

在宅中心静脈栄養法（HPN）の現状

小 櫻 恵美子

はじめに

人間が生きていくには、何らかの手応えを実感しながら生きていくことが重要である。手応えを実感するには、必要なときに必要な栄養源を摂取し、自分の存在が人のためになる生き方をすることが大切である。人間が生きていくうえに必須なもの、それは栄養である。人は食べることから人は生かされているものである。人間の低栄養がもたらすものには、生体は筋蛋白の崩壊・内蔵蛋白の喪失や不足・免疫系統の破綻・創傷治癒の遷延・臓器不全へと招来し、人は「死」に至るのである。

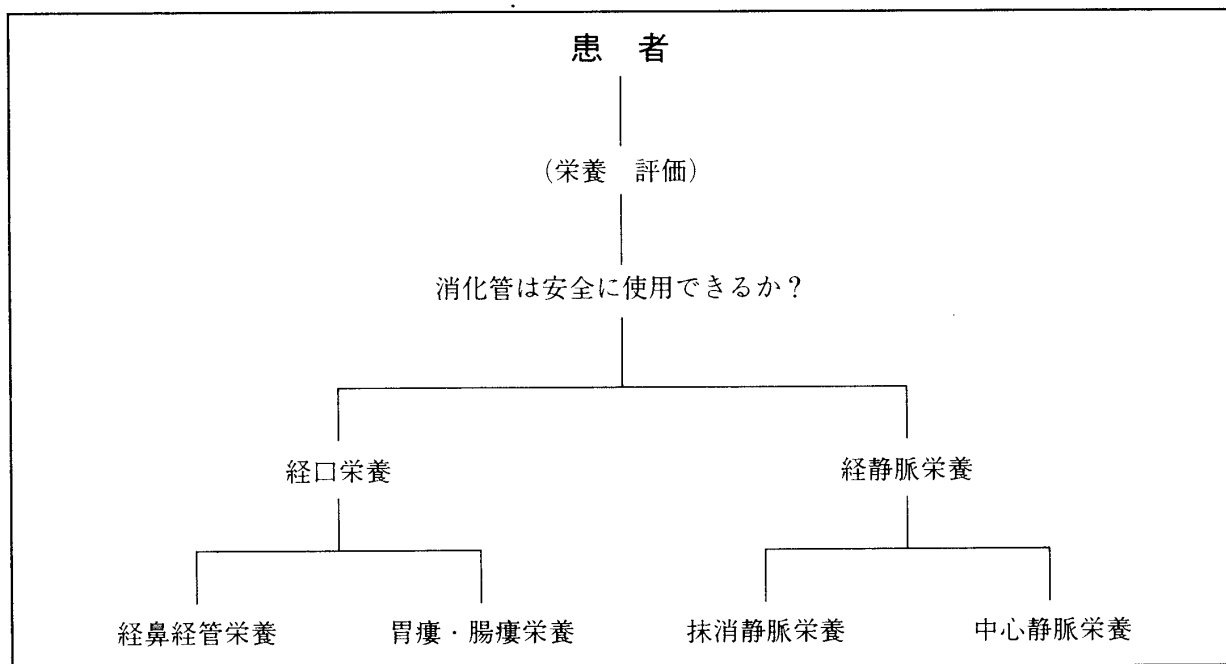
近年、高齢化が進む中で、医療と福祉の役割は偉大で、予防医学や健康保持増進に関して、在宅医療の推進は必至で、医療保険と介護保険の併用などで「人間は、人間らしく」生きて行かなければならない。在宅患者の栄養状態を良好に保持・増進することが「寿命」を左右するとも言われている。在宅医療を継続させ疾病を回復させるためには、栄養療法は不可欠な要素である。それを支援し援助していく役割を医療職が担い、在宅中心静脈栄養法についても、私たち看護師が中心となり責任を持って携わっているのである。

在宅中心静脈栄養法（Home Parenteral Nutrition = HPN）は、静脈栄養法にたよらざるを得ない患者を家庭や社会に復帰させることにより、QOLの維持向上を図る目的とした治療法である。現在HPNの管理技術の進歩により、家庭においても安全に施行することが出来るようになった。HPNが普及し人間が、その人に課せられた役割を遂行するに当たり、その人らしく「生命」を全うできるように、HPNは、応援する栄養法である。

長寿国の人々が、ただ長く生きらえているのでなく、生きている実感を噛みしめながら、「生活の質を高め、維持向上」できるように支援する栄養法である。現在社会において、年々普及しつつあるのが、HPNの現状である。対象者は、悪性腫瘍の患者が一位を占め、次いでクローン病が二位である。HPNは、患者のQOLを高めるもので、決して延命が目的で施行する治療法ではない。

I. 栄養管理方法

疾病にかかわらず栄養管理の方法には、①経口摂取、②中心静脈栄養（TPN）、③抹消静脈栄養（PPN）、④経腸栄養（EN）などがある。図1、に示すように、栄養管理法の選択は、担当医師及びサポートグループによって選択され評価して患者管理を行う方法である。



1. 栄養評価の意義

栄養評価の意義には、以下の5項目をあげることができる。

- ①栄養療法の適応の決定
- ②栄養障害の程度の診断
- ③栄養療法の処方の決定
- ④栄養療法の効果の判定
- ⑤手術患者における予後の推定

栄養評価は、患者のQOLを高める目的で行う唯一のものである。

2. 高カロリー輸液 (Intravenous Hyperalimentation=IVH) とは

IVHは、心臓近くの上大静脈 (中心静脈：血液が非常に多い) にカテーテルを挿入して、そして高カロリー (1500カロリー以上/日) で、しかも高濃度 (血液浸透圧の約6倍) の栄養素を含む液を輸液フィルター (細菌とか異物の除去を行う) を通して輸注する療法である。

①IVHの適応

IVHの適応は、①静脈栄養が2週間以上続く時 ②抹消の静脈経路が制限される時 ③多量の栄養の補給が必要な時 ④水分制限が必要な時など4つの適応がある。

IVHを行う前に、個々の患者の栄養状態や消化機能の状態などを評価して、それから栄養管理法を決める。つまり、強制栄養の導入や投与方法などを具体的に決定する。この場合、腸管機能があれば経腸栄養法を行う。腸管機能がなければ静脈栄養法を行う。また、短期間の場合は、抹消静脈栄養法、長期間行う場合や水分の制限が必要なときは、まず、IVHから行うという順に決定する。

常に、消化管機能の回復状況を評価し、適切な栄養法へと変更する。

② I V Hに使用される栄養輸液製剤

すべての栄養素の必要量（ブドウ糖とかアミノ酸、電解質、ビタミン、微量元素）が含まれているものや、ブドウ糖+電解質、ブドウ糖+アミノ酸+電解質などもあり、I V H製剤は市販されているので便利である。少量でも経口摂取が可能ならば、経口とI V Hを併用の治療が行われる。しかし、手術後病状の回復を促進させるには、いずれも必要ですが、入院中の治療法としては、両者ともに保険適応にはならない。そこで、健康回復を増進する目的で、I V Hをしている場合、好きな食べ物や消化の良い食べ物、果物などを自宅から運んで頂き、入院期間が短縮できるように支援する。

③ I V Hのとき不足しやすい栄養素

不足しやすいものには、①ビタミンC欠乏 ②葉酸の欠乏症 ③亜鉛欠乏症 ④ビタミンD欠乏症 ⑤必須脂肪酸欠乏症 ⑥セレン欠乏症などが起こりやすい。

症状としては、食思不振が起こったり、口内炎や口腔内潰瘍、口角炎、皮膚の掻痒感、くる病、病的骨折、子どもは、骨が薄くなってくるうえに不整形で骨の発達が悪くなる。顔面や陰部に進行性の湿疹亜鉛欠乏と異なり乾燥性の湿疹もできやすい。

セレン欠乏症のために、心筋中のセレンが減少し、突然死することも世界的に聞くところである。

II. 在宅中心静脈栄養法（HPN）

1. HPNの適応疾患

HPNの適応は、アメリカのRombeau が提唱している説によると、急激な病態や変化のない慢性疾患であって、栄養低下または栄養欠乏症に対する持続的栄養補給が必要で、栄養補給により確実な効果が得られるという患者に、HPNが最適である。

HPNの適応疾患は、表1. に示す通りである。

表1. HPNの適応疾患

○腸管大量切除疾患	○腸管機能不全症
上腸管膜動脈血栓症	消化管悪性腫瘍
腸軸捻転	クローン病
先天性小腸切除	潰瘍性大腸炎
壊死性腸炎	非特異性多発小腸潰瘍
広範腸管無神経節症	腸型ベーチェット病
	慢性特異性仮性腸閉塞症
	腸管リンパ管拡張症
	放射線腸炎
	単純性潰瘍
	消化吸収不全症候群
	小児難治性下痢症

HPNの適応疾患には、大きく分けると腸管大量切除を余儀なくされる疾患と、腸管機能が何らかの原因で機能不全を起こし病態が変化し、その原因で起こる適応疾患がある。

純粋な医学的適応症の患者でもそのままHPNの適応にならないこともある。それは、他にファクターがあるからHPNの適応にならない症例もある。適応条件には、次の7つの条件が考えられる。

2. HPN適応条件

- ①医学的適応の疾患である
- ②家族（介護者）がいる
- ③技術習得の可能性がある
- ④精神的に安定している
- ⑤家庭環境に無理がない
- ⑥在宅医療の理解がある、また在宅医療を希望している
- ⑦医療ネットワークが活用できるなどの条件が整っていれば、HPNは可能である。

3. 保険適応の経緯

1985年 在宅中心静脈栄養法指導管理料の新設（保険適応となる）

1991年 悪性腫瘍適応

1994年 対象疾患の規制撤廃

対象者は、原疾患の如何にかかわらず、中心静脈栄養法以外に栄養維持が困難なもので、当該療法を行うことが必要と医師が認めた場合には、保険適応が可能となる。

4. 使用されるカテーテル

在宅において長期施行用として、事故が少なく安全で日常動作に支障をきたさないものが望ましい。

- ①. 完全皮下埋め込み式カテーテル（Totally implantable subcutaneous infusion port = S I P ポート）
- ②. 体外式カフ付きカテーテル（Broviac cathetar）など、いずれかを選択する。

5. HPNの施行方法

患者のQOLを高めるため、生活のスタイルに合わせ、以下の輸液の施行方法がある。必ずしも24時間連続施行方法にこだわらなくても良く、患者・家族のニーズに合わせて行われている。

①. 24時間連続施行方法

時間を決めて輸液バックを交換する。速く入れすぎて終わってしまうことのないように、余裕を持って施行する方法である。

②. 間欠的施行方法

静脈栄養法から開放される時間ができる方法である。この間職場復帰したり趣味なども活かされる。

この方法は、代謝疾患がないことや、ある程度経口摂取が可能な症例に適している。しかし、心肺機能や耐糖能の悪い症例には、栄養管理は困難である。

Ⅲ. HPNの患者・家族教育の実際

患者・家族が安心して家庭に帰るには、有効な指導と継続的な支援が必要である。家庭で行うHPNの目標を決め、目標を達成するまでの過程で、HPNの指導に、看護師の果たす役割は重要で、信頼関係が、尚一層深まり、患者・家族への指導が効果的に行われる。

1. 教育の実際

a. 目標

- ①HPNを行う目的が理解できる
- ②HPNの手技を理解し、正しく実施できる
- ③トラブル発生時、異常を発見し対処できる

目標に合わせてた指導用のパンフレットを患者や家族に配布し、事前に読んでもらっておく。

ビデオは、指導室で看護師が同席して説明を加えながら一緒に見る。家庭環境に合わせて補助具を家庭にあるもので色々工夫し、両者で決定する。ビデオは患者もベットサイドで自由に理解することができる。また、家族は自宅に持ち帰り、実技指導と併行し再学習に役立てることもできる。

b. 教育計画

(完全皮下埋め込み式カテーテル・・・ポート法の場合)

ポートを選択する場合の基準は、

- ①活動性のある人
- ②社会に復帰する人
- ③若年層の人
- ④生存期間が半年以上あると予想される人
- ⑤カテーテルを自己抜去する恐れのある人
- ⑥患者自身が希望する人

などが基準となる。

ポート埋め込み術から抜糸までの、栄養管理は全て医療者が行い、患者・家族は見学しこの期間は、HPN施行までの準備段階としている。患者・家族がHPNに対して興味を持ち、一つ一つの手技の意味を理解できるようになるための期間として重要である。

抜糸終了から、患者・家族に実際に実施して手技を習得してもらう。この期間は、確実に施行できるように繰り返し教育指導を行う。退院前に試験外泊を試みる。自宅での不安な部分・施行しにくい部分などがいないか再指導する。

(体外式カフ付きカテーテルの場合・・・プロビアクカテーテル法の場合)

- ①一日、自宅で過ごすことが多い人
- ②社会復帰をする予定のない人
- ③高齢者の人
- ④自由に移動動作ができない人
- ⑤自分で管理出来ない人（家族または介護者が管理する場合）
- ⑥生存期間が短いと予想される人
- ⑦患者自身が希望する人

このカテーテル法は、カテーテルが体外に露出しているため、抜糸を待たずに患者・家族に指導を開始する。カテーテルの接続部と輸液ラインを繋ぐだけで輸液を開始できるため、簡便である。しかし、感染や抜浅の可能性があるため、カテーテル管理に注意を払う必要がある。

入浴時には、防水用ドレッシング剤で、刺入部およびカテーテルを保護しなければならない。

ポート法と比較すれば、カテーテル管理に手間がかかる面もあるが、ポート法のように直接皮膚に穿刺しないので苦痛は少ない、いずれも一長一短がある。

C. 指導方法

- ①HPN指導内容パンフレット
- ②HPN手技ビデオ・・・などを活用して教育する。指導者は、医師・看護師・薬剤師・栄養士。

d. 指導項目

- ①使用される栄養剤・栄養チューブについて
- ②HPN施行時の必要物品について（携帯用輸液ポンプの使用法の説明）
- ③栄養剤の注入を始める前準備について
- ④栄養剤の注入の手技（栄養剤の準備から注入終了まで）
- ⑤終了後の容器・針・消毒綿の処分について
- ⑥HPNの合併症・副作用について
- ⑦栄養剤以外の水分や栄養補給について
- ⑧トラブルとその対処方法について
- ⑨スキンケアについて
- ⑩入浴時・その他の日常生活での注意事項について

2. HPN導入と展開過程

HPNは、大きく分けて5つの手続き図2を経て展開される。経費は、年齢の面から介護保険を利用する場合と、医療保険を利用する場合がある。医療保険と介護保険両方から支援を受ける場合もある患者・家族と十分に相談し、患者のニーズにあった社会資源へと連携する。

a. 患者・家族がHPNを行う場合

病院にて医療消耗品・衛生材料の支給を受ける。輸液製剤は、患者の居住地区の受け入れ可能な調

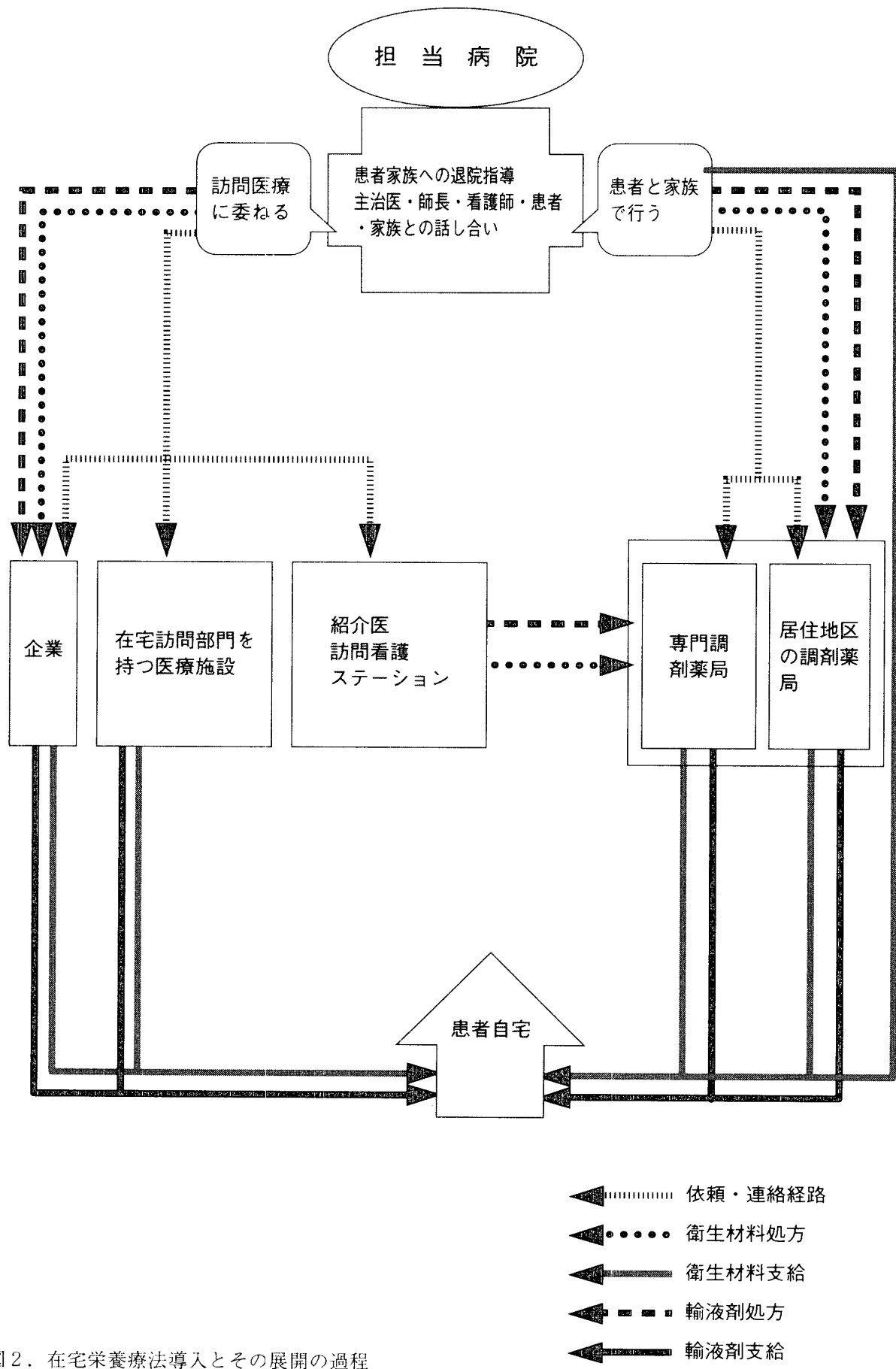


図2. 在宅栄養療法導入とその展開の過程

剤薬局へ院外処方と薬剤の配送を依頼する。薬剤は2～3日分の配送が望ましい。

専門調剤薬局へ院外処方を送り、薬剤の調合と医療消耗品と衛生材料の配送・保管管理の依頼をする。

*トラブル発生時は、担当病院へ連絡する。夜間は、担当病院の入院していた病棟に連絡する。

b. 在宅訪問医療に委ねる場合

①在宅訪問部門を併設している施設へ紹介する場合

患者・家族にHPNの一連の流れを教育し、受入れ施設に紹介する。その施設で往診または通院でHPNを受ける。

②在宅訪問部門を持たない施設へ紹介する場合（訪問看護ステーションなど）

患者・家族にHPNの一連の流れを教育する。患者の居住地区の医師会訪問看護ステーションへ紹介する。受入れ施設と連携を取り共同でHPNが施行される。また、その地区の調剤薬局へ薬剤や医療消耗品や衛生材料の配送と保管・管理なども依頼する。

③企業へ委ねる場合

患者・家族にHPNの一連の流れを教育し、輸液製剤の院外処方を企業に送り管理を依頼する。企業はHPNの管理・薬剤の調剤・材料や薬剤の配送を行う。企業の訪問看護師は、在宅訪問を行いHPNを施行し、患者管理を行う。

トラブルも企業が24時間体制で対処している。担当病院には、月1回通院して検査を受けたり、輸液の院外処方を受ける。また、企業には検査結果や処方箋を送りHPNが継続して行われる。

以上、HPNの展開過程を述べたが、在宅医療は発展の途上にあるので、これからの在宅医療に期待するところが大きい。

C. HPNの合併症

合併症にはHPN独特のものがある。一番多い合併症は、カテーテル発熱である。

①カテーテルに関するもの ②代謝に関するもの ③肝機能障害を起こすもの ④その他にまとめることができる。

表2. HPNの合併症

カテーテルに関するもの ○カテーテル発熱 ○輸液の漏出 ○事故抜去 ○先端位置異常 ○閉塞 ○カテーテルの破損・変質 ○刺入部皮膚感染 ○針穿刺部皮膚損傷感染	代謝に関するもの ○電解質異常 Na, K, Ca, P, Mg, など	肝障害 ○胆汁うっ滞 ○胆石形成
	○微量元素異常 Zn, Cu, Se, Mo, など	その他 ○骨・関節痛 ○うつ状態

長期間になれば電解質や微量元素の不足や過剰による異常が起こりやすいので、月1回の病院受診によるチェックが必要となる。肝機能障害は胆汁のうっ滞から起こってくる場合がある。また高カロリー輸液による胆石ができることもある。関節痛が起こったり、骨の痛みを訴えることもある。これは、複合の合併症が起こっている可能性が考えられる、精神的ストレスによって、うつ状態になる人もまれに見られる。

以上のような合併症を早く見つけ、早期に対応したり予防したりすることが在宅医療では、HPNの患者管理の原則である。

IV. まとめ

HPNは、経口摂取や経腸栄養法のみでは栄養維持が困難な患者に対して、家庭で中心静脈栄養法を施行し、患者のQOLの維持向上に有効な手段の一つであり、家庭や社会復帰を図る目的で行われる。末期がん患者に対しては、家族のQOLも維持向上させる栄養法である。特に、がん告知だけでなく「余命告知」まで行われていると、家庭で生活できる期間が限られているという重要な問題が、がん患者の「生きる力」となって「天命」を全うできるものと考えられる。また、住み慣れたわが家での、家族の「心の支え」が、イキイキとその人らしく生活できるように、HPNの効果は、さらに相乗しているものと思われる。家族もHPNを理解し協力し合って、残された時間を有意義に過ごすことも可能である。HPNは、患者・家族のQOLの維持・向上に、果たす役割は非常に大きいと言える。

患者が生きていくためには、より良い栄養管理を行うことが私達に要求される。そのため看護師も栄養学的なアセスメントができる能力を養うことが必須とされる。

栄養評価の意義は、各種の栄養療法の適応の決定や栄養障害の診断などから、処方決定・効果の判定などが行われる。

また、手術後患者における予後の推定なども予測できるようになった。

訪問看護師は、栄養評価を行うための基準や、指標などの知識を熟知することが大切である。

次に、栄養評価の指標（栄養パラメータ）についてまとめた。

1. 身体計測評価の指標

身体の一部を測定することにより、全体量を推定し栄養療法に必要な情報を得るための指標である。

①体重測定 ②皮下脂肪厚の測定 ③上腕周囲及び上腕筋周囲測定などが主に行われている。

2. 機能的栄養指標

栄養評価には、筋力が有用なものの一つであるとされている。特に握力は呼吸の筋力と関連し、その低下は、手術後の肺合併症の有意な増加を来すと報告されている。

①握力測定 ②吸気圧・呼気圧の測定などがある。

3. 血漿蛋白濃度の指標

血漿蛋白は、肝臓で合成された後、血液中に分泌される。血液中の濃度低下は、低栄養の重要な指

標であるとされている。RTPと呼ばれるレチノール結合蛋白やトランスフェリンやプレアルブミンの評価も重要な指標である。

4. 尿素窒素および窒素化合物の指標

蛋白質の代謝産物は、殆ど尿中に排出されることから、尿は多くの情報を提供してくれる。尿検査は、患者に負担をかけずにできるのも栄養評価を行う指標となる。

5. 免疫学的指標

免疫学的な栄養指標は、生命予後と比較的直結する指標である。各種パラメータの総合的評価に予後を判定することも可能である。

栄養評価によって、患者の病気の状態や予後を予測することは、患者・家族の関わり方や病状変化に対する心構えなど、医師や看護師は、「死への準備教育」ができるものとする。がん患者のHPNの関わりを通して「人間観」を学ぶこともできる。以上、5つの指標を栄養評価に活用する。

症状から考えられる合併症については、次のように、まとめることができた。

HPN患者の看護を行う時のマニュアルとして活用でき、将来展望として詳細な各種のマニュアルは、個々のニーズに合ったものを作成することが必要である。

表3. HPN施行中の症状と合併症

全身倦怠	電解質異常・低栄養・ビタミン欠乏・脱水
発熱	カテーテル感染
視力障害	カテーテル感染・ビタミン欠乏
脱力感・筋肉痛	電解質異常・ビタミン欠乏・低蛋白
口渇	脱水
頻尿	糖尿・利尿剤の過剰
皮膚の掻痒感	肝臓機能低下・栄養素欠乏
動悸	急速な注入・カテーテルトラブル・セレン欠乏
胸痛	セレン欠乏（心疾患との鑑別が必要）
腹痛	胆石・胆嚢炎

在宅訪問看護師の役割として「HPNマニュアル」を活用して的確な観察をすることが大切である。訪問と同時に、患者・家族の訴えをゆっくり、傾聴することや精神的サポートなどを行うことが要求される。

HPNの患者の観察は、髪の毛、眼、唇、頸動脈の怒張の仕方、カテーテルの挿入部、心音、腹部音、呼吸音、皮膚、腹部の状態など観察を綿密に行い、合併症の早期発見を行うことが重要である。

また、輸液バック、輸液ライン、ポンプの作動状態、点滴の滴下状態も入念に観察することも忘れて

はならないことである。輸液バツクの清潔保存やカテーテル操作の無菌的管理など訪問時のチェックと患者・家族の再教育なども、HPNの患者管理を行う訪問看護師の役割となっている。

今後、在宅栄養療法の需要は、さらに増加し、HPN患者に対する管理システムの構築と整備が急がれるところである。

21世紀の在宅医療は、民間の在宅医療会社と共に協力して、HPNを支援していく方向が、明らかに望まれる現状である。

おわりに

日本静脈・経腸栄養学会は、医師・看護師・薬剤師・栄養士による学会で、人間の栄養に関する議論と評価を行ったり、基準を作ったり指導者の育成なども行っている。

今回、HPNの現状について述べてきたが、HPN施行中のトラブルに対する対処方法を詳細に記することができなかった。機会があれば、次回に委ねたい。

最後に、病気を持った人の看護では「人間は人間らしく、人から尊ばれて生きて行けるように」支援し、「力」と「知恵」を惜しまないことを看護者は忘れてはならない。

以上

参考・引用文献

- 1) 日本静脈経腸栄養学会：コメディカルのための静脈・経腸栄養ガイドライン。南江堂，東京，2000.
- 2) 高木洋治：経静脈・経腸栄養マニュアル。照林社，東京，1998.
- 3) 徳永秋子，福井亜希子，小椋恵美子：消化器外科NURSING－栄養管理アセスメントのすすめ方。P30～36，メヂカル出版，大阪，2001.
- 4) 岡崎美智子，小田正枝：在宅看護技術－その手順と指導のポイント。メヂカルフレンド社，東京，1998.
- 5) 山東勤弥，保木昌徳，井上善文他：長期栄養輸液の問題。臨床研究，大阪，1989.
- 6) 高木洋治・山東勤弥・井上善文他：静脈栄養・経腸栄養ガイド。P379，文光堂，東京，1999.
- 7) 日本静脈経腸栄養学会：静脈経腸栄養－特集，経静脈栄養におけるカテーテル管理。第17巻，No.2 ジエフコーポレーション（株），東京，2002.
- 8) 庄野史代他：消化器外科NURSING－在宅栄養療法における患者教育。P50～56，メヂカル出版，大阪，2001.