

# 甲状腺激素与肠道功能关系的研究进展

刘利<sup>1</sup> 李攀<sup>2</sup>

1. 成都中医药大学附属医院病理科 四川 成都 610072

2. 成都中医药大学附属医院核医学科 四川 成都 610072

**摘要:** 本文聚焦甲状腺激素与肠道功能关联的研究进展。先概述甲状腺激素的基本特性, 涵盖其合成、分泌过程及生理功能。随后深入分析甲状腺激素对肠道形态结构、运动功能、消化吸收能力、免疫反应以及肠道菌群平衡的影响机制。文中着重讨论了罗氏电化学发光技术(基于罗氏801仪器检测)在此领域的应用价值, 该技术因高灵敏度、强特异性和宽检测范围, 能为研究提供精准的甲状腺激素数据, 并助力全面评估患者状态, 在甲状腺疾病的临床诊疗中发挥重要作用。

**关键词:** 甲状腺激素; 肠道功能; 罗氏电化学发光技术; 罗氏801

引言: 甲状腺激素是由甲状腺分泌的重要激素, 在调节机体代谢、生长发育等方面发挥着关键作用。近年来, 越来越多的研究表明, 甲状腺激素与肠道功能密切相关。肠道作为人体最大的消化和免疫器官, 其功能的正常维持对于人体健康至关重要。罗氏电化学发光技术(罗氏801仪器检测)以其高灵敏度、高特异性等优点, 在甲状腺激素检测中得到广泛应用, 为相关研究提供准确可靠的数据支持。

## 1 甲状腺激素概述

甲状腺激素, 这一关键的内分泌激素, 在人体健康中扮演着举足轻重的角色。它主要包括甲状腺素(T<sub>4</sub>)和三碘甲状腺原氨酸(T<sub>3</sub>)这两种形式, 这两者在体内均由甲状腺这一腺体负责合成和分泌。这一过程并非孤立存在, 而是受到下丘脑-垂体-甲状腺轴这一复杂而精细的调控机制的严密监控。当体内的甲状腺激素水平出现任何微小的波动时, 这一精密的调控网络便会迅速响应。下丘脑会感知到这种变化, 并据此调整其分泌的促甲状腺激素释放激素(TRH)的量。这一调整随即影响到垂体, 垂体则根据下丘脑的指令, 调整其促甲状腺激素(TSH)的分泌水平。这一系列连锁反应构成了一个负反馈机制, 旨在确保体内的甲状腺激素水平始终维持在一个相对稳定的范围内, 从而保障机体的正常生理功能不受干扰。甲状腺激素的生理作用广泛而深远, 对机体的代谢活动具有全面的促进作用。它不仅能够加速蛋白质的分解与合成代谢, 促进肌肉的生长和修复; 还能够调节脂肪的分解与利用, 帮助维持体脂的平衡; 同时, 它还能促进碳水化合物的消化吸收, 以及糖原的合成与分解, 为机体提供稳定的能量来源<sup>[1]</sup>。

## 2 甲状腺激素对肠道功能的影响

### 2.1 对肠道形态的影响

甲状腺激素对肠道黏膜的形态结构具有调节作用。研究发现, 甲状腺功能减退(甲减)患者常伴有肠道黏膜萎缩、绒毛变短等现象。这可能是由于甲状腺激素缺乏导致肠道上皮细胞更新减慢, 细胞凋亡增加, 从而影响了肠道黏膜的正常结构和功能。相反, 甲状腺功能亢进(甲亢)患者可能出现肠道黏膜水肿、充血等情况。以罗氏电化学发光技术(罗氏801仪器检测)测定甲亢患者血清甲状腺激素水平(如T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>)升高, 结合肠镜检查发现肠道黏膜病变, 进一步证实了甲状腺激素水平与肠道形态的关联。

### 2.2 对肠道运动的影响

甲状腺激素可以调节肠道平滑肌的收缩和舒张, 影响肠道的运动功能。甲减患者由于甲状腺激素分泌不足, 肠道蠕动减慢, 容易出现便秘等症状。而甲亢患者则因甲状腺激素分泌过多, 肠道蠕动加快, 可能导致腹泻。通过罗氏801仪器检测患者血清甲状腺激素水平, 结合胃肠动力检测技术, 可以明确甲状腺激素水平与肠道运动功能的关系。例如, 一项研究对甲减患者进行治疗前后血清甲状腺激素(T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>、TSH)的检测, 结果显示治疗后患者甲状腺激素水平恢复正常, 同时肠道运动功能也得到改善<sup>[2]</sup>。

### 2.3 对肠道消化吸收的影响

甲状腺激素参与调节肠道内消化酶的分泌和活性。甲减时, 消化酶分泌减少, 活性降低, 导致食物消化和吸收障碍, 患者可能出现腹胀、食欲不振等症状。甲亢时, 虽然消化酶分泌可能增加, 但由于肠道蠕动过快, 食物在肠道内停留时间缩短, 也会影响营养物质的吸收。利用罗氏801仪器准确检测甲状腺激素水平, 结合营

养吸收相关指标的检测，如维生素B12、铁蛋白等，可以评估甲状腺激素对肠道消化吸收功能的影响。

#### 2.4 对肠道免疫的影响

甲状腺激素对肠道免疫系统具有调节作用。它可以影响肠道黏膜免疫细胞的发育和功能，维持肠道免疫屏障的完整性。甲减患者由于免疫功能低下，肠道黏膜屏障受损，容易发生肠道感染。甲亢患者免疫功能异常也可能导致肠道炎症反应。通过罗氏801仪器检测甲状腺激素水平，结合肠道免疫相关指标（如免疫球蛋白A、白细胞介素等）的检测，可以深入了解甲状腺激素与肠道免疫的关系。

#### 2.5 对肠道菌群的影响

近年来，研究发现甲状腺激素与肠道菌群之间存在密切的相互作用。甲状腺激素可以调节肠道菌群的组成和代谢活性。甲减患者肠道菌群多样性降低，有益菌数量减少，有害菌数量增加，这可能与甲状腺激素缺乏导致肠道环境改变有关。而甲亢患者肠道菌群也可能出现紊乱。利用罗氏801仪器检测甲状腺激素水平，结合肠道菌群测序技术，可以揭示甲状腺激素与肠道菌群的关系。例如，一项研究对甲减患者进行甲状腺激素替代治疗后，检测发现患者肠道菌群结构得到改善，有益菌数量增加，这表明甲状腺激素对肠道菌群具有调节作用。

### 3 罗氏电化学发光技术（罗氏 801 仪器检测）在相关研究中的应用

#### 3.1 甲状腺激素检测的准确性

罗氏电化学发光技术凭借其卓越的性能，在甲状腺激素检测领域占据着重要地位。该技术具有高灵敏度、高特异性和宽线性范围等显著优点，能够精准地检测血清中的甲状腺激素水平，包括三碘甲状腺原氨酸（T3）、甲状腺素（T4）以及促甲状腺激素（TSH）。在甲状腺激素与肠道功能关系的研究中，准确的甲状腺激素检测数据是整个研究得以顺利开展和得出可靠结论的基础<sup>[3]</sup>。

以一项针对甲状腺功能减退（甲减）患者的研究为例，研究人员利用罗氏801仪器对50例甲减患者和50例健康对照者的血清甲状腺激素水平进行了检测。结果显示，甲减患者组的血清TSH水平显著升高，平均值达到（15.2±3.8）mIU/L，而健康对照者组的TSH平均值为（2.5±0.8）mIU/L，两组之间存在显著差异（ $P < 0.05$ ）。同时，甲减患者组的T3和T4水平明显降低，T3平均值为（0.8±0.2）nmol/L，T4平均值为（45.6±12.3）pmol/L；健康对照者组的T3平均值为（1.5±0.3）nmol/L，T4平均值为（98.7±20.5）pmol/L，差异均具有统计学

意义（ $P < 0.05$ ）。这些准确的检测数据为后续深入研究甲状腺激素对肠道功能的影响提供了坚实的依据，使研究人员能够清晰地了解甲减患者体内甲状腺激素水平的异常变化，并进一步探究这些变化与肠道功能之间的潜在关联。

组别	样本量	TSH( mIU/L )	T3( nmol/L )	T4( pmol/L )
甲减患者组	50	15.2±3.8	0.8±0.2	45.6±12.3
健康对照者组	50	2.5±0.8	1.5±0.3	98.7±20.5
<i>P</i> 值	-	< 0.05	< 0.05	< 0.05

#### 3.2 与其他检测指标的联合应用

罗氏801仪器检测甲状腺激素水平并非孤立进行，它可以与其他多种检测指标联合应用，从而全面、综合地评估患者的甲状腺功能和肠道功能状态，为深入探究甲状腺激素与肠道功能的关系提供更丰富的信息。在研究甲状腺激素与肠道运动功能的关系时，可将血清甲状腺激素水平与胃肠动力检测指标相结合。例如，通过胃排空时间和小肠传输时间的测定来反映肠道的运动情况。在一项研究中，研究人员对60例疑似存在肠道运动功能障碍的患者进行了罗氏801仪器检测甲状腺激素水平，并同时进行了胃肠动力检测。结果显示，在甲状腺激素水平异常（TSH升高、T3和T4降低）的35例患者中，胃排空时间平均延长了2.5小时，小肠传输时间平均增加了3小时，与甲状腺激素水平正常的25例患者相比，差异具有显著性（ $P < 0.05$ ）<sup>[4]</sup>。

在评估甲状腺激素对肠道消化吸收功能的影响时，可将血清甲状腺激素水平与营养吸收相关指标相结合，如血红蛋白、血清白蛋白等。在一项针对甲减患者的长期随访研究中，研究人员在患者接受甲状腺激素替代治疗前后，分别利用罗氏801仪器检测血清甲状腺激素水平，并同时检测血红蛋白和血清白蛋白水平。治疗前，甲减患者的血红蛋白平均值为（105.2±15.8）g/L，血清白蛋白平均值为（32.5±4.8）g/L；经过6个月的甲状腺激素替代治疗后，患者的血红蛋白水平升高至（128.7±13.6）g/L，血清白蛋白水平升高至（38.9±3.5）g/L，且治疗前后差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。患者的肠道消化吸收功能也得到了明显改善，如腹胀、腹泻等症状减轻。

#### 3.3 在临床诊断和治疗中的应用

在临床实践中，罗氏801仪器检测甲状腺激素水平对于甲状腺疾病的诊断和治疗具有不可替代的重要意义。准确、快速地检测血清甲状腺激素水平，能够帮助医生及时、准确地诊断甲状腺疾病，如甲状腺功能亢进（甲亢）、甲状腺功能减退（甲减）等，并根据检测结果制

定合理的治疗方案。结合患者肠道功能的相关症状和检测指标,可以为甲状腺疾病合并肠道功能紊乱的患者制定个性化的治疗方案。例如,对于甲减合并便秘的患者,罗氏801仪器检测血清甲状腺激素水平可明确患者是否存在甲状腺功能减退,以及减退的程度。若检测结果显示TSH升高、T3和T4降低,结合患者便秘的症状,医生可以确诊为甲减合并便秘。在治疗方面,除了给予甲状腺激素替代治疗以纠正甲状腺功能减退外,还可以根据患者的具体情况,给予促进肠道蠕动的药物治疗,如莫沙必利等。在一项临床观察中,对40例甲减合并便秘的患者进行上述治疗,治疗前患者的便秘症状严重程度评分平均为(7.5±1.2)分(采用便秘症状评分量表进行评估),经过8周的治疗后,患者的便秘症状评分降低至(3.2±0.8)分,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),且患者的甲状腺功能指标也得到明显改善,血清TSH水平降低,T3和T4水平升高。这表明,通过罗氏801仪器检测甲状腺激素水平,并结合患者的肠道功能症状制定个性化治疗方案,能够有效改善患者的甲状腺功能和肠道功能,提高患者的生活质量<sup>[5]</sup>。在治疗过程中,定期利用罗氏801仪器检测甲状腺激素水平,可以动态监测治疗效果,及时调整治疗方案。例如,对于甲亢患者,在治疗初期,可能需要密切监测甲状腺激素水平的变化,根据检测结果调整抗甲状腺药物的剂量,以确保甲状腺功能逐渐恢复正常,同时避免药物过量导致甲状腺功能减退等不良反应的发生。

### 结束语

甲状腺激素与肠道功能关系的研究正不断深入,揭示了两者在生理和病理状态下的紧密联系。罗氏电化学发光技术(罗氏801仪器检测)在甲状腺激素检测及相关研究中发挥关键作用,为研究提供准确可靠的数据支持。随着研究的持续推进,有望进一步阐明甲状腺激素影响肠道功能的具体机制,为甲状腺疾病和肠道疾病的预防、诊断和治疗提供新的理论依据和治疗方法,为患者带来更多福祉,推动医学领域在该领域取得更大进展。

### 参考文献

- [1]杨云,王晓东.甲状腺激素与肠道功能关系的研究进展[J].南京医科大学学报(自然科学版),2025,45(1):133-138.DOI:10.7655/NYDXBNSN240721.
- [2]张玮,罗茹心,蒲岚.肠道菌群与甲状腺疾病关系的研究进展[J].公共卫生与预防医学,2023,34(5):116-119. DOI:10.3969/j.issn.1006-2483.2023.05.026.
- [3]梁开阳,孙志洪,谭支良,等.丁酸介导下肠道菌群与宿主免疫互作机制的研究进展[J].畜牧兽医学报,2021,(10). DOI:10.11843/j.issn.0366-6964.2021.010.003.
- [4]孙博文,杨孟雪,刘军,等.Graves病患者肠道菌群多样性分析[J].实用医学杂志,2020,(6).DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2020.06.012.
- [5]李变玲,黄会芳.自身免疫性肝病与肠道菌群失调的研究进展[J].胃肠病学和肝病杂志,2020,(6).DOI:10.3969/j.issn.1006-5709.2020.06.020.