

# 影像组学：从影像数据中提取健康密码

□ 何重阳

在医学领域,随着技术的不断进步,影像学已成为诊断疾病、评估健康状况的重要手段。然而,传统的影像学方法往往停留在对图像的直接观察上,难以深入挖掘影像数据背后的潜在信息。近年来,影像组学的兴起为医学影像学带来了革命性的变化,它通过对影像数据进行高通量提取、特征分析和模型建立,为疾病的诊断、治疗和预后提供了更加精准和全面的信息。本文将从影像组学的概念、原理、应用及未来展望等方面,科普这一新兴领域。

## 一、影像组学的概念与起源

影像组学(Radiomics)起源于肿瘤学领域,最早由荷兰学者 Lambin P 等人于 2012 年正式提出。影像组学是一种高通量地从医学影像(如 CT、MRI、PET 等)中提取大量高维定量影像特征,并进行分析的方法。这些特征涵盖了形状、纹理、密度、强度等多种维度,能够全面、无创、定量地描述病变的空间和时间异质性。通过对这些特征进行统计分析、机器学习等处理,影像组学能够建立具有诊断、预后或预测价值的模型,为个性化诊疗提供有力支持。

## 二、影像组学的原理与方法

1. 数据获取与筛选:影像组学的研究首先依赖于高质量的影像数据。这些数据通常

来自 CT、MRI、PET 等先进的成像设备,要求在同一设备、同一序列、同一参数下采集,以保证数据的稳定性和可比性。然而,在实际操作中,由于各种因素的影响,这种理想状态往往难以实现。因此,研究者需要根据研究目的进行数据筛选,以确保数据的准确性和可靠性。

2. ROI 勾画:ROI(Region of Interest,感兴趣区)勾画是影像组学中的关键步骤。它涉及将图像分成若干特定区域,这些区域具有独特的属性,如病灶、正常参考组织或组织解剖结构。ROI 勾画的准确性直接影响到后续特征提取的质量。目前,已有多种软件和工具能够实现三维 ROI 的自动或半自动勾画,但仍需人工审核以确保准确性。

3. 特征提取:特征提取是影像组学的核心步骤。它利用先进的图像处理技术和算法,从 ROI 中提取出大量高维的定量影像特征。这些特征通常包括形状特征、一阶统计学特征、纹理特征、高阶特征以及基于模型转换的特征等。通过特征提取,影像数据被转化为可挖掘的数据空间,为后续分析提供了丰富的信息源。

4. 特征选择与降维:由于提取到的特征数量庞大,且并非每个特征都与要解决的临床问题相关联,因此需要进行特征选择(降

维)以去除冗余和无关特征。特征选择的方法多种多样,包括过滤式、包裹式、嵌入式等。通过这些方法,可以从原始特征集中筛选出对临床问题最有价值的特征子集。

5. 建立模型与应用:在特征选择的基础上,研究者可以针对具体的临床问题建立预测模型。这些模型通常基于机器学习算法,如支持向量机、随机森林、神经网络等。通过训练和优化模型,可以实现疾病的早期诊断、疗效评估、预后预测等功能。此外,影像组学还可以与基因组学、蛋白质组学等其他组学技术相结合,形成多组学联合分析的新模式,为精准医疗提供更加全面的信息支持。

## 三、影像组学的应用

1. 肿瘤诊断与分期:影像组学在肿瘤诊断与分期中的应用最为广泛。通过对肿瘤影像特征的提取和分析,可以实现对肿瘤类型的准确识别、肿瘤边界的精确勾画以及肿瘤分期的科学评估。例如,在肺癌的诊断中,影像组学可以提取出与肿瘤恶性程度相关的特征,帮助医生判断肿瘤的侵袭性和转移风险;在乳腺癌的分期中,影像组学可以评估肿瘤的大小、形态和密度等特征,在女性盆腔肿瘤良恶性鉴别中,也在不断探索以提供更精准的诊断,从而为制定个性化的治疗方案提供依据。

# 蚕豆病患者服用中药的注意事项

□ 杨晶

蚕豆病,即葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症(G6PD 缺乏症),是一种遗传性疾病,患者体内缺乏一种重要的酶——葡萄糖-6-磷酸脱氢酶,导致红细胞容易受到氧化应激而破裂,进而引发溶血性贫血。对于蚕豆病患者来说,日常生活中需格外注意避免接触诱发溶血的因素,尤其是在使用中药时,更需谨慎。中药种类繁多,其中不乏可能引起蚕豆病患者溶血反应的成分。本文将为大家介绍蚕豆病患者在服用中药时需要注意的事项,帮助患者更好地管理健康,避免风险。

## 一、了解蚕豆病与中药的潜在风险

1. 中药中的氧化性成分:中药在治疗过程中被广泛使用,其独特的草本成分通常被认为是天然和安全的。然而,对于蚕豆病患者来说,某些中药中的氧化性成分可能带来严重的健康风险。这些成分在人体内代谢时,可能会引发红细胞的氧化应激反应,导致溶血危机。例如,黄芩和大黄等药材中含有的某些化学成分,虽然具有一定的疗效,但也可能会在特定条件下增加红细胞的脆弱性,使其更容易破裂。这种破裂会引发溶血反应,进而导致贫血等严重健康问题。

## 二、蚕豆病患者服用中药的注意事项

1. 避免自行用药:蚕豆病患者应避免自行购买或服用未经专业建议的中药。由于中

药的成分复杂,可能存在患者难以察觉的溶血风险,故不宜自行选择中药治疗。如果必须使用中药,一定要在医生或药师的指导下进行,以确保用药安全。

2. 对中药的个体差异反应:每个蚕豆病患者的体质和病情都有所不同,这使得他们对中药的反应可能存在显著差异。具体来说,患者体内的葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G6PD)活性水平因人而异,这种差异会影响他们对中药中氧化性成分的耐受能力。某些患者可能对特定药物的耐受性较强,而另一些患者则可能在服用相同药物时出现溶血反应。此外,患者的整体健康状况和病情的轻重也会影响他们对中药的反应。因此,患者在考虑使用中药之前,应该充分了解自己的身体状况,避免盲目用药。

3. 现有研究的不足:虽然现代医学对蚕豆病患者的用药安全性有较多研究,但针对中药的研究仍相对较少。很多中药的成分复杂,药效的研究也尚不完全。因此,蚕豆病患者在使用中药时,更需要采取谨慎的态度。

## 二、蚕豆病患者服用中药的注意事项

1. 避免自行用药:蚕豆病患者应避免自行购买或服用未经专业建议的中药。由于中

药的成分复杂,可能存在患者难以察觉的溶血风险,故不宜自行选择中药治疗。如果必须使用中药,一定要在医生或药师的指导下进行,以确保用药安全。

2. 注意药物成分:在选择中药时,蚕豆病患者应特别注意药物的成分,避免使用可能引发溶血的药材。常见的可能引发溶血的中药材包括牛黄、金银花、珍珠粉、黄连、柴胡、黄芩、大黄、甘草等。这些药材含有的某些成分在蚕豆病患者体内可能产生氧化应激,增加溶血风险。

3. 关注药物反应:服用中药期间,蚕豆病患者需密切关注身体反应。如果出现面色苍白、尿色变深、乏力、恶心等症状,可能是溶血反应的前兆,需立即停止服药,并尽快就医。此外,患者在服药期间,定期监测血液中的红细胞数、血红蛋白浓度等指标,以防发生溶血性贫血。

## 三、蚕豆病患者的药物管理建议

1. 定期随访和咨询:蚕豆病患者应定期到医院进行随访,尤其是在服用中药期间,建议与医生保持密切沟通。定期监测血液指标,可以帮助患者及早发现潜在的健康风

险,及时调整用药方案。

2. 建立个人药物档案:为了更好地管理药物,蚕豆病患者可以建立个人药物档案,记录自己曾用过的中药及其反应情况。这不仅有助于患者了解自己的用药历史,还能为医生提供重要参考信息,避免未来使用同类有风险的中药。

3. 增强自身医学知识:蚕豆病患者应该主动学习与疾病相关的医学知识,尤其是与中药使用相关的注意事项。了解哪些药物或成分可能引发溶血反应,可以帮助患者在日常生活中做出更加安全的健康选择。此外,患者可以参加相关的健康教育课程或讲座,提升对疾病管理的能力。

总的来说,蚕豆病患者在日常生活中需特别注意避免接触可能引发溶血的因素,尤其是在服用中药时更需谨慎。由于中药成分复杂且个体反应差异较大,患者在使用中药前务必咨询医生,了解潜在风险并定期监测身体状况。通过科学的药物管理和健康监测,蚕豆病患者可以更好地控制病情,减少不必要的健康风险,享受更高质量的生活。

(作者单位:广西百色市妇幼保健院)

# 老年人居家康复护理的科学指导

□ 谯艳芳

随着我国人口老龄化的加剧,老年人居家康复护理的重要性日益凸显。许多老年人因慢性疾病、手术后恢复等原因,需要在家中长期的康复护理。科学的居家康复护理不仅有助于提高老年人的生活质量,还能减轻家庭和社会的医疗负担。本文将介绍老年人居家康复护理的核心要点,帮助家属更好地进行护理工作。

## 一、老年人居家康复护理的重要性

1. 减轻医疗负担:在家中科学康复护理,不仅可以减少住院次数,还能减轻医疗资源的压力。居家护理比长期住院护理更经济实惠,且能让老年人在熟悉的环境中康复,心理压力较小,有助于康复进程。

2. 提升老年人生活质量:通过康复锻炼和健康管理,老年人可以逐步恢复体力,减少病痛,延缓衰老进程。

3. 预防并发症的发生:通过正确的护理措施,可以有效预防压疮、肺炎等并发症的发生。例如,定期更换卧位、适当的肢体活动以及合理的营养补充,都能显著降低并发症的风险。

## 二、老年人居家康复护理的核心内容

1. 日常生活照料:日常生活照料是居家

康复护理的基础,主要包括饮食、个人卫生、睡眠管理等方面的护理。良好的生活习惯能为老年人的康复打下坚实的基础。

2. 饮食护理:老年人的饮食应以清淡、易消化、富含营养为主。家属应根据老年人的健康状况,制定合理的饮食计划,确保蛋白质、维生素、矿物质等营养素的摄入。对于有特殊饮食需求的老年人,比如糖尿病患者,应特别注意控制糖分的摄入,要避免食用高脂高糖的食物。

3. 个人卫生护理:老年人由于活动能力下降,个人卫生问题往往容易被忽视。应帮助老年人进行每日的洗澡、更换衣物等,并定期清洁老年人的皮肤,特别是褶皱部位,防止皮肤感染。此外,对于长期卧床的老年人,还应定期检查皮肤状况,预防压疮的发生。

4. 睡眠管理:创造一个安静、舒适的睡眠环境,帮助老年人养成规律的作息习惯。对于有失眠问题的老年人,可以通过调整卧室的温度、湿度,提供适当的睡前放松活动,或者咨询医生后适量使用助眠药物。

5. 康复训练与运动:科学的康复训练和适量的运动有助于提高老年人的身体机能和自理能力。应根据老年人的身体状况和康

复目标,制定个性化的康复训练计划。

6. 肢体康复训练:对于行动不便的老年人,应协助进行肢体康复训练,如简单的关节活动、肌肉力量训练等。这些训练有助于防止肌肉萎缩、关节僵硬,并逐步恢复老年人的运动功能。

7. 呼吸训练:通过深呼吸、咳嗽训练等方法,可以增强肺部通气功能,预防肺部感染。应每天定时指导老年人进行呼吸训练,逐步提高训练强度。

8. 心理护理与社会支持:家属应关注老年人的情绪变化,提供必要的心理支持,并积极引导老年人参与社会活动,保持良好的社交关系。

9. 情绪管理:老年人在康复过程中容易产生孤独、焦虑、抑郁等负面情绪。家属应通过倾听、沟通等方式,及时了解老年人的心理状态,并给予积极的心理支持。在必要时,可以寻求专业心理咨询师的帮助,并进行心理疏导。

10. 家庭与社会支持:应鼓励家人多与老年人沟通,增进感情,同时帮助老年人保持一定的社会活动,如参与社区活动、老年大学等。这不仅丰富老年人的生活,也有助于他

们保持积极的心态。

## 三、老年人居家康复护理的注意事项

1. 安全防护措施:家属应定期检查家中的安全隐患,采取相应的防护措施,如安装防滑垫、扶手等,以预防老年人跌倒和其他意外伤害。

2. 药物管理:应严格按照医嘱,合理安排药物的服用时间,避免漏服、误服。同时,定期整理药品,检查药品的有效期,确保药物的安全性。

3. 定期复诊与健康监测:居家康复护理期间,定期复诊和健康监测不可忽视。应及时带老年人进行复诊,随时了解康复进展,并根据医生的建议调整护理方案。此外,日常的健康监测,如血压、血糖、体温等,也应定期进行,以便及时发现和处理健康问题。

总之,老年人居家康复护理是一项需要耐心、细心和科学指导的工作。家庭应不断学习相关知识,掌握科学的护理技巧,为老年人的康复提供有力的支持。在未来,随着社会对老年人健康问题的重视程度不断提高,科学的居家康复护理必将在更多家庭中得到广泛推广和应用。

(作者单位:广西桂林医学院第二附属医院)