

血液净化:如何重塑体内“体液平衡稳态”

西南医科大学附属中医医院 李玥 杨茂

人体内部环境如同一片精密调控的海洋。水、电解质、酸碱物质与代谢废物在其中流动不息。体液平衡稳态正是这片海洋保持生命活力的核心——它意味着无论外界环境如何波动,体内的渗透压、离子浓度、酸碱度与容量始终被锚定在极窄的生理区间。一旦这套系统失控,细胞功能便会迅速瓦解。而血液净化技术,正是现代医学介入并重构这一稳态的终极手段。

1. 稳态失衡: 当内环境的堤坝决溃
健康状态下,肾脏是维持体液稳态的核心器官。它通过肾小球的滤过作用与肾小管的再吸收、分泌功能,精准调节水分排出量、清除尿素、肌酐等含氮废物,并锁定钠、钾、钙等离子浓度。然而,当肾脏因急性损伤或慢性疾病丧失功能,或当心脏泵衰竭导致循环淤滞,又或当严重感染引发全身炎症反应时,这套精密调节机制便陷入瘫痪。

此时,体内水分不受控地蓄积,

稀释或浓缩血浆;钾离子浓度悄然攀升,威胁心肌电活动;代谢性酸根持续堆积,抑制酶活性;尿毒症毒素则像锈蚀剂般侵蚀各器官。这种失衡并非缓慢侵蚀,而是呈指数级恶化,最终将机体推向水肿、心律失常、酸中毒、神经错乱甚至昏迷的深渊。重建稳态,成为生死攸关的急救命题。

2. 血液净化: 物理化学法则的工程化应用

血液净化并非替代肾脏,而是模拟并强化其工作原理。其核心在于构建一个体外循环通路,引导血液流经生物相容性材料制成的滤器或吸附装置,利用物理学与化学法则选择性移除致病物质,同时保留有益成分,从而拨正失衡的天平。

扩散是其中最基础的机制。当血液与透析液被半透膜分隔,小分子物质会依据浓度梯度差,自发从血液侧向透析液侧迁移。这一过程高效清除小分子毒素,却对大分子物质影响甚微。对流则借助压力梯度,驱动水分

携带着溶质穿过膜孔,如同筛网般滤出中、大分子废物,尤其适用于清除炎症介质。吸附更进一步,利用活性炭或树脂材料的表面化学特性,直接捕获并固定特定毒素,如胆红素或某些药物成分。现代技术常将多种机制整合,形成个体化治疗方案。

3. 重塑稳态: 从微观到宏观的系统性纠偏

血液净化对稳态的重塑是多层次、动态化的。在容量层面,超滤功能精确移除多余水分,缓解肺水肿与外周水肿,降低心脏前负荷,为衰竭的心脏赢得喘息之机。电解质层面,通过调控透析液配方,可快速纠正危及生命的低钠血症或高钾血症,恢复神经肌肉兴奋性。酸碱层面,碳酸氢盐缓冲体系被直接引入血液,中和累积的氢离子,逆转代谢性酸中毒对心血管系统的抑制。毒素清除层面,不仅常规代谢废物被有效移除,炎症细胞因子、异常蛋白等非正常毒素也能被特异性清除,打断恶性循环。

值得注意的是,稳态重塑并非单向清除。治疗过程中,医生需依据实时监测数据动态调整净化参数。例如,过快的超滤可能引发低血压,反而加重器官缺血;过度清除钾离子可能导致致命性心律失常。因此,血液净化实质上是在动态监测下的精准再平衡艺术。

4. 超越替代: 稳态维护的前沿演进

现代血液净化已超越单纯的“肾脏替代”范畴。在脓毒症治疗中,高容量血液滤过试图通过清除炎症介质重建免疫稳态;在急性肝衰竭中,人工肝支持系统结合吸附与生物转化,部分代偿肝脏的合成与解毒功能;在难治性心力衰竭中,超滤治疗成为纠正容量超负荷的独立手段。这些技术共同指向一个核心理念:通过体外干预,为受损的内环境提供系统性修复窗口。

血液净化技术将生物学稳态理论转化为临床实践,在分子、细胞与器官层面重构生命之海的秩序。它不仅是挽救终末期肾病患者生存的支柱,更是危急重症医学中扭转内环境崩溃的关键武器。随着材料科学与精准监测的进步,未来血液净化或将实现对特定毒素的“分子级精准清除”,在更微观的维度守护人类体液的永恒平衡。

重症病人无法进食,肠内营养和静脉营养有什么区别

重庆医科大学附属大学城医院重症医学科 桂霄

在ICU病房中,很多重症患者因昏迷、气管插管、术后创伤、多器官衰竭等原因,丧失自主吞咽、进食的能力。但身体组织修复、器官正常运转、机体免疫力维持,都离不开持续的营养供给,营养支持早已成为重症救治中不可或缺的核心环节。不少家属都会产生疑问:医生采用的肠内营养和静脉营养分别是什么?二者有何不同,又该如何选择?这两种方式是重症救治的两大营养支持手段,各有优劣、互为补充,今天我们用通俗的方式梳理二者的区别与临床选用逻辑。

1. 肠内营养和静脉营养的基本原理

首先从营养补给原理与输注途径来看,二者存在本质差异。肠内营养顾名思义,是依托人体天然胃肠道完成营养供给,也就是常说的“管饲营养”。医生会通过鼻胃管、鼻空肠管、胃造口等通路,将配比完成的液态营养制剂直接送入患者消化道,依靠肠道自身消化吸收功能获取人体所需营养,完全契合人体正常生理代谢模式。

而静脉营养,医学标准名称为肠外营养,是一类“绕过胃肠道”的急救营养支持方式。它无需经过消化道消化环节,通过外周静脉或中心静脉导管,将葡萄糖、氨基酸、脂肪乳、维生素、矿物质等营养素直接输注进入血液循环,经由血液输送至全身各组织器官,相当于为人体建立一条独立的营养输送通路,跳过消化过程直接完成营养供给。

2. 肠内营养和静脉营养的适宜人群

适用人群的区别,是临床选择两种营养支持方案的核心判断依据。肠内营养适用范围更广,是重症患者营养支持的首选方案,主要用于肠道消化吸收功能基本完好,但无法自主进食的患者。例如呼吸机辅助通气、各类意识障碍(含昏迷)、大型术后短期禁食、咽喉损伤无法吞咽的重症人群。这类患者肠道蠕动、消化吸收功能未发生损伤,仅需管道输送营养制剂,即可维持机体正常代谢。

静脉营养属于兜底性挽救生命的

方案,仅适用于肠道消化吸收功能完全丧失的重症患者。例如重度肠梗阻、肠坏死、重症腹膜炎、大面积消化道瘘、难治性重度腹泻腹胀,或是肠道术后需严格完全禁食休养的患者。此类患者胃肠道存在严重器质性病变,无法耐受任何营养制剂刺激,只能依靠静脉营养维持基础生命体征,为肠道修复、病情好转争取治疗时间。

3. 肠内营养和静脉营养各自的优势

从治疗效果与机体影响来看,两种方式差异显著,这也是临床优先选用肠内营养的关键原因。肠内营养最核心的优势是保护肠道屏障功能。人体肠道不只是消化器官,更是全身最大的免疫屏障;肠道黏膜只有持续接受营养刺激,才能维持上皮细胞活性与黏膜完整。长期禁食会造成肠道黏膜萎缩、屏障破损,肠道内细菌与毒素易入血,诱发全身感染、败血症等危重并发症。肠内营养可持续刺激肠道蠕动,维持黏膜正常代谢,激活肠道局部免疫功能,大幅降低重症患者感

染风险;同时营养吸收贴合生理规律,营养利用率稳定。静脉营养的优势集中在起效迅速,可完全绕过消化道供给营养,在肠道功能完全丧失时,能快速为机体补充能量,维持基础生命活动,是肠道功能衰竭患者唯一的营养保障。但它的短板十分突出:长期使用会使肠道处于“废用闲置”状态,加重肠道黏膜萎缩,进一步破坏肠道屏障,削弱全身免疫能力。同时静脉输注属于有创操作,中心静脉置管极易诱发导管相关感染、静脉血栓、静脉炎等并发症;营养液配比流程复杂,输注速度、浓度控制不当还会引发高血糖、电解质紊乱、脂肪肝等代谢相关问题,整体治疗费用也远高于肠内营养。

很多家属会关心:两种营养方式能否同时使用?答案是肯定的。临床中多数重症患者会采用序贯联合营养方案。患者刚入院、病情危重且肠道功能尚未稳定时,先通过静脉营养快速维持生命;待病情好转、肠道功能逐步恢复后,尽早启动肠内营养,并逐步下调静脉营养输注剂量;最终完全过渡至全肠内营养,直至患者恢复自主进食。这种阶梯过渡模式既能规避单一营养方式的缺陷,又能持续稳定保障营养供给,加快患者康复进程。

针灸推拿能治什么病? 世界卫生组织认证的30多种适应症

柳州市中医医院(柳州市壮医医院)外科外治中心 郭领

针灸和推拿到底能治什么病?这是很多人第一次接触中医外治时最关心的问题。事实上,这个问题不仅有答案,而且有相当权威的答案——世界卫生组织(WHO)从1980年起就多次公布针灸治疗的优势病种,并且明确提出,目前还没有其他国家的传统医学享受过如此待遇。

1. 从64种到“A级推荐”: WHO的权威认证之路

1996年11月,世界卫生组织在意大利米兰召开会议,首次提出了64种针灸适应症。这64种病症涵盖了从戒毒、变应性鼻炎、面瘫、胆绞痛、支气管哮喘、颈椎病、痛经、头痛、偏瘫、带状疱疹、高血压、失眠、腰痛、肩周炎、类风湿性关节炎、扭伤和劳损到三叉神经痛等多个领域。此后,WHO又多次更新和细化这一清单。

到了2025年,WHO结合循证医学证据,将针灸推荐病种升级为“核心推荐+扩展适用”的完整体系。其中8种被列为A级推荐——即国际公认的首选或核心治疗,包括中风后失语、颈肩痛(含颈椎病、肩周炎)、

非特异性腰痛、纤维肌痛、过敏性鼻炎、面瘫、产后缺乳和血管性痴呆。以颈肩痛为例,临床数据显示针灸可使疼痛评分下降1.9分,有效率超过95%;面瘫的痊愈率可提升70%;非特异性腰痛的复发率可降低50%。

2. 八大A级推荐病种,疗效明确有数据

根据WHO 2025最新版推荐,以下8种疾病被列为针灸A级推荐病种:①中风后失语——语言流利度提升超过30%,醒脑开窍针刺法疗效明确,适用于卒中后语言功能障碍康复。②颈肩痛(含颈椎病、肩周炎)——疼痛评分下降1.9分,有效率超过95%,是久坐办公族、中老年人的高发疼痛。③非特异性腰痛——复发率降低50%。“腰三针”方案成熟,适用于无明确器质性病变的慢性腰痛。④纤维肌痛——压痛点缓解40%,配合浮针效果更佳,适用于全身弥漫性肌肉疼痛、疲劳。⑤过敏性鼻炎——症状评分下降29%,药物用量减少30%,春秋高发及常年性过敏均有效。⑥面瘫(急性/后遗症)——痊

愈率提升70%,可减少激素副作用,适用于贝尔麻痹、病毒感染性面瘫。

⑦产后缺乳——泌乳量提升41%,无药物副作用,适用于产后乳汁分泌不足。⑧血管性痴呆——认知评分(MMSE)提升3.2分,适用于老年期认知功能衰退的辅助改善。

3. 六大类疾病,针灸推拿各显身手

除了8种A级推荐病种,根据WHO的分类,针灸的适应症主要覆盖以下领域:①肌肉骨骼疾病是最常见的治疗领域,包括肩凝症(肩周炎)、网球肘、坐骨神经痛、腰痛、关节炎、踝关节扭伤等。推拿在这方面尤其有优势——通过舒筋活血、通络止痛,能有效缓解肌肉紧张、僵硬和疼痛。②神经系统疾病方面,针灸推拿对头痛、眩晕、三叉神经痛、面神经麻痹、中风后遗症、周围性神经疾患、美尼尔综合征等都有明确疗效。现代研究发现,针灸可以促进神经生长因子的表达,加速神经再生,同时调节多巴胺、血清素等神经递质水平。③消化系统疾病同样在治疗范围之内,包

括食道及贲门痉挛、呃逆、急慢性十二指肠溃疡、消化不良、急慢性结肠炎、便秘、腹泻等。针灸可以双向调节胃肠功能——动力不足时促进蠕动,过度活跃时予以抑制。

4. 不是“包治百病”,安全使用有讲究

需要特别强调的是,针灸推拿虽然治疗范围广泛,但并非包治百病的灵丹妙药。对于急性创伤、开放性损伤、恶性感染性疾病及实体肿瘤等危重情况,仍应优先采用现代医学的规范化诊疗。同时,有出血倾向(如血小板减少症、血友病或长期服用抗凝药)、皮肤感染或溃瘍的患者不宜针灸;空腹、过饱、疲劳或情绪激动时也应避免治疗。此外,务必选择正规医疗机构,确保医师持证上岗、使用一次性无菌针具;治疗前如实告知医生自己的病史和用药情况;针后4-6小时针眼不沾水、不剧烈运动、注意保暖。

小小银针和一双巧手,承载着千年中医智慧。了解它能治什么、不能治什么,才能真正用好这门古老的疗法。