

色谱质谱技术：揭示临床疾病的奥秘

□ 杨志聪

多种成分。

在临床诊断中，色谱质谱技术具有广泛的应用。例如，在新生儿遗传代谢病筛查中，该技术能够检测血液中的氨基酸、酰基肉碱等代谢物，为疾病的早期发现和治疗提供重要依据。对于维生素D、激素等微量营养素的检测，色谱质谱技术同样表现出色，其高灵敏度使得即使在低浓度下也能准确测定，为评估患者营养状况和制定个性化治疗方案提供了有力支持。

此外，色谱质谱技术在药物浓度监测和药物代谢研究中发挥着重要作用。许多药物在体内的浓度范围很窄，过高或过低都可能产生不良反应。色谱质谱技术能够准确测定血液中的药物浓度，帮助医生调整用药剂量，确保患者获得最佳治疗效果。

同时，该技术还能监测药物在体内的代谢过程，为新药研发和药物优化提供重要信息。

除了直接用于临床诊断，色谱质谱技术还在揭示疾病机制方面展现出独特优势。通过检测生物样本中的代谢物、蛋白质等生物标志物，该技术能够揭示疾病发生、发展过程中分子水平的变化。例如，在癌症研究中，色谱质谱技术能够发现癌细胞与正常细胞之间代谢产物的差异，为癌症的早期诊断和治疗提供新的思路。此外，该技术还能用于研究药物与生物大分子的相互作用，为药物靶点的发现和药物筛选提供重要依据。

值得注意的是，色谱质谱技术的发展离不开与其他技术的融合与创新。例如，高效液相色谱-串联质谱(LC-MS/MS)技术的出现，使得对小分子化合物、蛋白质和多肽等生物

标志物的检测更加高效、准确。同时，随着人工智能和机器学习技术的不断进步，色谱质谱技术的数据处理和分析能力也得到了显著提升，为疾病的精准诊断和治疗提供了更多可能。

综上所述，色谱质谱技术以其独特的优势在临床诊断中发挥着重要作用。它不仅能够帮助医生准确诊断疾病、制定个性化治疗方案，还能揭示疾病发生、发展的分子机制，为新药研发和疾病治疗提供新的思路和方法。

随着技术的不断进步和创新，色谱质谱技术将在未来医学领域发挥更加重要的作用，为人类的健康事业作出更大的贡献。

(作者单位：河北北方学院附属第一医院)

超声心动图对心肌病类型的鉴别诊断

□ 王尚宗

各层结构反射的光点随时间而展开，形成一幅显示距离、时间、幅度及光点强弱的位置、时间曲线图。

2. 二维超声心动图：探头产生的声束进入胸壁后呈扇形扫描，根据探头的部位和角度不同，可得不同层次和方位的切面图。此法能在透声窗较窄的情况下，避开胸骨和肋骨的阻挡，显示较大范围的心内各结构的方位，图像比较清晰，是主要的检查法。

3. 多普勒超声心动图：在二维及M型超声技术的基础上，利用多普勒原理检测心脏及大血管内血流的一种新技术。

此外，还有一些正在研究并已开始初步用于临床的新技术，如实时三维超声心动图、各种负荷超声心动图(包括运动和药物诱发)、经食道超声心动图、声学造影及组织多普勒等。

超声心动图在心肌病类型鉴别诊断中的应用

心肌病是一类病因和临床表现均比较复杂的疾病，近年来发病率呈上升趋势。超声心动图技术操作简单，可直观显示心脏形态结构改变、室壁运动、心脏血流和功能情况，在心肌病的诊断、危险分层及预后判断中具有重要价值。

1. 扩张型心肌病(DCM)

扩张型心肌病表现为左室收缩力弥漫性减低，同时伴有收缩期和舒张期容量增加，收缩功能损害，出现进行性加重的顽固性充血性心力衰竭和各种心律失常，又称充血型心肌病。

超声心动图诊断要点包括全心扩大，左室扩大为著，二尖瓣E峰至室间隔距离

(EPSS)增大，呈“大心腔、小开口”改变；室壁运动弥漫性减低，心功能减低；瓣口反流。左室长轴切面示左心扩大，呈“球形”改变，与二尖瓣形成“大心腔、小开口”改变。

2. 肥厚型心肌病(HCM)

肥厚型心肌病是一种原发性心肌病，表现为左室的非扩张性肥厚，常伴有心肌纤维排列紊乱，病变以心肌肥厚为特征。

超声心动图诊断要点包括左室壁肥厚，多以室间隔增厚为主，其他室壁也可肥厚；心肌回声增粗增强；左室腔正常或缩小，左房增大；左室舒张功能减低。对于左室流出道梗阻的判断，M型和二维超声心动图可见二尖瓣瓣叶和腱索收缩期前移及主动脉瓣收缩中期关闭/切迹；多普勒左室流出道收缩期血流速度加快 $>274\text{ cm/s}$ ，压差 $>30\text{ mmHg}$ ，峰值后移，呈“匕首状”改变。

3. 心肌致密化不全(NVM)

心肌致密化不全是一种罕见的先天性疾病，有家族发病倾向。多发、过度隆突的肌小梁和深陷期间的隐窝，形成网状结构，以近心尖部1/3室壁节段明显，可波及室壁中段，一般不累及基底段室壁；多为单独左心室受累，少数单独累及右心室及双心室。

超声心动图诊断要点包括心尖四心腔切面显示左室扩大，左室心肌近心尖处交织呈“海绵状”小梁样结构。

4. 限制型心肌病

限制型心肌病发病原因不明，仅占心肌病的3%。以心内膜和心内膜下心肌纤维化均增厚为主，心室腔缩小，甚至闭塞，心脏舒张期充盈受限，排血量减少，最后发展至心力衰竭。

超声心动图诊断要点包括心内膜增

厚，回声增强，室壁活动僵硬；双房增大，双室缩小；限制性充盈障碍；二尖瓣、三尖瓣关闭不全。

5. 致心律失常右室心肌病(ARVC)

致心律失常右室心肌病是一种以右室起源的室性心律失常和猝死为主要临床特点反复发作的原发性心肌病。

超声心动图诊断要点包括右心显著扩大，室壁变薄；右室壁活动明显减低，右室收缩功能减低；三尖瓣关闭不全。

超声心动图的优势与局限性

超声心动图作为一种无创性检查手段，具有许多优势。首先，它无需使用放射性物质，因此对患者无辐射伤害。其次，超声心动图检查过程简单、快速，患者无需长时间等待。此外，超声心动图具有较高的分辨率和敏感性，能够清晰地显示心脏的结构和功能。

然而，超声心动图也存在一定的局限性。首先，检查结果可能受到患者体型、呼吸和心跳等因素的影响。

此外，对于某些特殊类型的心肌病，超声心动图可能无法提供足够的诊断信息，需要结合其他检查手段进行综合评估。

结语

超声心动图作为一种无创、简便、高效的检查手段，在心肌病的诊断和评估中发挥着重要作用。通过超声心动图，医生可以观察到心脏的结构和功能，从而诊断出多种心肌病类型。然而，超声心动图也存在一定的局限性，需要结合其他检查手段进行综合评估。

因此，在进行超声心动图检查时，患者应遵循医生的指导，注意相关事项，以确保检查结果的准确性和可靠性。

(作者单位：河北省廊坊市人民医院)

孕早期人绒毛膜促性腺激素监测的重要性

□ 熊冲

助诊断这些疾病。

因此，孕早期进行人绒毛膜促性腺激素的监测是非常重要的，可以帮助医生了解胚胎的发育情况，预测流产风险，以及诊断滋养细胞疾病。

2.HCG异常升高与下降对妊娠的影响

HCG的异常升高和降低对妊娠都有可能产生不良影响。如果HCG水平过高，可能会导致孕妇出现早孕反应、水肿、高血压等并发症。这可能是由于滋养细胞过度增生，分泌过多的HCG，从而引发一系列不良反应。如果HCG水平过低，可能会导致流产或胚胎停育等不良后果。这可能是由于胚胎发育不良或异位妊娠等原因引起的。HCG的升高和降低可见于异常情况，需结合患者的具体表现、HCG值、盆腔彩超结果等进行综合判断。如果增长不明显，则有胚胎停育可能。如果怀孕45天HCG低于10000IU/mL，建议查孕酮以及彩超，明确是否宫外孕。因此，孕妇应该注意自己的身体状况，及时就医并接受治疗。医生会根据具体情况采取相应的措施，以保障母婴健康。

中和尿液中的HCG水平，会逐渐增加，随着孕周的延长，成倍数增加。只要翻倍指数正常，就说明孕囊的发育是正常的。HCG的功能主要在于，磁极黄体从月经黄体向妊娠黄体转化，对黄体酮、雌激素分泌具有促进作用，使母体子宫内膜始终保持一种健康状态，促使胎盘生长成熟，有效维持健康妊娠。

确认怀孕：作为从胎盘滋养层细胞分泌的糖蛋白激素，HCG是怀孕后体内产生的一种特殊激素。通过监测HCG的水平，可以确认是否怀孕。

判断胚胎发育情况：HCG水平可以反映胚胎的发育情况。如果HCG水平增长缓慢，可能提示胚胎发育不良或宫外孕。如果HCG水平极速上升，可能提示葡萄胎或多胎。

预测流产风险：如果HCG水平持续下降，可能预示流产的风险增加。

诊断滋养细胞疾病：某些滋养细胞疾病，如葡萄胎、绒毛膜癌等，会导致HCG水平异常升高。通过监测HCG水平，可以辅

在现代医学中，随着科技的不断进步，诊断疾病的手段日益丰富。其中，色谱质谱技术凭借其高灵敏度、高分辨率和高准确性，成为了揭示临床疾病奥秘的重要工具。本文将为您介绍色谱质谱技术的基本原理、在临床诊断中的应用以及其揭示疾病机制的独特优势。

色谱质谱技术是一种将色谱分离与质谱检测相结合的分析方法。色谱分离部分主要负责将混合物中的各个组分进行分离，常见的色谱技术包括液相色谱(LC)和气相色谱(GC)。质谱检测部分则利用电场和磁场对离子进行分离和检测，以获取分子的质荷比信息，从而确定其化学结构和分子量。这种组合使得色谱质谱技术能够高通量、高精度地分析复杂生物样本中的

超声心动图，又称为心脏彩超，是一种无创性的检查技术，它利用超声波原理来检查心脏的结构和功能。自1954年首次应用于诊断心脏病以来，超声心动图技术不断发展，现已成为评估心脏健康状况的重要工具。

本文将详细介绍超声心动图的工作原理及其在心肌病类型鉴别诊断中的应用，帮助大家更好地理解和认识这一检查手段。

超声心动图的工作原理

超声心动图的工作原理基于超声波的物理特性。超声波是一种高频声波，其频率超出了人耳能够听到的范围。当超声波遇到不同密度的组织时，会发生反射和散射。超声心动图仪器会发射超声波束，这些声波束穿透皮肤和组织，遇到心脏后会反射回来，被仪器接收并转化为图像。

在检查过程中，探头发出的短波超声束穿透心脏各层组织，反射的回波在探头发射超声波的间隙被接收，通过正压电效应转变为电能，再经检波、放大，在荧光屏上显示为强弱不同的光点。

超声波脉冲不断穿透组织及产生回波，不同时间反射回来的声波，依反射界面的先后而呈一系列纵向排列的光点显示于荧光屏上。慢扫描电路的水平偏转板使纵向排列的光点在示波屏上从左向右扫描，呈现连续波动的曲线及图形，从而形成超声心动图。

超声心动图的种类

临床常用的超声心动图有三种：M型、二维和多普勒超声心动图。

1. M型超声心动图：横坐标为时间，心脏

人绒毛膜促性腺激素，英文简称HCG，指的是人体受精后第6d产生的一种激素，这是从胎盘滋养层细胞分泌出来的糖蛋白激素，主要由β二聚体、α二聚体糖蛋白共同组成，其中α亚基和垂体分泌黄体生成素(LH)、促卵泡生成素(FSH)以及促甲状腺激素(TSH)等大致相似，所以彼此间会有一系列交叉反应。

成熟女性由于受精卵至子宫腔且着床后，会转化为胚胎，胚胎发育生长成胎儿期间，会在母体胎盘合体滋养层形成HCG，并经由孕妇血液循环功能向尿液内排泄。妊娠1-2.5周，母体尿液与血清HCG水平会快速上升，并在第8周时升至顶峰，妊娠第16周开始下降到中等水平，且持续到妊娠末期。HCG异常，是孕早期胎儿发育情况的一项重要指标，为此，本文主要就孕早期HCG监测的重要性做一科普。

1.孕早期HCG监测的重要性

HCG是由胎盘的滋养层细胞分泌的一种糖蛋白的成分，女性怀孕之后，血液