

肠外营养_普通外科疾病库 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/610/2021_2022__E8_82_A0_E5_A4_96_E8_90_A5_E5_c22_610521.htm

一、肠外营养支持的适应证

肠外营养支持是通过消化道以外的途径为病人提供全面充足的热能及各种营养物质，以达到预防或纠正热能、蛋白质缺乏所致的营养不良的目的，同时起到增强病人对严重创伤的耐受力，促使病人康复的作用。因此，凡需维持或加强营养支持而不能从胃肠道摄入或摄入不足的病人，都应视为肠外营养支持的适应证。（一）绝对适应证

- 1.肠道过短。
- 2.严重营养不良。
- 3.多发性创伤。
- 4.腹膜炎。
- 5.严重的肾或肝功能衰竭。
- 6.胰腺炎。
- 7.主要器官脓毒症。
- 8.大面积烧伤。
- 9.大手术后的病人。
- 10.非常不成熟的新生儿。
- 11.胃肠道畸形的婴儿。

（二）相对适应证

- 1.术前/术后轻度营养不良的病人。
- 2.术前/术后恶性肿瘤患者。

二、肠外营养支持的禁忌证

- 1.病人的消化道功能正常，并可充分利用者。
- 2.预计需要肠外营养支持时间少于5天者。
- 3.原发病需立即进行急诊手术者，不宜强求术前肠外营养支持。
- 4.预计发生肠外营养支持并发症的危险性大于可能带来的益处时。

三、营养液配制技术

（一）肠外营养液的组成

肠外营养液由葡萄糖、氨基酸、脂肪、维生素、电解质、微量元素等混合制成。

- 1.葡萄糖 糖类是人体内主要的供能物质，为了提高足够的热能，在配方中常应用高浓度的葡萄糖，所需热能根据病人体重、消耗量、创伤及感染的程度而定。一般每天需8386~16736kj（2000~4000kcal），但对高热或严重创伤病人，热能需要量可达20920kj（5000kcal）/日。如果用5%葡萄糖液，1000ml仅能供热能8368kj（2000kcal）

。因此，临床上常用40%~50%的葡萄糖液配制营养液。

2.氨基酸 氨基酸提供氮源，是合成蛋白质的基质，足够的氮源可补充和减轻体内蛋白质的消耗，促进组织愈合及酶和激素的合成。其需要量可以从体表面积或体重计算。以氮为单位，一般为8g/m²体表面积或0.2g~0.3g/kg，在氮丢失过多的情况下可以适当增加。现供临床应用的结晶氨基酸混合液的配方有多种，可根据每个病人不同情况选择使用。

3.脂肪 肠外营养支持治疗中所应用的脂肪乳剂，已用乳化剂将脂肪乳化成乳糜微粒才能经静脉输入，临床上应用的为10%与20%脂肪乳剂。应用脂肪乳剂不仅可提供热能，而且可以避免必需脂肪酸缺乏。每500ml, 10%脂肪乳剂可产生450kcal热能，一般输入量不超过每天3g/kg。

4.维生素 维生素是体内必需的物质，参与糖类、蛋白质、脂肪代谢。人体的生长发育及伤口修复都需要维生素的参与。值得注意的是目前国内一部分维生素制剂不能由静脉供给，只能由肌内注射补充。

5.电解质 电解质用量是根据病人的电解质平衡情况来确定的。一般每天补充钠40~120mmol，钾60~100mmol，钙4~5mmol，镁2~4mmol，磷10~22.5mmol。

6.微量元素 微量元素存在人体的量虽少，但其作用很重要。微量元素参与酶、核酸、多种维生素和激素的作用。

(二)肠外营养液的配制

1.营养基质 主要包括氨基酸、单糖类、脂肪乳剂、电解质、维生素、微量元素和水。每种基质的用量根据病人年龄、身高、体重、目前营养状况和病情需要而定。

2.能量物质 主要是糖和脂肪乳剂。其每天需量可按公式计算。严重创伤和感染应酌情增加20%~40%。

能量需要(kcal/24h) = 1.75 × bee(静息能量消耗，男女不同)

男 bee = 66 (13.7 × w) (5 × h) - (6.8 × a)

女 bee = 65.5 (9.6

$\times w) (1.7 \times h) - (4.7 \times a)$ 注:w=体重(kg), h=身高(cm), a=年龄3. 成人tpn每日一般基质用量(1)氮入量:0.15g ~ 0.20g/kg或6g ~ 8g/m²。(2)热能:105 ~ 126kj (25 ~ 30kcal)/kg或1.2 ~ 2.0静息热能消耗值(bee(3)氮(n):热能=1g : 753 ~ 837kj(180 ~ 200kcal)。热能来源脂肪:糖=1 : 1。(4)氮(n):镁(mg) 1 g : 1 mmol。(5)氮(n):钾(k) 1g : 5 ~ 10mmol。(6)钠(na) 90 ~ 100mmol。钙(ca) 2.5 ~ 5mmol。(7) 0.56mmol/6276kj(1500kcal)。(8)微量元素:锌(zn) 35 ~ 75umol.硒(se) 10ug ~ 15ug.铜(cu) 15 ~ 20umol.铁(fe) 1 mg。碘(i) 0.1 ~ 0.2umol.锰(mn) 20 ~ 40umol。(9)维生素a、d、bco、c、e、b12, 叶酸。一般糖占总非蛋白质热能的50% ~ 70%, 脂肪乳剂占30% ~ 50%。每克葡萄糖约供热能14kj (3.4kcal), 机体利用葡萄糖的能力约为每分钟6mg/kg。脂肪氧化供能多, 每克脂肪供热37kj (9kcal), 而氧化后产生的二氧化碳较少, 尤其适用于创伤、感染后糖耐量差及肺通气功能不良者。成人脂肪乳剂的常用量为每天1g ~ 2g/kg。但对脂肪代谢紊乱、动脉硬化、血小板减少及肝硬化者应慎用。4.蛋白氮源目前常采用输注复合氨基酸制剂, 以提供适量的蛋白质补充体内蛋白质的消耗, 维持正氮平衡和促进伤口愈合, 并使体内酶和激素的合成等生化和生理活动正常化。按氮每天0.2g ~ 0.24g/kg供给。严重创伤和感染时, 酌情增加20% ~ 40%。5.维生素和微量元素长期禁食病人可有维生素和微量元素缺乏, 但其表现无特异性, 不易被觉察。临床上多以预防性使用为原则。目前用于胃肠外营养的维生素和微量元素多为复合制剂。6.水及电解质水的需要应根据病人的病理状态、水分丢失和组织水合作用的需要而有所增减。一般每天总量在3000ml左右, 亦可按每天4.1kj (1kcal)热能给水1 ml ~ 1.5 ml

计算。胃肠外营养支持应注意补充的电解质主要有钾、钠、钙、镁、磷、和氯6种。通常按钾60~120mmol，钠60~100mmol，钙3.375mmol(相当于3g葡萄糖酸钙)，镁4~12mmol(可用硫酸镁注射液补给)，磷0.65~1.3mmol(用磷酸盐补给)。常用静脉营养液中均含有氯化物，故无须单独补充。测定血浆内电解质为调节各自用量提供合理依据。(三)营养液配制步骤1.确定配方(1)首先确定当天的肠外营养液中总非蛋白质热能、总氮量和总入水量。热、氮比以620~743kj(15~180kcal):1g为宜。(2)根据总氮量和所用氨基酸液的含氮量，计算出氨基酸液的用量。按总热量及总入水量确定葡萄糖液和脂肪乳剂的浓度、用量及各占总热量的比例。(3)依照肠外营养支持时电解质的需要量，结合病情和电解质水平决定电解质用量。(4)按平常日需要量给予维生素和微量元素制剂。(5)复核配方中各营养基质的浓度和用量，溶液中葡萄糖的最终浓度不能超过23%。胰岛素按1u:5g~10g葡萄糖补给，以后根据监测血糖、尿糖结果进行调整。2.配制方法 将各营养液基质按要求在无菌条件下(最好有超净工作台)混合装入3升袋内即可使用。其混合程序：电解质、微量元素、水溶性维生素、胰岛素加入氨基酸液中，磷酸盐加入另一瓶氨基酸液中。脂溶性维生素加入脂肪乳剂中。将氨基酸混合液加入含葡萄糖的3升袋内，最后加入脂肪乳剂混合液。整个过程应不断晃动，一次完成，以保持混合均匀。四、输入途径肠外营养支持主要通过静脉系统供给病人营养，具体输入途径有：1.经中心静脉途径优点是腔静脉管径粗、流量大和流速快，输入的液体很快能被血流稀释，对血管壁的刺激小，因而输液的浓度和速度的限制不大。但置管条件

和技术要求较高，且并发症严重。常用置管途径有：锁骨下静脉穿刺置管；颈内静脉穿刺置管；颈外静脉穿刺置管；高位大隐静脉穿刺置管；高位头静脉切开置管。2. 经周围静脉途径优点是操作简便，并发症少。但因肠外营养液浓度较高和渗透压大，需每天更换静脉穿刺部位，易引起静脉炎或血栓形成，故一般适于短期应用者。

五、监测及疗效评定

1. 监测

在应用肠外营养期间监测十分重要，既可了解治疗的效果，又能及时发现和预防各种并发症的发生。监测内容包括：每天观察病人的神志变化，注意有无脱水、发热、电解质紊乱及胃肠道反应。每天更换敷料时注意导管固定是否牢固，有无滑脱、扭曲或裂损，注意置管处有无红肿，渗出等炎性表现。开始肠外营养支持3天内，每6小时测尿糖1次。每天测血糖、电解质和血气分析各1次。其他项目每周测1次。每天记录24小时出入水量和测1次氮平衡。

2. 疗效评定

每周测体重、上臂周径、皮肤厚度、肌配-身高指数，血浆蛋白，转铁蛋白和血常规各1次，再根据结果作出综合营养评定，并前后对比以评定疗效。

六、并发症与防治

(一) 机械性并发症

1. 气胸、血胸及液胸

多在置管时发生。少量可自行吸收，多者需反复穿刺抽吸或经胸腔闭式引流。

2. 空气栓塞

多因置管或换管时操作不熟练，或输注时管道连接不当或拔管后发生。一旦发生空气栓塞，应立即将病人置头低脚高的左侧卧位，必要时紧急剖胸，穿刺右心室抽气。

3. 导管栓塞

为穿刺置管时中途受阻，导管回拉时被穿刺针斜面割断所致。

4. 静脉血栓形成

与导管质量和病情有关。发生后应尽快拔除导管。必要时用肝素、链激酶等治疗。

(二) 代谢性并发症

1. 高糖、高渗、非酮性昏迷

多见于老年人，在有糖尿病、尿毒症和严重应

激状态下，营养液输注太快，糖浓度相对过高而使血糖骤升所致。一旦发生应立即停输营养液，补充低渗盐水和钾离子，应用外源性胰岛素，但要防止血糖下降过快。

2. 低血糖 应用肠外营养支持时人体内源性胰岛素分泌量相对增加，若突然中止肠外营养支持治疗，而体内胰岛素仍处于高水平状态，就可发生严重低血糖。预防在于停用肠外营养时，应先逐渐减量或用等渗糖作过渡，然后再完全停用。

3. 脂肪代谢紊乱 长期肠外营养，若营养液内不含脂肪，则可发生必需脂肪酸缺乏症，故应每天补充脂肪乳剂作为供能物质之一，至少每周输2次，每次50g。但是长期超量输入脂肪乳剂和葡萄糖，因其不能被完全利用，可引起肝脂肪变性。

4. 氨基酸代谢异常 过多输入含氮高和含游离氨高的氨基酸液，可引起高药性代谢性酸中毒和高血氨症，在应用肠外营养期间出现转氨酶、碱性磷酸酶和血清胆红素升高等肝毒性反应时，多为病人对氨基酸耐受不良所致。控制氨基酸的总入量，并在24小时内均匀输入可减少这些副反应。

5. 电解质及微量元素缺乏 应用肠外营养支持时，机体内对电解质的需要量相对增加，若补充不足可发生缺乏症，其中钾、磷与蛋白质合成和能量代谢关系密切，尤其是输注葡萄糖后，糖在磷酸化过程中使血磷下降，严重者发生低磷性昏迷。应注意充分补充，禁食超过1个月以上者，多有微量元素缺乏，因此，凡长期应用肠外营养者，应每天补充微量元素。

(三) 感染性并发症

1. 导管入口处蜂窝织炎为局部感染，亦可成为全身感染的原发灶。

2. 导管败血症 是肠外营养最严重的并发症之一。这些并发症的预防措施是：严格无菌置管技术，置入的导管经15cm皮下隧道。 配制营养液应在无菌环境中进行。 营养液配好

后应及时输入，暂不应用时置4℃冰箱保存。采用密闭式输液装置，保持导管皮肤入口处干燥并每天更换敷料，避免经导管抽血、输血，注意更换输液系统时的无菌操作。避免滥用激素和抗生素。一旦出现高热、寒战等，应立即拔除导管。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com