

腹部核磁共振与增强CT

□许晓辉

腹部核磁共振和增强CT（计算机层析成像）是两种不同的影像学检查方法，二者各有其优势和局限性。在诊断腹部疾病时，为了更准确地评估病情，有时需要同时进行两种检查以获得更全面的信息。

腹部核磁共振的优点

腹部核磁共振是一种无创、安全的检查方法，没有放射线和辐射，对患者的身体不会造成伤害。

腹部核磁共振具有高度的软组织分辨力，可以清晰地显示腹腔内的器官、组织、肌肉、脂肪等不同结构的形态和位置，并且能够显示出病变组织的大小、形态和侵犯范围等，对于腹部疾病的诊断具有很高的准确性。

腹部核磁共振可以多方位成

像，从不同的角度和方位观察腹腔内的结构和病变情况，以提供更全面的信息。

腹部核磁共振还可以进行增强扫描，即在注射造影剂后进行扫描，可以更加清晰地显示病变组织和器官的血流情况，有助于医生诊断病情。

腹部核磁共振对于一些特殊类型的腹部疾病，如遗传性肝病、胰腺炎等具有一定的诊断价值。

腹部核磁共振的局限性

检查时间较长 腹部核磁共振检查时间相对较长，需要患者保持静止状态，一些无法耐受长时间检查的患者可能会出现一定的不适感。

检查费用较高 腹部核磁共振的设备成本较高，因此检查费用相对较高。

空间限制 核磁共振检查设备空间较为狭小，对于一些体型较大的患者来说可能存在一定的不便。

增强CT的优点

增强CT是指在CT检查前，通过向静脉注射造影剂，使血管、器官等部位显像更加清晰，以提高对病变的检出率和诊断的准确性。这种技术通过在X线平片的基础上增加造影剂，使图像更加丰富、饱满，同时也可以提高对血管病变诊断的准确性。

快速简便 增强CT检查时间较短，一般仅需数分钟就可以快速得到检查结果，方便快捷。

费用相对较低 增强CT检查费用比核磁共振低，患者一般都能够承受。

对病变敏感 增强CT通过注射造影剂，可以增强病变与正常组织之间的对比度，对于病变位置的反应更为敏感。

增强CT的局限性

有辐射 增强CT检查过程中会产生X射线辐射，对于一些年轻患者或孕妇来说可能存在一定的辐射风险。

对软组织成像效果一般 增强CT对于脂肪和肌肉等软组织的成像效果一般，对于某些腹部疾病的诊断可能存在一定的局限性。

腹部核磁共振与增强CT哪个成像更清晰

腹部核磁共振和增强CT哪个成像更清晰，取决于检查目的和病变类型。对于软组织器官，如肝脏、脾脏、盆腔肌肉等，腹部

核磁共振通常更清晰。这是因为核磁共振具有很高的软组织分辨力，可以清晰地显示器官和组织的形态、位置以及病变组织的大小和侵犯范围。比如，对于子宫肌瘤、直肠癌对盆腔肌肉的侵犯等病变细节，腹部核磁共振能够更明确地判断其浸润程度。

然而，对于空腔器官，如胃肠道等，增强CT通常更准确。这是因为增强CT在注射造影剂后，可以在胃肠道黏膜有炎症或者肿瘤处明显强化，有助于医生对病变情况进行判断。而腹部核磁共振需要静态显示，胃肠道蠕动比较明显，在检查结果中可能会显示不清楚。

（作者供职于内黄县人民医院磁共振室）

感染标志物能检测什么

□陈浩南

感染性疾病是临床上常见的一种疾病类型，而通过感染标志物的检测，可以早期识别感染发生的信号，并加强对目标感染对象的保护，以控制疾病的感染程度。

感染标志物的种类

临床上常见的感染标志物大致有4种，分别是CRP（C反应蛋白）、PCT（降钙素原）、IL-6（白细胞介素-6）、SAA（血清淀粉样蛋白A）。

CRP 健康的人体内CRP含量极低，不足以成为感染对象，而当人体出现炎症或破坏性感染后，体内的CRP会在24小时~48小时内达到最大值。临床研究结果显示，被大量细菌感染的人体内CRP含量会显著上升，相比之下，病毒感染的人体内CRP变化幅度并不明显。因此，CRP含量检测成为现阶段鉴别患者是细菌感染还是病毒感染的重要手段。临床研究结果还显示，冠心病、急性心肌梗死患者体内也出现了大

量CRP，因此，临床上也将CRP作为预测心血管疾病的主要方式。

PCT 凭借更快的特异性、灵敏性，PCT在临床上常被用作炎症感染标志物。PCT作为鉴别感染性与非感染性疾病、细菌性与非细菌性感染、原因不明性炎症诊断的感染标志物，是临床上检验感染性疾病的理想指标。

IL-6 人体内IL-6含量的上升，标志着人体内存在的单核巨噬细胞或淋巴细胞被激活。通过对患者血清进行检测，可以发现血清中含有大量的IL-6，因此临床上将IL-6作为判定心血管疾病、心功能疾病发展程度的重要指标。

SAA 当患者发生炎症或进入急性感染期时，体内的SAA含量会显著上升，当炎症或感染症状减轻时，体内SAA含量会逐渐下降。现阶段，临床上通常采用CRP、SAA联合检测的方式来进一步确定患者的感染状态。

感染标志物能检测什么

细菌与非细菌感染 临床上对不同的疾病会进行不同的感染标志物监测，在诊断支原体肺炎患儿是否同时伴随其他病原体感染时，临床上会使用血清IL-6、SAA、CRP、PCT联合检测，将检测结果作为临床诊断依据，并作为用药指导、疗效评估的重要标志。临床上使用血清PCT、IL-6联合检测作为呼吸道疾病患者细菌与非细菌性感染的鉴别标准，相比传统的检测方式，血清PCT、IL-6联合检测具有更高的灵敏度、精确度，可以作为抗生素使用的重要指导依据。

感染阴性与阳性检测 临床上使用PCT、CRP、IL-6联合检测的方式对细菌性血流感染患者进行诊断，可以实现对患者感染阳性、阴性的有效早期预测，具有很高的可靠性、灵敏度和特异度。（作者供职于北京市健宫医院检验科）

心电图的意义及应用范围

□李 伟

心电图是用于记录心脏电活动的非侵入性检查方法。通过心电图，医生可以获得有关心脏功能、节律和传导方面的信息，从而诊断多种心脏疾病。本文将探讨心电图的意义及其应用范围。

心电图的意义

心脏疾病的诊断 心电图是诊断各种心脏疾病的常用工具。例如，心律失常是心脏节律异常的一类疾病，包括心动过速、心动过缓、心律不齐等。心电图可以帮助医生识别这些心律失常的类型、起源和机制，为进一步治疗提供依据。

心肌梗死的早期识别 心肌梗死是由于冠状动脉阻塞导致心肌缺血坏死的一种疾病。心电图对于早期识别心肌梗死具有重要意义，典型的心肌梗死心电图表现包括ST段（由QRS波群结束到T波开始的平线）抬高，T波（心室复极的过程）倒置和Q波（室间隔除极产生右前方的向量）异常。通过心电图检查，可以及时发现心肌梗死并进

行紧急处理，降低患者死亡率。

评估心脏功能 心电图可以提供关于心脏功能的信息。例如，通过分析心电图中的QRS波群（心室除极的过程），可以评估心脏的收缩功能。另外，心电图还可以检测出心脏肥厚、心脏扩大等现象。

心电图的应用范围

初步检查 一般情况下，心电图被用作初步检查。例如，当患者有胸闷、心悸、气促等疑似心脏疾病的症状时，医生可能会建议进行心电图检查以初步评估心脏状况。心电图能够检测出一些较为常见的心脏疾病，如窦性心律不齐、房颤等。

术前评估 在进行某些手术之前，例如全身麻醉、心血管手术等，医生会进行心电图检查以评估患者的心脏功能和传导系统。这有助于预测手术过程中可能发生的心脏问题，并为手术做好充分准备。

监测病情变化 已经确诊的心脏病患者，可以通过心电图来监测病情变化。例如，冠心病患者的心

电图可能会出现动态的ST段和T波改变，这可能提示心肌缺血或心肌梗死的风险增加。通过定期进行心电图检查，医生可以及时发现这些变化并调整治疗方案。

疗效评估 心电图还能用于评估心脏疾病的疗效。例如，抗心律失常药物治疗的疗效可以通过心电图检查来评估。如果药物治疗有效，心电图中异常节律的次数可能会减少或消失。

运动员选拔 在运动员选拔中，心电图也扮演着重要角色。通过心电图可以评估心脏的生理功能，预测运动员在训练中的耐受能力。

职业健康监测 在职业健康监测中，心电图常常用于评估接触有害因素对心血管系统的影响。例如，长期接触噪音、粉尘、辐射等有害因素可能导致心血管系统受损，心电图检查有助于早期发现这些变化并采取相应措施。

（作者供职于枣庄市台儿庄区人民医院心电图室）

「查癌神器」的技术优势

□张龙敏

随着医疗技术的发展，各种不同的医疗设备进入大众的视野，但由于人体内的基因比较复杂，因此在检查时，不一定每一个癌细胞都会做出反应。而随着PET-CT（正电子发射计算机断层显像）的出现，一些比较隐匿的癌症有了可靠的诊断依据。

什么是PET-CT

被誉为“查癌神器”的PET-CT由两部分组成，一个是PET，一个是CT。PET是一种先进的核医学影像技术，可以对病变部位、代谢功能提供诊断信息；CT是一种临床上广泛应用且仍在迅速发展的计算机层析成像技术，可以从解剖结构、密度信息的改变方面提供诊断信息。PET-CT可以一次性完成对全身病灶的排查，从而更准确、早期地发现肿瘤有无复发，而且可以对肿瘤进行分期与再分期，寻找肿瘤原发和转移灶，评估肿瘤治疗疗效。

PET-CT与增强CT的区别

增强CT检查造影剂通常为碘造影剂（如碘海醇、碘佛醇等），无放射性，但部分患者会出现碘造影剂过敏；PET-CT检查造影剂多为放射性核素标记物质，有放射性，过敏发生率低。增强CT检查是利用造影剂观察组织及病变的血流情况，通过对比病灶与周围组织及注射造影剂前的强化程度，从而做出定位及定性的诊断；PET-CT检查是利用造影剂在良恶性组织中放射性摄取

的差异，并通过CT扫描记录做出定位及定性诊断。相比增强CT检查，PET-CT能够发现常规CT、MRI（核磁共振）检查及手术中发现不了的微小病变，对腹膜反折、胸腔纵隔及锁骨上等传统影像学方法难以探测的区域病变评估更加准确。

PET-CT的临床应用范围

肿瘤患者 对肿瘤患者进行早期诊断、肿瘤的分期与再分期；早期预测和评估放化疗疗效；寻找肿瘤原发灶；肿瘤生物靶区规划，以及确定外科手术切除的范围；协助外科医生进行肿瘤穿刺；肿瘤术后残余复发和纤维化组织的鉴别；评估恶性肿瘤的分化程度及预后。

神经系统疾病患者 主要用于癫痫、早发性痴呆及帕金森病的诊断及疗效观察。

心血管疾病患者 可以检查冠心病心肌缺血梗死的部位、范围，并对心肌活力准确评价，确定是否需要溶栓、放置冠脉支架或行冠脉搭桥手术，并且通过治疗前后显像对照评价治疗效果。

什么情况不适用PET-CT

用PET-CT做肿瘤筛查是不可取的。PET-CT不是万能的，PET-CT对于早期、小病灶、低度恶性肿瘤的诊断仍不理想，对胃肠道病灶不敏感。不建议怀孕和哺乳期的女性做PET-CT。

PET-CT对人体有害吗

PET-CT检查中的射线来源于两个部分，一是PET显像时注射的18F-FDG（氟代脱氧葡萄糖）所发射的γ射线，注射剂量大约是5个毫居里（电离辐射单位）~15个毫居里。二是CT扫描时所发射的X射线，这个剂量更低，只有PET的1/10左右，因此，做一次PET-CT的辐射剂量并不是很高。而且注射的18F-FDG半衰期不足2小时，在体内存留时间很短，因此不必过于担心。

（作者供职于南阳市中心医院核医学科）

微生物检验方法和项目有哪些

□毛慧超

微生物检验是一项至关重要的技术，它通过深入探索微小世界，来揭示许多疾病的起源和发展机制。微生物检验不仅为医生提供了有力的诊断依据，更是制定治疗方案和预防传染病传播的基石。

微生物检验方法

培养法 培养法是一种经典而有效的微生物检验方法。其基本原理是将患者的样本（如血液、尿液等）放置于富含养分的培养基上，创造适宜生长的环境，以使微生物繁殖。具体步骤包括收集样本、接种培养基、控制培养条件（温度、湿度等），并观察培养皿中是否出现微生物生长的特征，如菌落形态、颜色等。

分子生物学方法 分子生物学方法通过分析微生物的遗传物质，如DNA（脱氧核糖核酸）、进行检测和鉴定。PCR（聚合酶链式反应）是一种常用的技术，它可以在样本中扩增微生物的特定DNA片段，使其达到检测水平。DNA测序则通过解读微生物的基因序列来确定其种属。这些方法具有高度的灵敏性和特异性，能够在短时间内提供准确的检测结果。

快速检测方法 快速检测方法采用先进的技术手段，如免疫学、生化学和分子诊断技术，以缩短检测时间并提高检测的准确性。免疫学方法利用抗体与微生物特定抗原结

合的原理，通过观察生成的反应物来检测微生物存在。生化方法涉及分析微生物的代谢产物或酶活性。分子诊断技术包括利用分子探针、标记物和光学传感器等，以检测微生物的核酸或其他分子特征。

微生物检验项目

血液微生物检验 血液微生物检验是诊断感染性疾病的关键手段之一。通过血培养，能够检测患者血液中是否存在细菌、真菌或其他病原体。这对于明确感染病原体种类以及制定相应的治疗方案至关重要，尤其在出现败血症等严重感染的情况下。

尿液微生物检验 尿液微

生物检验主要通过尿液培养来检测细菌的存在，从而帮助医生诊断尿路感染。这项检测对于了解感染的类型和严重程度，以及选择合适的抗生素治疗方案至关重要，有助于提高患者的治疗效果。

皮肤和软组织微生物检验 分泌物培养是用于检测皮肤和软组织感染病原体的重要工具。通过分析这些样本，医生可以识别引起感染的微生物，为制定个性化的治疗计划提供依据。

性传播疾病检测 性传播疾病检测包括多种项目，如梅毒、淋病和艾滋病等。这些检测通过不同的方法，如抗体检测、核酸检测等，帮助医生早期

发现和治疗性传播疾病。

肠道微生物检验 痢疾菌培养是检测引起细菌性痢疾的病原菌的方法之一。通过这项检测，医生可以确认病原体的存在，为选择合适的治疗方案提供支持。

寄生虫检测 寄生虫检测是通过检测粪便样本中的寄生虫卵，来确诊肠道寄生虫感染的方法，这对于制定有效的抗寄生虫治疗方案至关重要。

真菌检测 真菌培养是检测真菌感染的重要方法。通过培养样本中的真菌，医生可以明确感染的真菌种类，从而选择适当的抗真菌药物。

（作者供职于山东省滨州市邹平市疾病预防控制中心）

肌骨超声是一种利用超声波技术对人体肌肉、骨骼、关节等软组织进行无创性检查的方法，具有安全、无痛、无放射性、实时性强等优点。本文将介绍肌骨超声在疾病诊断和治疗中的作用。

肌骨超声在关节疾病中的应用

骨折和骨裂 骨折和骨裂是常见的骨骼疾病，传统的X线检查虽然能够明确诊断，但对于一些细微的骨折和骨裂，尤其是儿童骨折，X线检查往往难以发现。而肌骨超声作为一种无创性检查方法，可以清晰地显示骨骼的结构和骨折线，对细微骨折和骨裂的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估骨折愈合情况，为临床治疗提供重要依据。

关节疾病 关节炎是一种常见的关节疾病，主要表现为关节疼痛、肿胀、活动受限等。肌骨超声可以清晰地显示关节腔内的滑膜、韧带、肌腱等结构，对于早期关节炎的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估关节炎的严重程度，为临床治疗提供依据。

关节积液 关节积液是指关节腔内液体的异常积聚，多是由于关节炎、感染、外伤等引起。肌骨超声可以清晰地显示关节腔内的积液范围、积液量等信息，对于关节积液的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于引导关节穿刺抽液，以减轻患者的痛苦。

关节软骨损伤 关节软骨损伤是关节疾病中的一种常见类型，可能导致关节疼痛、活动受限等。肌骨超声可以清晰地显示关节软骨的厚度、损伤范围等信息，对于关节软骨损伤的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估关节软骨损伤的严重程度，为临床治疗提供依据。

肌骨超声在肌肉疾病中的应用

肌肉损伤 肌肉损伤包括肌肉拉伤、肌肉撕裂等，可能导致肌肉疼痛、肿胀、活动受限等。肌骨超声可以清晰地显示肌肉内的结构、损伤范围等信息，对于肌肉损伤的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估肌肉损伤的严重程度，为临床治疗提供依据。

肌肉炎症 肌肉炎症是指肌肉组织发生炎症反应，可能导致肌肉疼痛、肿胀、活动受限等。肌骨超声可以清晰地显示肌肉的结构、炎症范围等信息，对于肌肉炎症的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估肌肉炎症的严重程度，为临床治疗提供依据。

肌骨超声在运动损伤和康复中的应用

运动损伤 运动损伤是指在运动过程中发生的各种损伤，如扭伤、拉伤等。肌骨超声可以清晰地显示损伤部位的情况，对于运动损伤的诊断具有很高的准确性。此外，肌骨超声还可以用于评估运动损伤的严重程度，为临床治疗提供依据。

运动康复 运动康复是指通过各种方法帮助运动员恢复运动能力的过程。肌骨超声可以实时监测运动员康复过程中肌肉、骨骼等结构的变化，为康复训练提供科学依据。此外，肌骨超声还可以用于评估康复效果，指导康复训练方案的调整。

（作者供职于临沂老年医院超声科）

医学检验中的“健康密码”

□刘 娜

医学检验是个看似高深、神秘的领域，实际上，它就像一把钥匙，打开了我们身体内部的“密码”，让我们能够更好地预防疾病，保持健康。

什么是医学检验

医学检验就是利用各种手段和方法，对人体的血液、体液、组织等进行检查，以获取关于疾病种类、病情、病情的严重程度、对治疗的反应等信息，从而制定出更加精准的治疗方案。此外，医学检验也是预防医学的重要手段。通过对高危人群进行定期体检和相关指标的检测，可以早期发现潜在的健康问题，及时进行干预和治疗。

医学检验的种类

血液检查 这是最常见的检验方式，包括全血细胞计数、红细胞计数、白细胞计数和分类、血红蛋白测定等。这些检查可以了解血液中各种细胞的数量和比例，帮助诊断贫血、感染、白血病等疾病。

生化检查 包括肝功能检查、肾功能检查、血糖、血脂、尿酸等检测。这些检查可以帮助了解肝脏和肾脏的功能状态，评估患者的营养状况，以及监测血糖、血脂等与生活方式病相关的指标。

免疫检查 这类检查包括各种抗体检测、免疫细胞功能检查等，用于诊断和监测免疫系统疾病，如风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等。

微生物检查 包括细菌培养、药敏试验等，用于诊断和监测感染性疾病。

遗传学检查 包括染色体检查、基因检测等，可以查出基因缺陷、遗传性疾病等。

医学检验的意义

医学检验在临床诊断和治疗中有至关重要的作用。对于许多疾病来说，特别是血液系统疾病、肝肾疾病、免疫系统疾病等，血液和体液中的各种成分和功能的变化是疾病发生和发展的直接反映。通过医学检验，医生可以了解疾病的种类、病情的严重程度、对治疗的反应等信息，从而制定出更加精准的治疗方案。此外，医学检验也是预防医学的重要手段。通过对高危人群进行定期体检和相关指标的检测，可以早期发现潜在的健康问题，及时进行干预和治疗。

医学检验的发展趋势

随着科技的不断进步和医疗水平的提高，医学检验也在不断发展创新。未来，医学检验将朝着以下方向发展：

自动化和智能化 随着机器人技术和人工智能的发展，许多检验流程将实现全自动化，大大提高检测效率，减少人为误差。

个性化诊疗 通过对患者的基因、生物学特征等进行全面检测，为每位患者提供个性化的诊疗方案。

预测医学 通过大数据和精准分析，预测疾病发生的可能性，为高危人群提供针对性的预防措施。

精准医疗 通过精准的医学检验，精准地识别疾病靶点，为患者提供精准的药物治疗方案。

（作者供职于郑州人民医院转化医学研究中心）