

床旁超声比较脂类物质含量不同 两种营养液长期卧床老年患者胃排空差异性研究

宗国¹ 何丹¹ 林娜² 通讯作者

1.上海市东海老年护理医院超声医学科 上海 200120

2.上海市东海老年护理医院营养科 上海 200120

摘要：目的：通过床旁超声检查监测胃残余量(Gastric residue volume, GRV)，比较鼻饲两种脂类物质含量不同营养液后老年患者胃排空的差异性，从而为鼻饲营养液选择提供参考，优化老年患者的营养方案。方法：选择鼻饲肠内营养治疗的80例老年患者进行研究，随机分为参照组40例，研究组40例。鼻饲只有脂类物质含量不同两种营养液，参照组脂类物质含量20mg/ml，研究组脂类物质含量30mg/ml。记录两组患者鼻饲营养液后胃排空的时间和喂养不耐受(包括腹泻、恶心呕吐、胃排空障碍)的例数。结果：两组患者在年龄、性别、病情等基线资料上无显著差异，保证了研究结果的可靠性。参照组与研究组老年患者平均胃排空时间分别为(87.5±25.70min)、(106.12±27.54min)，二者差异均有统计学意义(P<0.05)；参照组与研究组老年患者不耐受发生率分别为7.5%、25%，二者差异存在统计学意义(P<0.05)。结论：在满足能量摄入的前提下，老年鼻饲患者应给予脂类物质含量较低的营养液，可以缩短胃排空时间，有效减少临床上喂养不耐受的发生。

关键词：床旁超声；胃排空；老年患者；鼻饲营养液

老年患者由于常规进食无法满足机体所需营养与新陈代谢，导致其营养状况下降进而引发营养不良。为提高其营养状况并改善预后，常采用肠内营养治疗^[1]。相关专家建议老年人摄取能量目标为20~30kcal/(kg·d)^[2]。增加营养液中脂类物质含量虽能有效实现能量获取目标，但此举可能引发患者不耐受的情况，特别是老年患者，常表现为腹泻、恶心呕吐及胃排空障碍等症状^[3]。胃排空时间，即从营养液进入胃内至完全排空所需时长，是评估患者消化功能的关键指标之一^[4]。由于影响胃排空的因素错综复杂，涉及不同疾病^[5]、进食速度、食物温度、食物性状及患者体位等，同时营养液中脂类物质含量亦不容忽视^[6]。鉴于老年患者消化系统功能相对衰退^[7]，对营养物质的吸收和利用能力亦有所降低^[8]，因此，营养液中脂类物质的含量可能对胃排空产生负面影响。本研究旨在利用床旁超声胃窦双径法准确预估胃残留量(GRV)，深入探究老年患者营养液中脂类物质含量与胃排空之间的相关性，从而为老年患者的肠内营养治疗提供科学指导。本研究将以80例老年患者为研究对象，详细探讨相关机制及影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究采用回顾性分析方法，对2023年7月至2023年10月长期鼻饲肠内营养的老年患者进行了分析，纳入标准：

①年龄大于75周岁；②长期卧床无法下床自主活动；③实验前一周，通过胃管鼻饲医院营养食堂提供的正常配餐粉碎后的食物糜；④BMI指数评分在17~23.5，有营养不良风险需要营养干预的患者；⑤入院检查中个别次要项目数值超出标准值，经临床医师判断没有临床意义时，可以纳入的患者。排除标准：①既往胃肠道手术史；②胃动力异常患者；③近期服用影响胃肠动力的药物；④胃肠胀气过多无法行床旁胃部超声检查。符合以上标准的老年患者共计80例，随机使用仅脂类物质含量不同两种营养液，参照组营养液脂类物质含量20mg/ml，研究组营养液脂类物质含量30mg/ml，每组各40例。本研究已获医院伦理委员会批准，并与患者或家属签署知情同意书。

1.2 仪器与方法

应用床旁超声胃窦双径法预估GRV：使用便携式超声诊断仪GE VIVID iq监测，选用C1-5凸阵探头，探测频率范围1.5~5.0MHz，根据患者实际情况调整探测频率与深度。检测时，指导和帮助患者保持右侧卧位，将探头垂直放置于剑突下方，探查范围主要包括肠系膜上动脉、肝左叶与腹主动脉，将其视为胃窦标志，以此获得椭圆形胃窦横切面。此时胃内容物在重力作用下汇集到胃窦部，在两次胃蠕动波间隙，图像处于相对稳定时，冻结图像并测量此时胃窦部前后径(cm)和头尾径(cm)来计算胃窦面积(cm²)：

$$CSA (cm^2) = \frac{\pi \times (\text{前后径} \times \text{头尾径})}{4}$$

通过 CSA 和年龄计算出:

$$GRV(ml) = 27 + 14.6 \times CSA (cm^2) - 1.28 \times \text{年龄(岁)}$$

参照组营养液每 500ml 含均浆 105g、蛋白粉 10g、脂肪粉 10g、维生素 10g、益生菌 5g、糊精 5g、微量元素 2g、食用盐 1g; 研究组每 500ml 含均浆 105g、蛋白粉 10g、脂肪粉 15g、维生素 10g、益生菌 5g、糊精 5g、微量元素 2g、食用盐 1g, 两组唯一区别在于脂肪粉含量不同。实验前一晚夜间不再进食, 实验鼻饲前, 通过床旁胃超声检查评估 GRV, 确定所有受试者 GRV<50ml, 不存在胃潴留现象。在鼻饲 300ml 相应营养液后, 患者按照长期卧床老年患者的护理要求统一规范正常护理, 尽量减少改变体位和不同护理方式对本实验的结果的影响。通过床旁超声检查, 间隔 20min 评估 GRV, 直至 50ml<GRV<100ml 时, 调整为每间隔 5min 评估一次该患者 GRV, 直至 GRV<50ml 此时视为该患者胃排空, 并记录排空时间。若该患者 180min 时 GRV>50ml 为营养液排空较差, 与实验期间老年患者出现的腹泻、恶心呕吐等临床表现统计为该营养液患者不耐受。

1.3 统计学方法

运用 SPSS 25.0 统计学软件对研究数据展开验证。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 计数资料以 n (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的一般情况的比较

本研究共纳入老年患者 80 例, 参照组及研究组患者性别比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。患者年龄范围在 75~101 岁, 其中参照组平均年龄为 (83.15±5.89) 岁; 研究组平均年龄为 (82.80±5.68) 岁, 参照组及研究组患者在年龄方面比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。患者平均 BMI 指数为 20.04±1.67, 其中参照组平均 BMI 指数为 20.08±1.71; 研究组平均 BMI 指数为 19.99±1.65, 两组患者的平均 BMI 指数比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$) (表 1)。

表 1 患者的一般情况的比较

组别	例数	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	平均 BMI 指数
参照组	40	18/22	(83.15±5.89)	20.08±1.71
研究组	40	17/23	(82.80±5.68)	19.99±1.65
P 值	-	0.822	0.788	0.806

2.2 两组患者的排空情况

两组患者排空情况比较, 参照组 180min 内排空人数

为 39 人, 占参照组总人数的 97.5%; 研究组 180min 内排空人数为 37 人, 占研究组总人数的 92.5%, 两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在平均排空时间方面, 参照组平均排空时间为 87.5±25.70min; 研究组平均排空时间为 106.12±27.54min, 两组患者的平均排空时间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 2)。

表 2 患者的胃排空情况

组别	例数	180min 内排空人数占	比平均排空时间(min)
参照组	40	39 (97.5%)	87.5±25.70
研究组	40	37 (92.5%)	106.12±27.54
χ^2 值 / t 值	-	1.05	3.128
P 值	-	0.305	0.002

2.3 两组患者喂养不耐受情况比较

研究组较参照组在喂养不耐受的人数较多, 发生率 $P=0.034$ (< 0.05), 差异有统计学意义。两组患者均有喂养不耐受情况: 参照组患者出现不耐受情况共 3 例, 发生率 7.5%; 研究组患者出现不耐受情况共 10 例, 发生率 25%, 两组间患者的不耐受情况比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 3)。

表 3: 患者喂养不耐受情况分析 n (%)

组别	例数	腹泻	恶心呕吐	排空较差	不耐受发生率
参照组	40	0 (0)	2 (5%)	1 (2.5%)	3 (7.5%)
研究组	40	3 (7.5%)	4 (10%)	3 (7.5%)	10 (25%)
χ^2 值 / t 值	-	3.12	0.72	1.05	4.5
P 值	-	0.078	0.396	0.305	0.034

3 讨论

老年患者常采用肠内营养治疗以改善其营养状况^[9], 然而, 营养不耐受现象在患者中较为普遍。床旁超声监测 GRV 作为一种重要的临床手段, 在评估营养耐受和胃排空方面发挥着关键作用^[10]。该方法能够个体化、精准化地评估患者的 GRV, 操作简便, 不受患者胃窦部形状及胃管的影响, 无需抽吸胃管, 避免了胃管堵塞的风险^[11]。此外, 通过多次测量胃窦部面积并取平均值, 可获得更为准确的结果, 患者接受度高, 有助于提高肠内营养治疗的安全性^[12]。在研究中, 我们记录了两组鼻饲患者胃排空时间和喂养不耐受情况。分析显示, 研究组的喂养不耐受率和胃排空时间均高于参照组 ($P < 0.05$)。营养液中脂类含量影响胃排空速度, 过高会减慢排空, 导致消化不良; 过低则可能营养不均衡。因此, 为老年鼻饲患者制定个性化营养方案尤为重要。在制定方案时, 应综合考虑患者的年龄、病情、消化功能及营养需求等因素^[13], 合理调整营养液中脂类物质的含量, 以确

保患者能够获得充足而均衡的营养支持。同时，通过优化营养液的配方和鼻饲方式等措施，可有效改善高龄老年患者的胃排空状况。

参考文献：

- [1]Cabrera G A ,Sanz-Lorente M ,Sanz-Valero J , et al.Compliance and Adherence to Enteral Nutrition Treatment in Adults: A Systematic Review[J]. *Nutrients*, 2019, 11(11):2627.
- [2] 张片红, 郭惠兰. 老年患者营养诊疗专家共识 [J]. *浙江医学*, 2023, 45(02):113-120.
- [3] 叶向红, 朱冬梅, 邵小平, 等. 重症患者肠内营养护理 [M]. 南京东南大学出版社:202112. 137.
- [4]Agostino C D ,Emilio M ,Leonilde B , et al.Gastrointestinal defects in gallstone and cholecystectomized patients. [J].*European journal of clinical investigation*, 2019, 49(3):e13066.
- [5] 刘婷婷, 刘志敏, 卢道珍, 等. 危重症病人肠内营养喂养不耐受风险预测模型的研究进展 [J]. *全科护理*, 2023, 21(21):2927-2930.
- [6]Shweta U,Tamer C,Corina L ,et al.The novel dual glucose-dependent insulinotropic polypeptide and glucagon-like peptide-1(GLP-1)receptor agonist tirzepatide transiently delays gastric emptying similarly to selective long-acting GLP-1 receptor agonists. [J].*Diabetes, obesity metabolism*, 2020, 22(10):1886-1891.
- [7] 陈伟花. 床旁超声监测胃残余量指导重症患者肠内营养的应用观察 [J]. 2019, (6).
- [8]Schorr V A,Yehuda I,Tamir S.Ethnic Differences in Loneliness, Depression, and Malnutrition Among Older Adults During COVID-19 Quarantine[J].*The journal of nutrition, health aging*, 2020, 25(prepublish):1-7.
- [9]Gostyńska A,Stawny M,Dettlaff K, et al.The Interactions between Ciprofloxacin and Parenteral Nutrition Admixtures[J].*Pharmaceutics*, 2019, 12(1):27-27.
- [10] 池月英, 曾庆红, 黄少华, 肠内营养相关性腹泻原因分析及护理对策 [J]. *中国实用护理杂志*, 2006, 22(4):19-20.
- [11] 李侠. 无创机械通气鼻饲患者早期肠内营养管理方案的构建及应用 [D]. 青岛大学, 2023.
- [12]Wang N W,Yang F M ,Wang Y C, et al.Optimal Time and Target for Evaluating Energy Delivery after Adjuvant Feeding with Small Bowel Enteral Nutrition in Critically Ill Patients at High Nutrition Risk[J].*Nutrients*, 2019, 11(3):645.
- [13]Salazar N ,Arbolea S ,Fernández-Navarro T , et al.Age-Associated Changes in Gut Microbiota and Dietary Components Related with the Immune System in Adulthood and Old Age: A Cross-Sectional Study[J]. *Nutrients*, 2019, 11(8):1765-1765.