

ICS 11.020
CCS C 04

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1864—2021

医疗机构临床营养技术导则

Technical guidelines for clinical nutrition in medical institutions

2021 - 06 - 22 发布

2021 - 10 - 01 实施

北京市市场监督管理局

发 布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 2

5 营养筛查、评估及干预治疗..... 2

6 肠内营养..... 2

7 肠外营养..... 4

8 营养治疗膳食..... 5

附录 A（资料性） 肠内营养配置及管理 7

附录 B（资料性） 肠外营养配制及管理 8

附录 C（资料性） 常用营养治疗膳食的配制及管理 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分 标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由北京市卫生健康委员会提出并归口。

本文件由北京市卫生健康委员会组织实施。

本文件起草单位：北京市临床营养治疗质量控制和改进中心、中国医学科学院北京协和医院、北京清华长庚医院、北京大学人民医院、首都医科大学附属北京朝阳医院、首都医科大学附属北京天坛医院、首都医科大学附属北京佑安医院、北京大学肿瘤医院、首都医科大学附属北京世纪坛医院、首都医科大学宣武医院、北京大学口腔医院。

本文件主要起草人：马方、于康、陈伟、杨勤兵、柳鹏、贾凯、李振水、李素云、方玉、于淑清、孙文彦、方京徽、李纓、任静博。

医疗机构临床营养技术导则

1 范围

本文件规定了医疗机构对营养筛查与评估、肠内、肠外营养及治疗膳食配制方面的相关技术要求。本文件适用于各类、各级医疗机构。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

WS/T 427 临床营养风险筛查。

3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

3.1

营养不良 malnutrition

能量、蛋白质或其他营养素缺乏或过量，对机体功能（包括免疫力、体能下降）乃至临床结局造成不良影响的一种疾病。营养不良包括营养不足及营养过剩。

3.2

营养筛查 nutrition screening

应用营养筛查工具判断患者营养相关风险的过程。

3.3

营养评估 nutritional assessment

由营养专业人员综合病史、膳食调查、实验室检查，人体测量等指标，对患者的营养代谢、机体功能等进行全面的评估，用以评价患者是否有营养支持的适应证和可能的副作用，并据此制订营养治疗方案。

3.4

肠内营养 enteral nutrition (EN)

通过胃肠道途径为人体提供代谢所需营养素的营养支持方法。

3.5

肠外营养 parenteral nutrition (PN)

通过胃肠外（静脉）途径为人体代谢提供基本营养素的营养支持方法。

3.6

营养治疗膳食 nutrition therapy diet

根据疾病治疗的需要，通过调节食物的性状或种类、数量及搭配、烹调方法，以达到辅助临床治疗及改善机体代谢功能紊乱的一类膳食。

4 基本要求

4.1 制度要求

4.1.1 医疗机构应制定临床营养流程的相关制度。

4.1.2 医疗机构应制定肠内营养治疗、肠外营养治疗、营养治疗膳食的相关制的操作流程。

4.2 人员要求

4.2.1 从事临床营养工作的医师应当具有执业医师资格，经过营养方面专业培训并考试合格。

4.2.2 从事临床营养工作的技师应当具有卫生或食品相关领域的专业知识，经过营养方面专业培训并考试合格。

4.2.3 从事临床营养工作的护士应当具有执业护士资格，经过营养方面专业培训并考试合格。

5 临床营养流程

5.1 营养筛查

营养筛查宜按照WS/T 427执行。

5.2 营养评估

营养筛查结果阳性的患者应进行个体化营养评估，包含是否存在营养不良及严重程度、胃肠道消化吸收功能，经口摄食能力等方面。

5.3 营养干预治疗

5.3.1 根据个体化营养评估的结果进行相应的营养治疗，包含肠内营养、肠外营养及营养治疗膳食或联合应用。

5.3.2 应进行动态营养监测并根据结果及病情变化及时调整营养治疗方案。

6 肠内营养

6.1 适用人群

对于胃肠道有一定消化吸收功能者，且符合以下情况者宜使用肠内营养：

- a) 有营养支持指征，经营养筛查及评估有营养风险或营养不良且经口摄食不能、不足且无营养支持禁忌者宜首选使用肠内营养；
- b) 应根据病情合理选择给予肠内营养的时机。

6.2 配制操作要求

配制操作要求参照附录A操作流程配制肠内营养液。

6.3 肠内营养使用要求

6.3.1 肠内营养：应根据胃肠道功能、疾病情况选择合适的营养制剂，包含要素膳、整蛋白全营养制剂以及特定疾病全营养制剂等。

6.3.2 肠内营养输注途径：应根据患者疾病情况、喂养时间长短、精神状况和胃肠道功能选择以下肠内营养输注途径：

- a) 口服；
- b) 鼻胃（肠）管；
- c) 胃（肠）造口术。

6.3.3 肠内营养输注技术应符合以下要求：

- a) 根据患者营养需要量及耐受程度选择营养液输注时间；
- b) 营养液输注宜遵循由慢到快、由低渗到等渗、由少量到足量的原则。

6.4 并发症监测及处理

需监测的并发症及相应处理方式详见表1。

表1 并发症监测及处理对应表

	需监测的并发症	处理方法
1	鼻、咽及食管损伤，喂养管堵塞，喂养管拔出困难，造口并发症等机械性并发症	选择适宜质地、尺寸的喂养管，必要时更好喂养管或选择其他输注途径。
2	恶心、呕吐、腹泻、腹胀等胃肠道并发症	调整能力供给及制剂的种类、浓度、温度、输注速度。
3	水、电解质及酸碱代谢异常，糖代谢异常，微量元素代谢异常，维生素及脂肪酸的缺乏等代谢性并发症	调整制剂种类，根据代谢异常调整对应的水、电解质及营养素等。注意保证营养素供给适当，完善检查和管理。
4	吸入性肺炎、艰难梭状杆菌感染等感染性并发症	控制感染、防止误吸等措施。

7 肠外营养

7.1 适用人群

7.1.1 对于有营养支持指征但无法实施肠内营养，符合且不限于以下临床情况可考虑使用肠外营养：

- a) 因衰竭、严重感染或手术后消化道麻痹所致的严重肠功能障碍；完全性肠梗阻；
- b) 无法经肠道给予营养超过 3 天~5 天，包括严重呕吐、腹泻等；高流量小肠瘘；
- c) 如果病人营养不足或预计病人超过 7 天不能进食，就应开始给予营养支持，如果预计食物摄入不足 60%，超过 10 天，应开始肠外营养；
- d) 重症活动期炎症性肠病等情况。

7.1.2 对于存在严重水、电解质、酸碱平衡紊乱、休克、血流动力学不稳定者不考虑使用肠外营养。

7.1.3 对于胃肠功能已经恢复，能够经胃肠道消化吸收满足生理需要量者应停用肠外营养。

7.2 配制操作要求

参照附录B操作流程配制肠外营养液。

7.3 肠外营养使用要求

7.3.1 肠外营养药品：应根据代谢情况、疾病情况选择合适的肠外营养药品；

7.3.2 应根据患者疾病情况、血管条件、输液时间长短、肠外营养液渗透压等选择以下肠外营养输注途径：

- a) 经外周静脉输注：适用于接受较低渗透压（ $<900\text{mOsmol/L}$ ）肠外营养液短期治疗的患者；
- b) 经中心静脉输注：又分为经外周穿刺置入中心静脉导管、经皮穿刺中心静脉置管、隧道式中心静脉置管、输液港等。适用于接受较高渗透压（ $\geq 900\text{mOsmol/L}$ ）肠外营养液或进行较长期静脉治疗的患者；
- c) 动静脉瘘：在某些血透合并营养不良患者经动静脉瘘也可进行肠外营养治疗。

7.3.3 肠外营养输注技术应符合以下要求：

- a) 肠外营养液宜现用现配，在 24h 内输注完毕。如需存放，应置冷藏冰箱内，复温后再行输注；
- b) 输注前应检查有无悬浮物或沉淀，并注明开始输注的日期及时间；
- c) 应使用独立输液器匀速输注；
- d) 在输注的肠外营养液中不应添加任何其他药物；
- e) 应注意观察患者对输液的反应，及时处理并发症并进行记录。

7.4 并发症监测及处理

需监测的并发症及相应处理方式详见表2。

表2 并发症监测及处理对应表

	需监测的并发症	处理方法
1	导管堵塞、气胸、血胸、空气栓塞、置管失败、导管移位或错位、导管断裂等机械性并发症	应拔出导管，以减少机械性损伤。
2	导管相关静脉血栓、血栓性静脉炎等	发生导管相关静脉血栓者，应在抗凝条件下缓慢拔除导管。
3	导管相关性血流感染、导管相关感染和肠源性感染等感染性并发症	应用抗生素控制感染。
4	水、电解质紊乱、高血糖、低血糖、高脂血症和脂肪超载综合征、肾前性氮质血症、淤胆和肝功能损害、代谢性骨病等代谢性并发症	症应调整水、电解质及营养代谢紊乱，做好监测和评估，尽早过渡肠内营养

8 营养治疗膳食

8.1 适用人群

符合且不限于以下临床情况可考虑使用营养治疗膳食：

- a) 对于能够进食但普通膳食不能满足机体营养需要者；
- b) 因疾病治疗需要改变膳食的营养素配比或食物加工方法者；
- c) 常见但不限于：能量-蛋白质营养不良、胃肠道疾病、糖尿病及代谢综合征、肾脏疾病、肝脏疾病、遗传代谢性疾病、围手术期等患者。

8.2 配制技术要求

常见营养治疗膳食应根据不同疾病状况开具膳食医嘱，并配制相应的营养治疗膳食食谱，见附录C。

8.3 适用要求

8.3.1 开具营养治疗膳食食谱

应根据营养治疗膳食医嘱的营养要求，设定食谱的能量及各种营养素供给量；根据膳食能量及营养供给量及食物形状的要求，设定每日每餐的各类食物、食物数量配比、烹调加工方式和餐次；各种营养治疗膳食食谱在达到营养和膳食性状要求的基础上，宜增加食物品种，尽可能满足患者的个性化食物选择需求。

8.3.2 配制营养治疗膳食

配制营养治疗膳食时，应根据食谱对食物原料的净生重以及主要调味品（比如盐、油、糖等）进行称重；烹调方式（比如：蒸、煮、烩、炒、拌等）应根据食谱落实；配制所用的原料及调味品应选用新鲜、无变质、无毒、无害食品；膳食制作的所有流程减去控制管理应符合相关规定。

8.4 营养治疗膳食监测

需监测营养治疗膳食医嘱及膳食营养供给量，详见表3。

表3 营养治疗膳食医嘱及执行要求

	膳食医嘱内容	膳食医嘱执行要求
1	患者姓名、病例号、病房床号、膳食医嘱	核对医嘱各项要求，包含膳食能量及营养供给量、餐次、限定食用时间。
2	根据营养治疗膳食营养标签分发患者的每餐饭菜	将营养标签粘贴或标准在膳食外包装上。
3	应对每日三餐的各种食品分别放入专用盒中进行留样	每种样品不少于 250g，并在专用盒上标注品名、时间、餐别、采样人。
4	留样盒放置于 0℃-4℃冰箱	储存时间不少于 48h。

附 录 A
(资料性)
肠内营养配制

- A.1 配制人员应清洁洗手；换清洁拖鞋，更衣，戴口罩、帽子，配制时应戴无菌手套。
- A.2 配制前应对配制室空气环境、地面、台面以及配制用容器、搅棒、漏斗和滤器等进行有效消毒。配制后，应将配制台面及配制器具进行清洁。
- A.3 应严格按医嘱配制并仔细核对肠内营养制剂。
- A.4 配制完成后，应将医嘱标签粘贴在肠内营养输液瓶或袋上，便于核对信息。
- A.5 肠内营养液宜现用现配，一次不能使用完的营养液应放入冰箱内冷藏储存（温度 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度80%~90%），限24h内使用。
- A.6 应严格履行留样制度，留样不少于30ml待检，存放入冰箱内冷藏储存，存放时间不少于72h。
- A.7 应记录患者信息及医嘱配方并留存备案，操作人员签字。
- A.8 每月将配制所需器具进行细菌培养，并登记结果，留存备案。

BB

附 录 B
(资料性)
肠外营养配制

B.1 环境准备

B.1.1 每天清洁擦拭配制工作台面等环境,再用75%酒精进行擦拭消毒。

B.1.2 每天配液前需提前30min开启层流台的循环风机和紫外灯。30min后,关闭紫外灯,用75%酒精擦拭层流洁净操作台顺序为从上到下,从里到外进行消毒。

B.2 物品准备

B.2.1 准备配液所需一次性注射器、无菌纱布、输液网套、配液筐、酒精、含碘消毒剂等物品。

B.2.2 肠外营养药物、一次性肠外营养袋等应在有效期内,包装完整无破损。

B.2.3 75%酒精擦拭待配制的肠外营养药物,并与配液处方核对,放置于配液筐内。

B.3 人员准备

B.3.1 配制者应洗手,第一次更衣,换清洁拖鞋,戴口罩帽子。

B.3.2 第二次更衣,再次换清洁拖鞋,穿消毒隔离衣,戴无菌手套。

B.4 药物准备

B.4.1 葡萄糖: 供能比例50%~60%; 每天用量200g~300g为宜。

B.4.2 脂肪乳: 供能比例20%~40%, 还提供必需脂肪酸; 对于脂代谢障碍患者, 可限制在总能量的15%~20%。

B.4.3 氨基酸: 正常人每日氨基酸生理需要量约0.8g/kg~1.0g/kg, 而疾病时需要量增加至1.0g/kg/d~1.5g/kg/d, 甚至可达2g/kg; 多数患者适宜的热氮比(100~200): 1。

B.4.4 水: 成人每天生理需要量约2000ml~2500ml, 或按照30~40ml/Kg补充。

B.4.5 矿物质: 包括电解质和微量元素, 比如钾、钠、氯、钙、镁、磷; 以及铁、碘、锌、铜、硒、铬、锰等微量元素, 需在监测下进行调整。

B.4.6 维生素: 包含成人每天推荐生理需要量的水溶性维生素和脂溶性维生素。

B.5 配制顺序

B.5.1 将磷酸盐加入氨基酸或葡萄糖中。

B.5.2 将其他电解质、微量元素加入葡萄糖、0.9%氯化钠、氨基酸等注射液中, 不能与磷酸盐加入到同一稀释液中。

B.5.3 用脂溶性维生素溶解水溶性维生素后或用10ml生理盐水溶解12种多种维生素制剂加入脂肪乳剂中。

- B.5.4 将氨基酸先导入一次性肠外营养输液袋内,后将葡萄糖、0.9%氯化钠、葡萄糖氯化钠等液体依次导入一次性肠外营养输液袋内混合。
- B.5.5 将含钙盐的溶液导入一次性肠外营养输液袋内混合。
- B.5.6 目视检查一次性肠外营养输液袋内有无浑浊、异物、变色以及沉淀生成。
- B.5.7 将脂肪乳剂导入一次性肠外营养输液袋中。应轻轻震荡,使药液混合均匀。
- B.5.8 配制完毕后,排尽袋中空气,悬挂,以观察是否出现开裂、渗漏、沉淀、异物、变色等异常情况。
- B.5.9 配制完成的营养液应用标签注明患者信息、包含药物名称、剂量、配制日期和时间等。

附 录 C

(资料性)

常用营养治疗膳食的配制

表C.1 常用营养治疗膳食配置

常用营养治疗膳食	配制及使用要求
高能量膳食	1、适用于消瘦、甲亢、消耗性疾病等需要增加膳食能量供给的患者。 2、每日膳食能量达到2500kcal 以上，其中蛋白质能占比为10%~20%，脂肪能占比为25%~30%，其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、各类食物配比参考《中国居民膳食指南》，多选择高能量密度食物。 4、应增加餐次达到每日4餐以上。 5、使用时应监测患者营养状态。
高蛋白膳食	1、适用于贫血、结核病、低蛋白血症等消耗性疾病，需要增加膳食蛋白质供给量并肝、肾功能正常的患者。 2、在膳食能量供给充足的条件下增加蛋白质供给量，蛋白质能占比达到20%以上，其中优质蛋白质比例达到50%以上。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食食物配比的基础上，适当增加蛋类、奶类、瘦肉类、大豆制品、优质蛋白粉等食物。 4、使用时应监测患者的肝、肾功能和内脏蛋白等营养状况。
低蛋白膳食	1、适用于慢性肾功能衰竭、肝性脑病等需要限制膳食蛋白质摄入量的患者。 2、在膳食能量供给充足的条件下减少蛋白质供给量，蛋白质能占比低于10%。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、肾功能衰竭患者的蛋白质供给以优质蛋白质食物为主，限制植物性蛋白质食物。肝性脑病患者的蛋白质供给则以植物性蛋白质食物为主，限制动物性蛋白质食物。 4、使用时应监测患者蛋白质营养状况。
低脂膳食	1、适用于高脂血症、急、慢性胰腺炎、急性肝炎等需限制膳食脂肪摄入量的患者。 2、在膳食能量供给充足的条件下脂肪能占比低于20%，或每日膳食脂肪供给量低于40g。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食食物配比的基础上，减少富含脂肪的食物摄入，比如：不用油炸、油煎、肥肉、动物内脏等高脂肪食品，膳食烹调使用蒸、煮、炖、烩、拌等少油方式。 4、使用时应监测患者脂溶性维生素缺乏症状。
低胆固醇膳食	1、适用于高胆固醇血症、冠心病、胆囊疾病等需限制膳食胆固醇摄入量的患者。 2、每日膳食中胆固醇含量低于 300mg。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食的基础上，减少富含胆固醇的食物，比如：肥肉、动物油、动物内脏、鱼籽、蟹黄等高胆固醇食物。 4、使用时应监测患者血胆固醇、血脂水平。
少渣膳食	1、适用于腹泻、消化道出血后、胃肠道手术后等需限制膳食中带刺、坚硬、多渣、富含粗纤维等食物摄入的患者。 2、每日膳食营养供给量参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、各种食物制作成软食状、泥状、糊状、半流体状或流体状；免用多油食物，免用辛辣等刺激性调味品。 4、使用时应监测患者的能量-蛋白质营养状态，防止营养缺乏。

表C.1 （续）

常用营养治疗膳食	配制及使用要求
高纤维膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于便秘、肥胖、糖尿病等需要增加膳食纤维的患者。 2、每日膳食营养供给量参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食的基础上，增加每日膳食纤维供给量达到 25g~40g，增加富含膳食纤维食物，比如：粗粮、麦麸、杂豆、甘薯、蔬菜、水果、膳食纤维补充剂等。 4、使用时需要监测患者营养状态，预防营养不良。
低盐膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于心力衰竭、慢性肾脏病、高血压等需要限制食盐摄入的患者。 2、每日膳食中盐供给量为<3g（包括酱油，一般5ml 酱油相当于1g盐）。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食基础上还需减少高钠食物的供给，比如：腌制食品、咸菜、高钠调味品，高钠包装食品等；烹调加工多选用蒸、煮、烩、拌等方式。 4、使用时应监测患者血钠水平。
低铜膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于肝豆状核变性患者。 2、每日膳食中铜含量低于2mg。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食基础上免用或少用含铜丰富的食品：比如：粗粮、动物肝、动物血、猪肉、虾、蟹、贝壳类、鱿鱼、牡蛎、豌豆、蚕豆、干豆类、玉米、硬果类、干菇、可可、巧克力、芝麻、芥菜、菠菜、油菜、芥菜、茴香、芋艿、龙须菜等。 4、使用时应监测患者营养不良的发生。
低嘌呤膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于痛风、高尿酸血症、尿酸性结石等患者。 2、每日膳食营养供给量参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 3、在平衡膳食基础上，禁食高嘌呤食物，比如：肝、肾、胰、心、脑、浓肉汁、肉精、沙丁鱼、凤尾鱼等；少用较高嘌呤食物，比如：动物肉、蘑菇、黄豆等。 4、使用时应增加饮水量，达到 2000ml /d 以上。监测患者血尿酸水平。
糖尿病膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于糖尿病及糖尿病前期患者。 2、设置不同能量水平的糖尿病膳食，满足糖尿病患者的个体化能量需求。 3、膳食中蛋白质能占比为10%~20%，脂肪能占比为20%~30%，碳水化合物能占比为50%~60%。其它营养素供给参考《中国居民膳食营养素日参考摄入量》。 4、增加每日膳食纤维供给量达到25g~40g，多选择富含膳食纤维的食物，比如：粗粮、麦麸、杂豆、甘薯、蔬菜、水果、膳食纤维补充剂等。控制膳食中单双糖、糊精、饱和脂肪酸、反式脂肪酸的含量。 5、使用时应监测患者的体重、血糖和血脂水平。
匀浆膳食	<ol style="list-style-type: none"> 1、适用于咀嚼、吞咽或消化功能减弱或受损的患者。 2、根据膳食营养供给要求，将所需各种食物混合加工成糊状或浓流体状。 3、供给途径主要是口服和管饲。 4、增加餐次，每日达到5~6餐以上。 5、使用时应监测患者营养状况，预防营养不良发生。