

I. 栄養と生化学

D. 栄養アセスメント

目次

1. 栄養素の代謝と収支
2. 栄養障害
3. 栄養管理と栄養アセスメント
4. 大学病院のNST組織図
5. 栄養管理の流れ
6. 栄養アセスメントの評価
7. 栄養アセスメントの指標(主観的包括評価法)
8. 客観的な評価法

1. 栄養素の代謝と収支

- 1) 食物から栄養素を摂取、吸収し、**基質**や**エネルギー**として消費したのち、残りを体外に排泄することを**代謝**といいます。
- 2) 代謝を営むことにより、栄養素はほぼ完全に二酸化炭素 (CO_2) と水 (H_2O) に分解され、**エネルギー**を発生します。
- 3) 栄養素の成分は、**基質**として身体を作ったり、運動、発熱、代謝などの**エネルギー**として消費されます。

栄養素の収支

摂取された栄養素は、生命維持や活動で消費され、その残りは細胞に蓄積されます

摂取した栄養量

食事
(生合成)

—

消費した栄養量

- 生命維持
基礎代謝
生理活性物質
- 日常生活
- 知的、肉体活動
- 運動

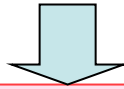
=

体内の栄養量

組織細胞に蓄積
血漿中濃度に反映

2. 栄養障害

栄養障害とは、**特定のあるいは数種の栄養素が欠乏したり過剰となった状態**、また**栄養素相互のバランスが崩れた状態**をいいます。



『**適正な栄養状態**』でない状態が『**栄養障害**』

栄養失調は栄養全体が不足することで、**飢餓**によって生じます。しかし、現代人では、**外食やインスタント食品や清涼飲料水やジャンクフード(スナック菓子やファーストフードなど)**などの**栄養素の偏った食餌や過剰量の栄養素の摂取**により、**生体内の栄養素、すなわち生体成分のバランスが崩れています**。そのため、**糖尿病や高脂血症などの生活習慣病が増加している**と考えられています。

入院や手術後や**消化器疾患の患者さん**では、**食欲の減退から普通食から必要量の栄養素が摂取できない**ため、**栄養障害を引き起こしている**ことがあります、

1) **創傷治癒の遅延**、2) **免疫能の低下**、
3) **感染防御能の低下**、4) **代謝障害**などを引き起こしています。

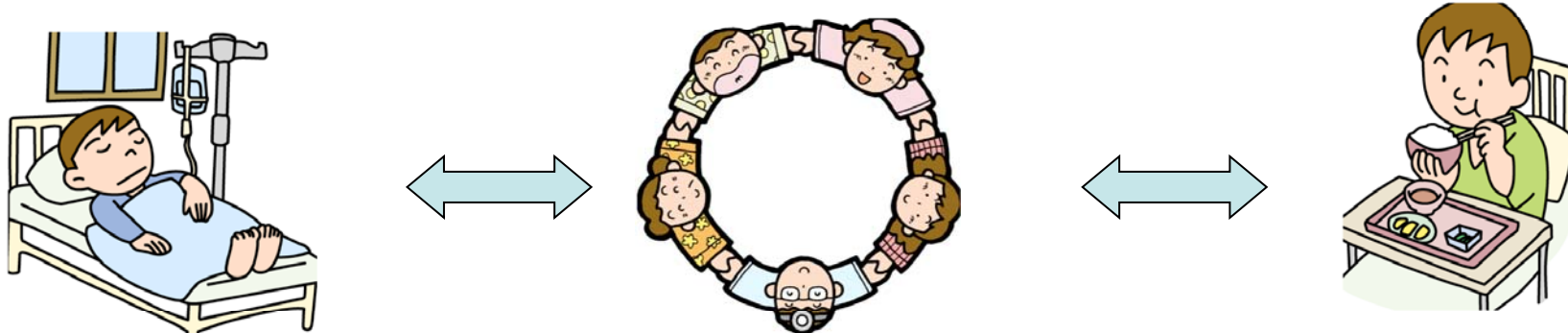


3. 栄養管理と栄養アセスメント

- 栄養管理は、栄養投与の量や質を決定し、その効果を評価するためにエネルギー代謝や蛋白代謝の動態を捉えること。
- 栄養アセスメントは、「個人または集団の栄養状態を客観的に評価すること」

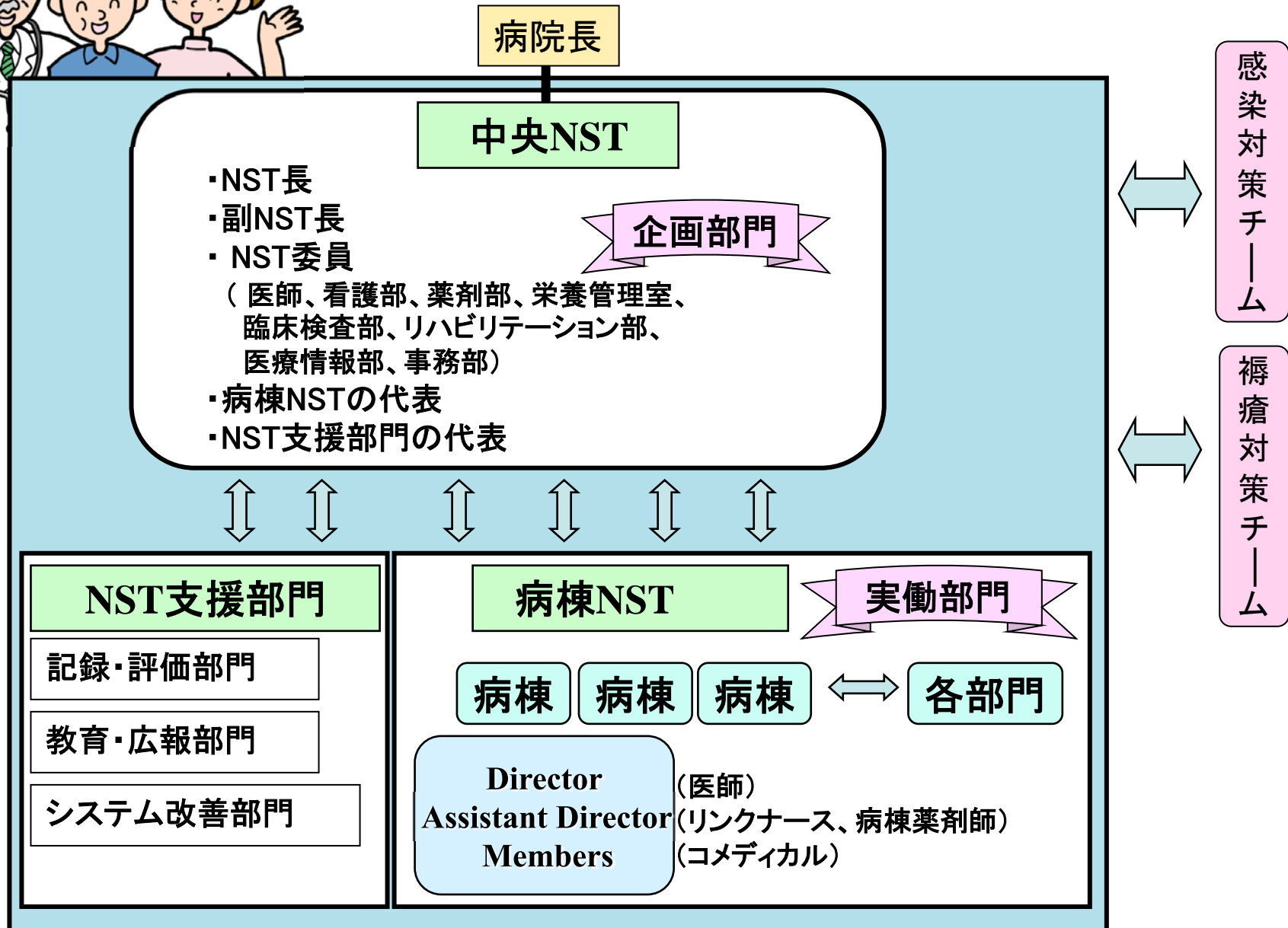
栄養サポートチーム: Nutrition Support Team

- 栄養状態を正しく評価し、栄養障害を改善する対策を講じるチーム。
- チームは医師、看護師、臨床検査技師、薬剤師などの医療スタッフや栄養士や事務職などから構成されている。
- 定期的に検討会や勉強会、ラウンド(回診)、主治医へのコンサルテーションを行う。





4. 大学病院のNST組織図



5. 栄養管理の流れ



栄養スクリーニング(患者選定)



栄養アセスメント

必要エネルギー量の決定



栄養介入



モニターリング

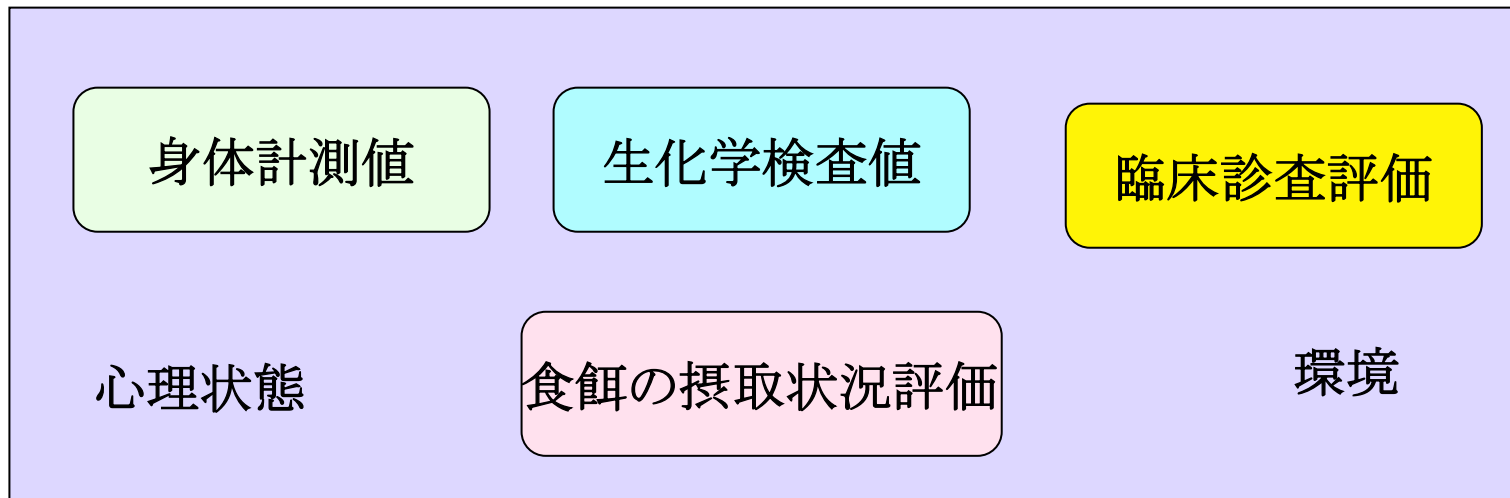
評価



栄養治療終了

6. 栄養アセスメントの評価

* 栄養アセスメントは、栄養に関連する様々な情報を収集して栄養状態を評価・判定することです。そのため、身体計測値、生化学検査値、臨床診査評価、食餌の摂取状況評価が栄養アセスメントの指標として検討されます。さらに患者さんおかれている環境や心理状態なども重要な指標となります。



7. 栄養アセスメントの指標

栄養評価としては、主観的な評価法（主観的包括的評価：SGA）と客観的な評価法があります。栄養アセスメントの指標としては主に客観的な評価法、すなわちA. 静的栄養指標、B. 動的栄養指標、C. 総合的栄養指標 が用いられます。

主観的包括的評価：SGA

患者さんの状態として、1) 体重の変化、2) 食事摂取状態の変化、3) 消化器の症状、4) 活動性などが記録されます。また、身体症状として1) 皮下脂肪の減少、2) 筋肉の消失、3) 浮腫の有無、4) 腹水の有無などが記録されます。

これらの情報をもとに、患者さんの栄養状態が包括的に評価されます。すなわち、1) 栄養状態良好、2) 中等度の栄養不良、3) 重度の栄養不良などと判定されます。

8.客観的な評価法(静的栄養指標)

A. 静的栄養指標

- ・現時点での普遍的な栄養状態を示します。短期間での栄養状態の変化を評価することは困難です。

1.身体計測指標

- ・体脂肪量や体蛋白量など身体全体の構成成分の割合を推定します。

1) 身長・体重計測:

- ① 体重変化率, ② %平常時体重, ③ 身長体重比、④ %標準体重, ⑤ body mass index(BMI)

2) 皮下脂肪厚:上腕三頭筋皮下脂肪厚(TSF)、筋囲:上腕筋囲(AMC), 上腕筋面積(AMA)、体脂肪率など

2.血液・生化学的指標

- 1) 血清総蛋白, アルブミン(半減期約20日)、血清脂質, コリンエステラーゼ
- 2) 末梢血中総リンパ球数
- 3) クレアチニン身長係数(尿中クレアチニン)、血中ビタミン微量元素

3. 皮内反応

- 1) 遅延型皮膚過敏反応:免疫機能検査

8-2.客観的な評価法(動的栄養指標)

B. 動的栄養指標

短期間での代謝変動やリアルタイムでの代謝・栄養状態の評価が可能です。しかし、種々の因子の影響も受けやすいので普遍的ではなく、解析には注意が必要です。

1. 血液・生化学的指標

1) Rapidturnoverprotein(半減期が短い蛋白):

- ① トランスフェリン(Tf):鉄の輸送(7日)
- ② トランスサイレチン(TTR):サイロキシンの輸送、RBPとの結合(2日)
- ③ レチノール結合蛋白(RBP):ビタミンAの輸送(0.5日)
- ④ ヘパプラスチンテスト

2) 蛋白代謝動態:

- ① 窒素平衡、② 尿中3-メチルヒスチジン

3) アミノ酸代謝動態:

- ① アミノグラム、② Fischer比(分岐鎖アミノ酸/芳香族アミノ酸)、③ BTR(分岐鎖アミノ酸BCAA/チロシン)

8-3.客観的な評価法(総合的栄養指標)

C. 総合的栄養指標

- 幾つかのパラメーターを組み合わせることで栄養学的なリスクを総合的に判断します。
- 消化器外科領域で幾つかの総合的栄養指標が考案されています。
- 最近では、PNI(予後的栄養指数)は術後経過の予測や各種疾患の治療効果や予後の予測に用いられています。

宿題:NSTのメリットとデメリットを考えてみてください。

理解度確認小テスト(D)

Q.1: 栄養障害の説明で間違っているものを1つ選択しなさい。

- 1) 栄養障害は飢餓の状態のみで引き起こされる
- 2) 栄養障害とは、特定のあるいは数種の栄養素が欠乏したり過剰となった状態をいう。
- 3) 栄養障害とは、栄養素相互のバランスが崩れた状態をいう。。
- 4) 栄養障害は創傷治癒の遅延を引き起こす
- 5) 栄養障害は感染防御能の低下を引き起こす

Q.2 : 栄養アセスメント、NSTの説明で間違っているものを1つ選択しなさい。

- 1) 栄養アセスメントは、患者個人の栄養状態を主観的に評価することである
- 2) NSTとは、栄養状態を正しく評価し、栄養障害を改善する対策を講じるチームのことである。
- 3) NSTは医師、看護師、臨床検査技師、栄養士、薬剤師、事務などのスタッフにより構成される。
- 4) NSTでは、定期的に検討会や勉強会、ラウンド(回診)、主治医へのコンサルテーションを行う。
- 5) 栄養アセスメントは、**栄養に関連する様々な情報を収集して栄養状態を評価・判定することです。**

Q.3 : 栄養アセスメントの指標について、間違っているものを1つ選択しなさい。

- 1) 血清アルブミンは半減期が約20日と長いので、客観的な評価には用いられない。
- 2) 主観的な評価法として主観的包括的評価(SGA)がある
- 3) 静的栄養指標では、現時点での普遍的な栄養状態を示します。
- 4) 動的栄養指標として、半減期が短い蛋白の測定が行われる
- 5) PNI(予後的栄養指数)は術後経過の予測や各種疾患の治療効果や予後の予測に用いられている。