



1. PPNの特徴と適応

東京都保健医療公社豊島病院外科 長浜雄志

<Point> 末梢静脈栄養 (PPN) は短期間の静脈栄養に際して広く用いられる方法であり、投与薬剤やカテーテルを工夫することにより比較的高いカロリーの投与が可能である。TPN に比較して穿刺に関わる偶発症や、カテーテル感染の頻度が少ないが、PPN であってもカテーテル感染を来すこともあり、清潔操作やカテーテルの差し替え、慎重な経過観察が必要である。

昨今では 10%ブドウ糖液にアミノ酸製剤や脂肪乳剤を付加して、1日あたり 1000Kcal 程度を投与するようなことも PPN の中に含まれるようになっている。ASPEN のガイドラインなどが示すように短期間 (2 週間以内) の静脈栄養を行う際に考慮すべき方法である (図 1)。中心静脈内にカテーテルを留置して行われる TPN (Total Parenteral Nutrition) に比較して投与可能なカロリーは少ないものの、気胸や動脈誤穿刺などの中心静脈穿刺に伴う各種トラブルやカテーテル感染症の頻度が少ないことから、TPN の適応が厳格になってきた近年は簡便な栄養投与経路として頻用されている。

1. PPN とは

PPN (Peripheral Parenteral Nutrition) は末梢静脈にカテーテルを留置して行われる静脈栄養法である。主として水分電解質の補給目的に行われてきたが、

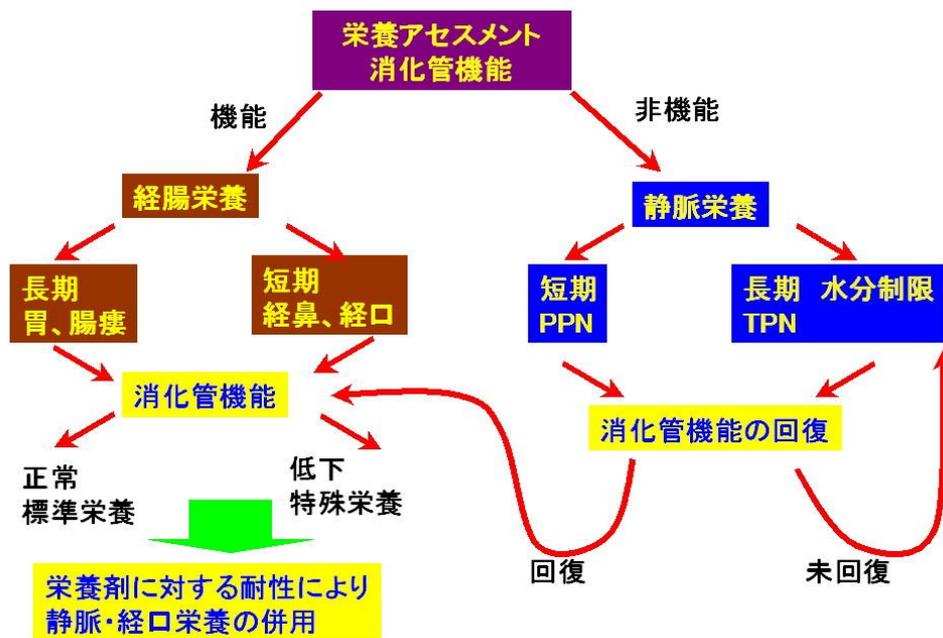


図 1 栄養療法と投与経路のアルゴリズム -ASPEN ガイドライン-

2. PPN の特徴

PPN は古くはコレラに罹患した患者に対して生理食塩水を投与したことでその有用性が知られ、以降簡便な栄養投与経路として用いられてきている。主として前腕や手背の静脈内にカテーテルを留置して電解質、糖質輸液やアミノ酸製剤、脂肪乳剤などを投与するが、近年では肘関節や上腕の静脈から PI カテーテルなどを留置して比較的高いカロリーを投与することも行われるようになり、静脈炎に伴うカテーテルの差し替えの頻度が少なくなること知られてきた。上肢の静脈の確保が困難な場合には緊急避難的に外頸静脈や

下肢の静脈が使用される場合もあるが、下肢は血栓形成を来しやすいとされ、また患者の歩行などの障害になることから長期間の使用は避けるべきである。血液流量の多い中心静脈栄養と異なり末梢静脈は血液の流量が少ないため、浸透圧の高い製剤が投与されると希釈されずに容易に静脈炎、静脈閉塞を来すため、投与する製剤は通常浸透圧 3 程度までにとどめるべきとされる。PPN の場合には 10%ブドウ糖液、糖アミノ酸電解質輸液、脂肪乳剤などが使用可能で、組み合わせにより 1日あたり 1,000Kcal~1,200Kcal のカロリーの投与が可能である。しかし TPN と比較すると低浸透

圧の輸液しか使用できないため投与カロリーを増加させると水分量が増加するという欠点があり、心不全、腎不全など投与する水分量が制限される例や、栄養障害が高度で長期間十分なカロリーの投与が必要な例ではTPNの使用を検討すべきである。

3. PPNの適応(表1)

栄養療法の中で PPN の位置づけを考えてみると、ASPEN のガイドラインにみられるようにまず経口もしくは経腸的な栄養投与が優先され、静脈栄養は消化管が機能していない例に対して用いられるべきとされている。この中でも PPN は通常 2 週間以内の静脈栄養が必要となる例に対して適応とされ、より長期間の静脈栄養が必要となる例に対しては TPN の適応とされている。腸閉塞や感染症などにより短期間の静脈栄養が必要とされる例は PPN の最も良い適応であり、長期間の絶食を要しない低～中程度の侵襲の消化器手術術後の栄養管理にもよく使用される。また経腸栄養や経口摂取では十分なカロリーや水分量の投与ができない場合に静脈栄養により不足分を補っている例も多い。このような例も PPN の適応と考えても良いと思われる。一方 2 週間以上の絶食が予想される例に対して従来は TPN の適応と考えてきたが、PI カテーテルなどを用いることで PPN により管理することができるようになってきている。悪性腫瘍の末期などの状態も TPN ではなく PPN の適応と考えられている。TPN の適応がより厳格になり、超音波ガイド下の静脈穿刺が主流となる

ことが予想される今後は、PI カテーテルなどを用いた PPN の適応はさらに拡大されるものと考えられる。

表1 末梢静脈栄養法 (PPN) の主な適応

比較的栄養状態の良い例に対して短期間の栄養療法を行う場合

- | |
|--|
| <p>① 一定量の経口摂取、経腸栄養が可能であるが必要量に満たない場合の栄養補給
食思不振 下痢 嘔吐</p> <p>② 栄養状態が良好な患者の周術期栄養管理
軽度～中程度侵襲の消化管手術</p> <p>③ 中心静脈カテーテルの留置が危険な場合
菌血症等重症感染症、DIC など出血傾向がある場合など</p> <p>④ 消化管出血、炎症の強い時期など消化管の安静が必要とされる場合
潰瘍出血 胃腸炎 炎症性腸疾患など</p> |
|--|

(Pit fall) PPN は TPN に比べてカテーテル感染症が少ないことは先に述べたとおりである。これは静脈炎を起こすなどの要因により一定期間で差し替えがなされている影響が大きい。手背などから挿入する静脈留置針であっても長期間留置した場合にはカテーテル感染症をきたし、菌血症の原因となり得ることは十分に留意すべきである。