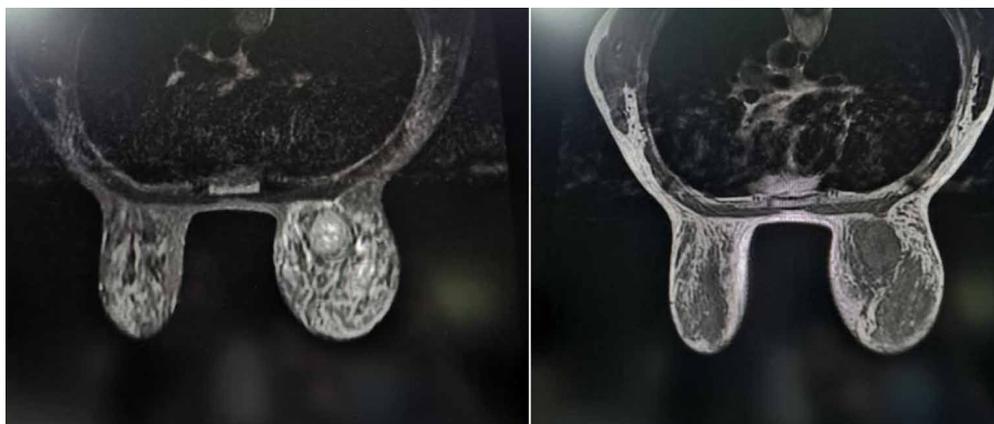
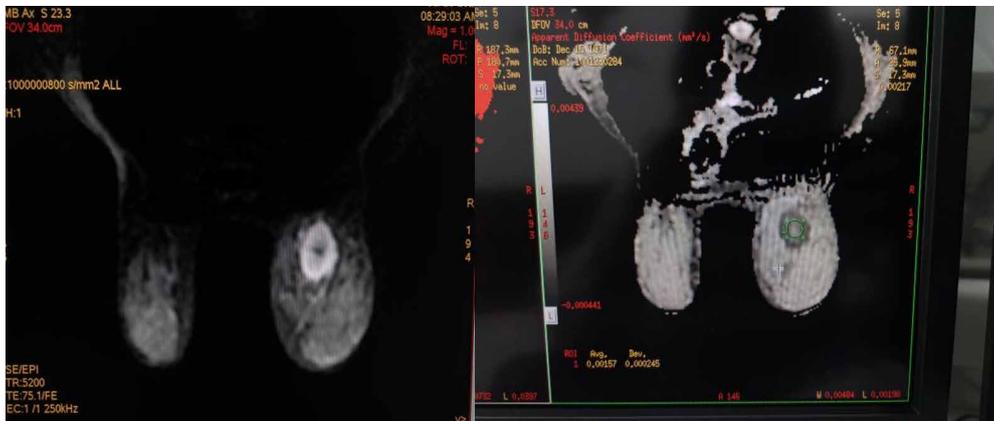


动态增强序列

GE 的动态增强扫描技术采用双侧分别匀场，从而获取了双侧均匀的脂肪抑制。这对于发现乳腺内小的病变非常重要。动态增强扫描，相应信号强度曲线表明病变呈快进快出改变，提示为恶性病变。

乳腺弥散成像

在所有成像技术中弥散成像对磁共振成像对软硬件平台提出了非常高的要求，特别是要求梯度系统具有足够高的梯度临床性能。乳腺由于其特殊的解剖部位使得弥散成像的挑战更大，但乳腺弥散成像的临床价值极为重要。



乳腺内肿块病变在 T2、T1 像显示病变。

西咸中心

CT 增强一定要在 MR 增强前面做吗？

西咸一脉阳光医学影像诊断中心 张瑜

大多数大型综合医院，同一天肯定会出现既有 CT 增强检查又有 MR 增强检查的情况，老师给出结论是：先检查 CT 增强不影响检查 MR 增强，先检查 MR 增强影响 CT 检查。

CT 增强原理：是通过引入碘对比剂来增强血管以及具有血液供应的组织与周围组织的对比。

MR 增强原理：是通过引入顺磁性的金属钆对比剂，以达到影响组织的纵向弛豫和（或）横向弛豫，从而人为地改变组织的对比，也就是磁共振增强的要点就是引入的对比剂要具有顺磁性。

一、CT 增强与 MR 增强的相关指南（欧洲泌尿生殖学会对比剂指南）

6. 能否在同日安全使用碘对比剂和钆对比剂进行常规检查？
 为提高诊断效率，可能会在同日注射碘对比剂和钆对比剂进行增强CT和MR。为降低潜在肾毒性，推荐遵循以下原则：
 1. 肾功能正常或中度降低的患者（GFR>30 mL/min/1.73 m²）
 给药后4小时，钆对比剂和碘对比剂的排泄率均达到75%。碘对比剂和钆对比剂注射的间隔应达到4小时。
 2. 肾功能重度降低的患者（GFR<30 mL/min/1.73 m²或接受透析）
 碘对比剂和钆对比剂注射的间隔应达到7天。

7. 两次注射碘对比剂进行常规检查的时间间隔？
 1. 肾功能正常或中度降低的患者（GFR>30 mL/min/1.73 m²）
 给药后4小时，碘对比剂的排泄率达到75%。两次碘对比剂注射的间隔应达到4小时。
 2. 肾功能重度降低的患者（GFR<30 mL/min/1.73 m²）
 两次碘对比剂注射的间隔应达到48小时。
 3. 接受透析的患者如果有残余肾功能，两次碘对比剂注射的间隔至少应达到48小时。

8. 两次注射钆对比剂进行常规检查的时间间隔？
 1. 肾功能正常或中度降低的患者（GFR>30 mL/min/1.73 m²）
 给药4小时后，细胞外钆对比剂的排泄率达到75%。两次钆对比剂注射的间隔应达到4小时。
 2. 肾功能重度降低（GFR<30 mL/min/1.73 m²）或接受透析的患者
 两次钆对比剂注射的间隔应达到7天。

二、与造影剂排泄相关文献

对比剂的排泄：

① 给药到血管中的对比剂主要会排泄到尿液中，而口服的对比剂则会排泄到粪便中。直接给药时，对比剂将被周围的组织吸收后进入静脉中，然后主要排泄到尿液中。

② 给药到血管内后排泄入尿液中的排泄率，1 个小时大约在 50% 左右，24 小时在 93%~99%，4 个小时大约在 75% 左右。

因此，在 4 个小时左右的时候，造影剂大部分已经排泄。

三、碘与钆的原子序数对图像影响

① 碘的原子序数很高为 53，相对原子质量为 127，与人体大部分的组织相比其对于 X 线的吸收很高，从而可以形成鲜明的对比。只是引入的对比剂的相对原子质量大，就能够增强对 X 线的吸收，磁共振常用的钆对比剂也是属于相对原子量比较大的，Gd 的原子序数为 64，相对原子质量为 157，比碘的相对原子质量还高，因此，也在有的时候，有文献报道，在碘过敏的患者 CT 增强检查上，可以使用钆造影剂代替。

② 磁共振增强的要点就是引入的对比剂要具有顺磁性。那么碘对比剂具有顺磁性吗？不具有，因为碘是卤族元素，它是非金属，不具有顺磁性。那么也就是打了碘对比剂后，它不影响磁共振增强的检查。

四、碘造影剂与钆造影剂量的影响

① 常规 CT 增强检查在 60-70ml 左右，CTA 在 40ml 左右。
 ② 常规 MR 增强检查在 10-15ml 左右，而像垂体增强常规使用半剂量在 5-8ml 左右。所以，即使先做磁共振增强再做 CT 增强有影响，而等到一定时间之后再做 CT 增强的话已经排泄的差不多了，而本身磁共振造影剂的量也不多。

6. 能否在同日安全使用碘对比剂和钆对比剂进行常规检查？
 为提高诊断效率，可能会在同日注射碘对比剂和钆对比剂进行增强CT和MR。为降低潜在肾毒性，推荐遵循以下原则：
 1. 肾功能正常或中度降低的患者（GFR>30 mL/min/1.73 m²）
 给药后4小时，钆对比剂和碘对比剂的排泄率均达到75%。碘对比剂和钆对比剂注射的间隔应达到4小时。
 2. 肾功能重度降低的患者（GFR<30 mL/min/1.73 m²或接受透析）
 碘对比剂和钆对比剂注射的间隔应达到7天。
注：钆对比剂的X线衰减效果明显，排泄至泌尿道时可能会导致CT结果被错误解读。进行腹部检查时，应在增强MR检查前进行增强CT检查。进行胸部和脑部检查时，进行增强CT或增强MR的顺序可以不分先后。

结论：钆对比剂的 X 线衰减效果明显，在 MR 增强后 24 小时之内排泄至泌尿道时可能会导致 CT 结果被错误解读。进行泌尿系检查时，应该在增强 MR 检查前进行增强 CT 检查。进行胸部、颈部、上下肢及脑部等检查时，进行增强 CT 或增强 MR 的顺序可以不用分先后顺序，先做 CT 增强或先做 MR 增强都可以。

西咸中心

MRI 腹部扫描手上举还是下举呢？

西咸一脉阳光医学影像诊断中心 张瑜

腹部是 MRI 中接触到最多的一个相对运动部位，MRI 腹部扫描是非常重要的。它不仅需要参数设置好，技师摆位好，也需要一定程度的患者配合。

在腹部扫描中，患者的摆位是一个非常重要的步骤和影响因素。这里大家面临最多问题，也是最不容易统一的问题就是：

① MRI 腹部扫描，到底需不需要患者双手上举？

② 双手上举 (arms up) 和下举 (arms down)，对于腹部 MRI 成像区别大吗？

③ 双手上举对图像质量的提高，带来了哪些优势？

手上举 arms up

首先，大部分医院在患者可以举手的情况下，都是尽量选择双手上举。其原因很多，大致有以下几点：

① 双手上举方便连接高压注射器，后面做动态增强的时候方便；

② 即使有些医院腹部 MRI 增强没有用高压注射器，打药的时候护士进去手推也比较方便；

③ 双手上举图像质量会有提高，特别是冠状位图像，脂肪抑制及打药后的冠状位增强图像上。

当然对于患者来讲，双手上举增加了扫描中配合的难度，因为有些有肩周炎及肩旁外展外举困难的患者可能无法配合完成。双手上举后，患者屏气的时长可能会下降 1~2 秒，这一点需要提前训练。

双手上举的图像质量肯定是好于双手下举的，



双手上举，不用考虑左右两侧手臂

1. 双手上举以后，首先进行冠状位扫描的时候，可以缩小 RL 方向的 FOV，不用考虑左右两侧的手臂会卷进来。

2. 双手上举以后，两侧的磁敏感差异变小，在进行脂肪抑制的时候，两侧偏中心图像质量会有改善。

3. 双手上举之后，可以考虑把图像的相位编码方向改为左右 RL。这样可以提高并行采集因子，加速的同时，减少回波链，提高图像质量。

手下举 arms down

有时候，由于患者年龄大或者其他因素导致不配合，无法完成双手上举的时候，我们也会使用手下举的摆位方式来进行。采用 arms down 的方式有以下主要原因：

① 患者条件导致无法长时间进行手上举；

② 手上举或者外展受限，只能采用手下举；

③ 平扫，不需要打药，节省摆位时间；

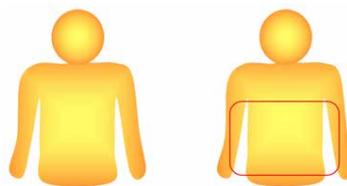
④ 单纯就是觉得方便，摆位简单（不用考虑手上举后放哪儿或者加垫子）；

⑤ 觉得对图像质量影响可以接受；

站在患者角度，手下举肯定舒服多了，毕竟是自然体位，也容易配合。但是，手下举如果要进行动态增强扫描，则要考虑把病人送入磁体等中心后，高压注射器线长度是否足够。

双手下举这种摆位方式，方便了患者，便于患者配合完成检查；也方便了摆位，直接患者睡上去就可以，也不用考虑手的位置摆放和增加垫子或者手臂支撑附件。但是对于打药，增加了不小的难度，而且图像质量多多少少会受影响。

双手下举的图像质量肯定不如双手上举的。



双手下举，需要左右两侧手臂

1. 双手下举，进行冠状位扫描的时候，左右 RL 的 FOV 不能太小，得考虑两侧有手臂，会不会卷褶进入图像视野，影响诊断。

2. 由于肢体两侧有手臂，手臂两侧有空气，导致两侧的磁敏感差异很大，DWI 图像及脂肪抑制图像，图像两侧质量变差。

3. 双手下举，很多序列可能就只有考虑把相位编码方向设置为前后 AP，这样使用并行采集因子的数目也有限。

源自对北京一脉阳光医学影像诊断中心的信任 ——及时探查到隐藏在身体的疾病元凶

北京一脉阳光医学影像诊断中心 李瑞琪

2021年10月15日清晨，Y先生带孩子（16岁）来北京一脉阳光医学影像诊断中心，给孩子做PET-CT及癫痫相关影像检查。在前台登记后，经专家问诊后及时安排逐项做各种检查。在等候孩子做核医学PET-CT延迟显像期间，杨先生感觉中心的问诊医生非常专业并且很负责任。对中心全套的先进影像检查设备早有耳闻，就医的环境和引导服务也给了他极大的心理舒适感。于是主动前去问诊室咨询中心影像科主任医师，详细了解中心设备配置、当天能否拿到报告及北京三甲医院是否认可，并提起自己一年前体检发现肺部有小结节，是否要复查等问题，问诊医生建议他在等候期间可以做个肺部高分辨CT，具体判断结节大小及影像特征，Y先生认为收费合理并决定做检查。

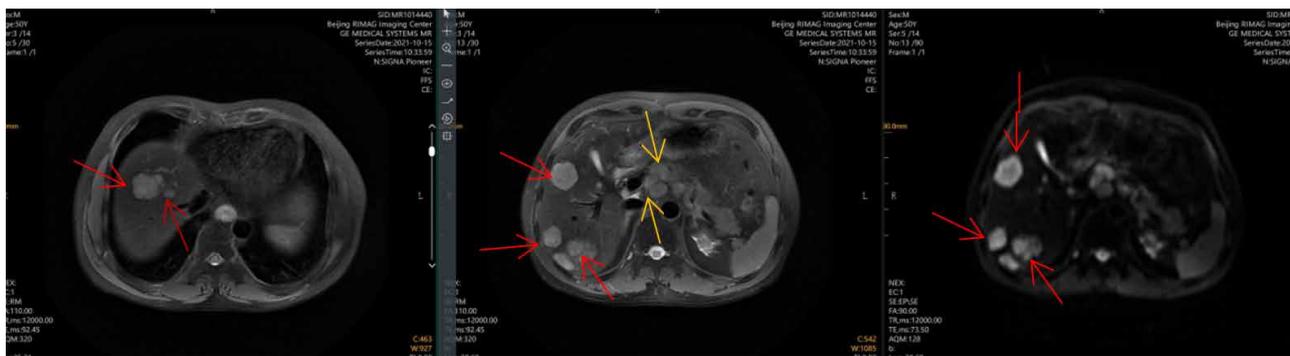
CT检查后最快两小时就拿到诊断结果，问诊医生尽快在扫描机旁查阅图像：诊断两肺多个微小结节影及钙化性结节，建议隔年复查即可。经验丰富的医生敏锐的发现Y先生食道下段及贲门胃底部有软组织肿块影，肝内见多发异常密度影并腹膜后淋巴结增大（见下图），于是果断建议他再做个上腹部MR增强+胃镜进一步明确诊断。

图为肺部CT平扫所见肝内病变：



Y先生在与医生充分沟通后，决定再做个上腹部MR增强扫描。结果出来，影像诊断为食管下段及胃底部癌，肝内多发转移瘤（红色箭头）并肝胃间隙、肝门部及腹膜后多发淋巴结转移（黄色箭头）可能。

图为上腹部MR平扫+动态增强：

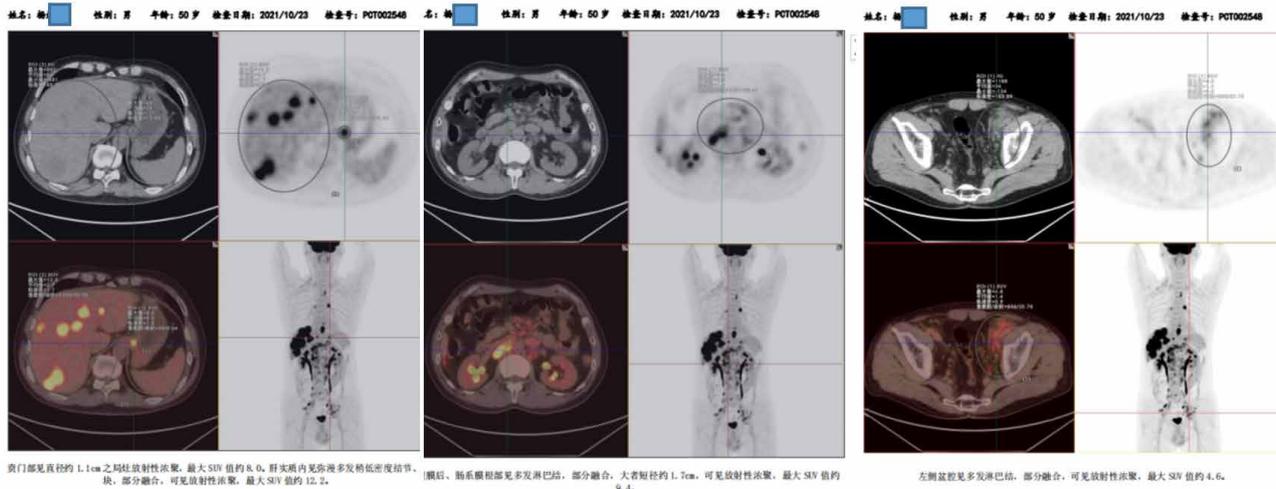


因Y先生是当地政府官员、工作繁忙，检查当天下午与孩子立即返回当地，下午两人所有影像诊断报告出来后医生立即转给患者电子版，并嘱咐Y先生病情不容乐观抓紧就医、做胃镜，Y先生一周后电话联系中心医生，说在当地胃镜检查，提示恶性肿瘤，等待病理结果。

Y先生此时内心忐忑不安，又拨通医生电话，咨询下一步怎么办。具有丰富的影像与临床经验医生，针对他的检查结果，建议他做PET-CT检查，了解有无其他部位转移并为下一步就诊治疗提供先决条件，Y先生当晚乘机并于第二天（周六）一早来到北京一脉阳光医学影像中心做此项检查，当天下午即拿到电子版报告，诊断为：

1. 食管下段及贲门部恶性肿瘤病变，纵隔内、肝胃间隙、腹膜后、肠系膜根部、髂血管周围及双侧盆腔多发淋巴结转移，肝多发转移。
2. 双肺多发微小结节，未见异常葡萄糖代谢，建议CT追踪观察。（见下图）

图为PET-CT



由于患者及家属对中心诊断设备的赞赏、对中心就医服务的满意、对影像检查及诊断结果的信任, Y 先生在北京一脉阳光医学影像诊断中心的医生一步步的耐心指导和全程的帮助安排下, 在极短的时间探查隐藏在看似健康的身体内的疾病元凶。患者爱人一周后来电告知患者已来京顺利的安排住院治疗, 并对中心医生的专业水准和负责的态度给予高度评价, 这不能不说是因为医患双方互相信任的结果。

这样的检查及就诊流程指导工作在北京一脉阳光医学影像诊断中心是常态, 中心立足于患者和临床医生的需求, 以方便百姓就医为宗旨, 获得了良好的声誉。

北京一脉阳光影像诊断中心始终秉持着影像引领临床, 服务于临床, 充分体现影像检查在临床诊疗中的重要性, 我中心在第三方医学影像行业内的领军地位越做越扎实。



引领

2022 年度 引领 · 一脉运营期刊评比结果

2022 年度

《2022 年度 引领·运营期刊》投稿文章 中心总得分前三名

NO.1 金溪中心 总分 1774.59 分

NO.2 西咸中心 总分 1169.75 分

NO.3 南城中心 总分 428.83 分

《2022 年度 引领·运营期刊》投稿文章 中心平均分前三名

NO.1 抚州中心 91 分

NO.2 北京中心 89.5 分

NO.3 江西影像专科联盟 88.5 分

《2022 年度 引领·运营期刊》投稿文章代表 中心单篇文章最高分 前三名

NO.1 北京中心

《癫痫影像时空：聚焦多模态医学影像在癫痫疾病评估中的应用》

崔旭萌 92 分

NO.2 抚州中心

《2022 年“首次”临床学术会议 | 主题: 3D-ASL 对脑血管瘤病及脑肿瘤的临床应用》

黄远霞 91 分

NO.3 濮阳中心

《著名影像学专家唐光健教授莅临两中心授课指导》

李晓寒 90 分

NO.3 新余中心

《“关爱健康，影像先行”新余中心主持开展“癫痫多学科会诊”》

易秋艳 90 分

祝贺以上获奖中心及同事；影像医院运营管理中心将在 2023 年 1 月颁发锦旗及奖品

2022 引领

一脉阳光运管期刊年刊

洞察自己 · 影享未来

主 编：李飞宇

副 主 编：韩向君 王桂平

评审委员：李 竞 阮玖根 尹长山 刘魏伟 郭 昊 孟 滔 李培培
(排名不分先后)

采 编：邹海涛 郭晓希 孙 娜 王艳婷
(排名不分先后)

美术设计：周 莹 谢梦琳



务实创新 · 至诚至简 · 服务至上

一脉阳光内部刊物
RIMAG Internal publicati