



معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

الف) عنوان دقیق خدمت/مداخله مورد بررسی (فارسی و لاتین):

Nutritional Support in ICU حمایت‌های تغذیه ای در بخش مراقبتهای ویژه

ب) تعریف و شرح خدمت یا مداخله مورد بررسی:

این خدمات با ارزیابی وضع تغذیه (کلینیکی و پاراکلینیکی) بیمار بستری در بخشهای مراقبتهای ویژه، SICU, TICU, NICU, BICU)، تعیین روش مناسب تغذیه بیمار، طراحی و تجویز فرمول غذایی مناسب، ارزیابی اثربخشی رژیم غذایی به شرح ذیل اقدام می شود:

Moore MC. Pocket guide to nutritional assessment and care. 5th ed., Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri, 2001; pp:223-57.

۱- ارزیابی وضع تغذیه بیمار

ارزیابی وضع تغذیه بیمار دارای ۴ مرحله می باشد. که هر کدام دارای شرایط خاص خود می باشد که در ادامه به تفصیل بیان می شود.:

- ارزیابی آنتروپومتریک: شامل وزن، قد، نمایه توده بدن (BMI)، تعیین تغییرات وزن از طریق اطلاع از وزن معمول (habitual weight) (مصاحبه با همراهان بیمار، در صورت امکان)، وزن زمان پذیرش در بخش و وزن کنونی (current weight)

Howell WH. Anthropometry and body composition analysis. In: Matarese LE., Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 33-46.

- ارزیابی بالینی: شامل بررسی پرونده پزشکی، نوع آسیب (تروما، جراحی، سوختگی...) و وسعت و شدت آن، ارزیابی سطح هوشیاری بیمار (GCS)، وضعیت کارکرد دستگاه گوارش، بررسی علائم کمبود انرژی و مواد مغذی، ارزیابی intake/output، ارزیابی داروهای

مصرفی

Hammond K. History and physical examination. In: Matarese LE., Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 17-32.

- ارزیابی آزمایشگاهی

آزمایش های ذیل توسط پزشک معالج و یا متخصص تغذیه (کارشناسی و بالاتر) درخواست و بررسی می شود. (بر طبق آیین نامه تاسیس مراکز مشاوره تغذیه):

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

الف) در ویزیت نخست موارد ذیل مورد بررسی قرار می گیرد: CBC, PT, PTT, FBS, Na, K, Ca, P, Mg, CRP,

serum albumin, total protein, prealbumin, BUN, creatinine, ALT, AST, lipid profile

ب) در ویزیت‌های بعدی موارد ذیل برای بیمار مورد بررسی قرار داده می شود: serum iron, transferrin (or

TIBC), ferritin (در صورت لزوم)، FBS (ابتدا روزانه، سپس ۱ روز در میان)، Na, K (ابتدا روزانه، سپس ۱ روز در میان)، Ca, P,

Mg (پس از تثبیت هفته ای دوبار)، CRP و prealbumin (پس از فاز حاد هفته ای یک بار)، CBC, PT, PTT (هفته ای ۲ بار)،

BUN, creatinine (هفتگی)، serum albumin Serum Albumin(3 weeks later), total protein، (۳-۴ هفته یک بار)،

urinary urea nitrogen, urinary creatinine (پس از فاز حاد، هفتگی)، vitamin B12, folic acid (در صورت لزوم stool

exam (including undigested food). (در صورت لزوم).

Russell MK, McAdams MP. Laboratory monitoring of nutritional status. In: Matarese LE, Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 47-64.
European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU

-ارزیابی رژیم

پرسش در مورد حساسیت غذایی (مصاحبه با بیمار و همراهان نزدیک بیمار؛ FFQ)

۲- تعیین روش تغذیه بیمار، با توجه به شرایط عمومی بیمار یکی از روشهای ذیل مورد استفاده قرار می گیرد:

الف - در مواردی که دستگاه گوارش کارکرد طبیعی دارد: تغذیه روده ای (EN=Enteral Nutrition)

دسترسی به دستگاه گوارش به روش های ژژونوستومی یا گاستروستومی (از طرق PEG or PEJ، فلونوروسکوپي یا جراحی)

DeChicco RS, Matarese LE. Determining the nutrition support. In: Matarese LE, Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 185-191.

Trujillo EB. Enteral nutrition: a comprehensive overview. In: Matarese LE, Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 192-201.



معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

ب- در مواردی که دستگاه گوارش کارکرد ندارد: تغذیه فرا روده ای (TPN=Total Parenteral Nutrition)

ESPEN Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU

www.mc.vanderbilt.edu/surgery/trauma/Protocols/Nutrition.pdf

۳- برآورد نیاز بیمار بصورت ذیل انجام می شود:

الف) اندازه گیری (کالریمتری غیر مستقیم) و محاسبه انرژی با استفاده از فرمول های مربوطه

ب) محاسبه مایع، پروتئین، چربی و دیگر مواد مغذی

Lynch CR, Fang C, McClave SA. Enteral access and enteral nutrition. In: Delegge MH (ed), Nutrition and gastrointestinal disease. Humana Press, Totowa, NJ, 2008; pp: 227-54.

۴- تعیین ترکیب غذایی مناسب (Formula) در هر یک از وضعیت های زیر:

۴-۱- تغذیه روده ای

۴-۲- تغذیه فرا روده ای

۴-۳- درمان ترکیبی (combination therapy)، انتقال به تغذیه روده ای

Bollinger WS, Bell SJ. Dual and transitional feeding. In: Matarese LE., Gottschlich MM. (eds.), Contemporary nutrition support practice, a clinical guide. W.B. Saunders, Philadelphia, US, 1998; pp: 293-302.

۵- تعیین روش و سرعت تجویز ترکیب غذایی (Formula):

۵-۱- تغذیه روده ای: به شکل مداوم (با پمپ) یا متناوب (intermittent or continuous) بسته به وضعیت بالینی بیمار، محل دسترسی به دستگاه گوارش و امکانات بخش (از جمله وجود پرسنل زبده، ترکیب غذایی فرمولا و دسترسی به feeding pump)

۵-۲- تغذیه فرا روده ای: بسته به وضعیت بالینی بیمار و سرمهای تغذیه وریدی موجود

۵-۳- درمان ترکیبی: با هدف انتقال به تغذیه روده ای

۶- تعیین نیاز بیمار به مکمل یاری

۶-۱- تغذیه روده ای: غنی سازی فرمول تهیه شده با مواد معدنی (به ویژه Zn و کلسیم) و ویتامینها (به ویژه C، D و A) و یا

تجویز مکملها در دوزهای مشخص با توجه به وضعیت بالینی و نتایج آزمایشهای بیمار

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

توجه: زمان آغاز تغذیه روده ای در مورد بیماران دچار سوختگی با وضعیت بحرانی (critically ill patients) هرچه زودتر باید انجام گیرد.

ESPEN Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU

۶-۲- تغذیه فرا روده ای: غنی سازی سرمهای تجویزی (فرمولای وریدی=IV Fluid) با مواد معدنی و ویتامینها و/یا تجویز مکملها در دوزهای مشخص با توجه به وضعیت بالینی و نتایج آزمایشهای بیمار با نظر پزشک صورت گیرد.
توجه: سرعت تجویز با توجه به نوع تغذیه باید تعیین شود.

ESPEN Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU

۷- پایش پاسخ به درمان

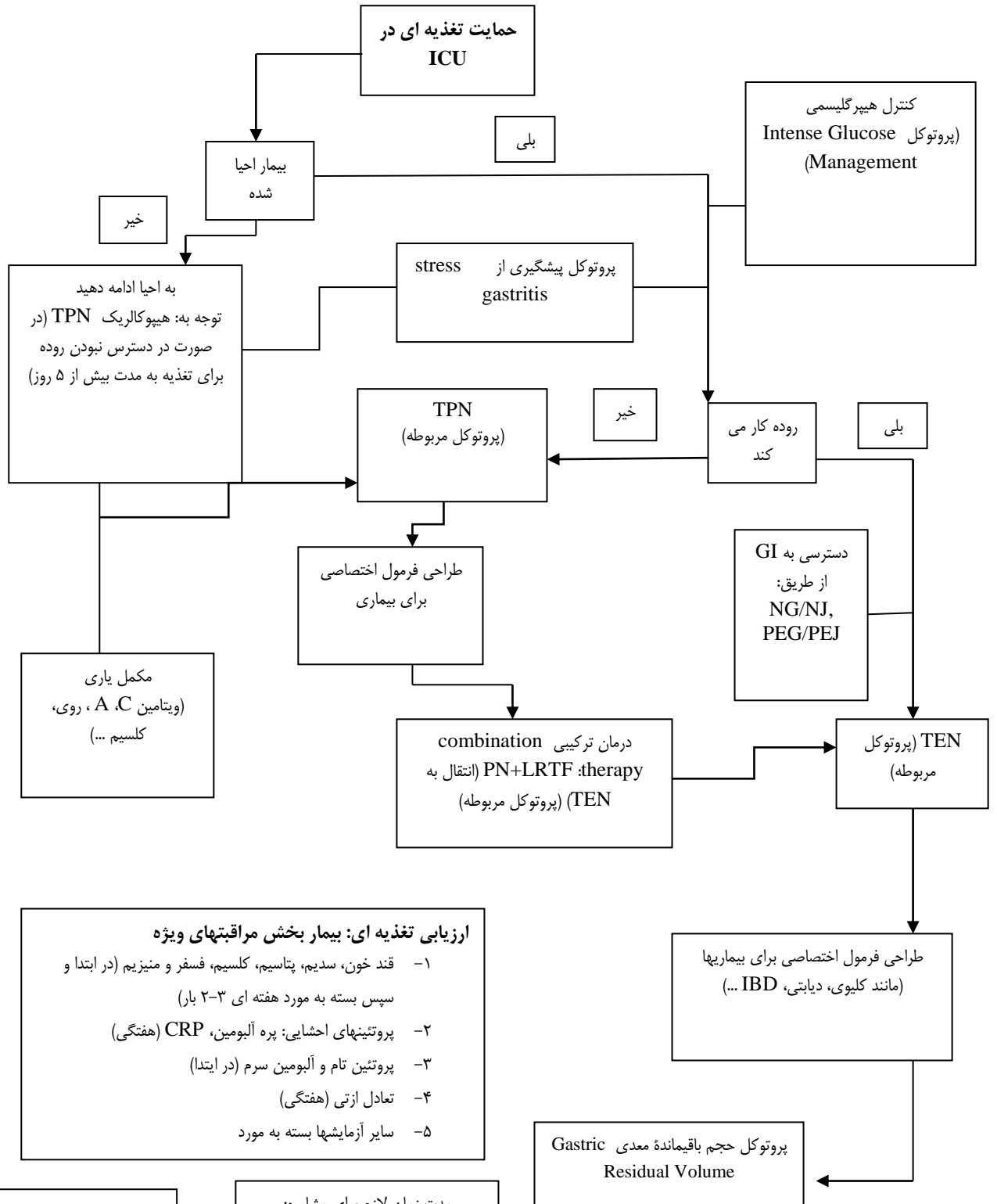
در صورت لزوم، اصلاح ترکیب غذایی، سرعت و روش تجویز (مثلاً در مورد TF با توجه به residual volume) و محل دسترسی به دستگاه گوارش باید صورت گیرد.

Lynch CR, Fang C, McClave SA. Enteral access and enteral nutrition. In: Delegge MH (ed), Nutrition and gastrointestinal disease. Humana Press, Totowa, NJ, 2008; pp: 227-54.

معاونت سلامت

کار گروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

(ج) طراحی گام به گام فلوجارت جریان کار جهت ارائه خدمت مذکور:



ارزیابی تغذیه ای: بیمار بخش مراقبتهای ویژه

- ۱- قند خون، سدیم، پتاسیم، کلسیم، فسفر و منیزیم (در ابتدا و سپس بسته به مورد هفته ای ۳-۲ بار)
- ۲- پروتئینهای احشایی: پره آلبومین، CRP (هفتگی)
- ۳- پروتئین تام و آلبومین سرم (در ابتدا)
- ۴- تعادل ازتی (هفتگی)
- ۵- سایر آزمایشها بسته به مورد

مدت زمان لازم برای مشاوره:
ویزیت نخست: ۳۰-۴۵ دقیقه
ویزیتهای بعد: ۱۵-۱۰ دقیقه

References
 ESPEN Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU
www.mc.vanderbilt.edu/surgery/trauma/Protocols/Nutrition.pdf

Abbreviations:
 IBD: inflammatory bowel disease; LRTF: low-rate tube feeding; NG: nasogastric; NJ: nasojejunal; PEG/J: percutaneous endoscopic gastrostomy/jejunostomy; TEN: total enteral nutrition; TPN: total parenteral nutrition.

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

د) فرد/افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت یا مداخله مربوطه (با ذکر عنوان دقیق تخصص و در صورت نیاز ذکر سوابق

کاری و یا گواهی های آموزشی مورد نیاز. در صورت ذکر دوره آموزشی باید مدت اعتبار دوره های آموزشی تا بازآموزی مجدد قید گردد):

متخصص مراقبت های ویژه (I.C.U.) متخصصین مقیم و یا پزشک متخصص معالج و ارجاع دهنده بیمار

ه) ویژگیهای ارائه کننده اصلی صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (با ذکر عنوان دقیق تخصص و در صورت نیاز

ذکر سوابق کاری و یا گواهی های آموزشی مورد نیاز. در صورت ذکر دوره آموزشی باید مدت اعتبار دوره های آموزشی تا بازآموزی مجدد قید گردد):

حمایتهای تغذیه ای در بخش مراقبتهای ویژه مستلزم کارگروهی و همکاری نزدیک افراد زیر است:

۱. متخصص تغذیه:

- دارای دانشنامه دکتری تخصصی علوم تغذیه
- کارشناس ارشد یا کارشناس تغذیه: به ترتیب دارای دانشنامه کارشناسی ارشد یا کارشناسی علوم تغذیه که دست کم ۱ سال سابقه کار در بخشهای مراقبتهای ویژه را داشته باشند
- کارشناس تغذیه در بخش مدیریت خدمات غذایی food service management برای تهیه فرمولها

۲. پزشک معالج (جراح، نورولوژیست، ...)

۳. متخصص داروسازی بالینی

۴. پرستار (دانشنامه کارشناسی به بالا) که دوره بازآموزی ICU را طی کرده باشد

Lynch CR, Fang C, McClave SA. Enteral access and enteral nutrition. In: Delegge MH (ed), Nutrition and gastrointestinal disease. Humana Press, Totowa, NJ, 2008; pp: 227-54.

Moore MC. Pocket guide to nutritional assessment and care. 5th ed., Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri, 2001; pp:223-57.

- دانش کافی در زمینه تغذیه و متابولیسم، حمایتهای تغذیه ای در بخشهای مراقبتهای ویژه، ارزیابی وضع تغذیه (آنتروپومتری، بالینی، رژیم و آزمایشگاهی) و مداخلات تغذیه ای مبتنی بر ارزیابیهای انجام شده، تغذیه و بیماریها
- مهارت و تجربه کافی برای شروع، نگهداری maintenance و قطع تدریجی weaning حمایتهای تغذیه ای ویژه (از TPN به TF و از TF به PO)
- آشنایی با فارماکولوژی داروهای روتین مورد استفاده در بخش مراقبتهای ویژه و تداخلات غذا و دارو (همچنین شامل مکمل با دارو، مکمل با غذا و مکمل با مکمل)

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

(و) عنوان و میزان تخصص های استاندارد مورد نیاز برای سایر نیروهای انسانی دخیل در ارائه خدمت یا مداخله

مربوطه (با ذکر عنوان دقیق تخصص و در صورت نیاز ذکر سابقه کار و یا گواهی آموزشی مورد نیاز بر حسب استاندارد و در صورت امکان با ذکر فرمول های

محاسباتی و ترجیحاً بر حسب بیمار یا تخت):

ردیف	عنوان تخصص	میزان تحصیلات	وظیفه مورد انتظار در فرایند ارائه خدمت
۱	پزشک معالج	متخصص و فوق تخصص در بخش مراقبت های ویژه	مدیریت درمان بیمار
۲	کارشناس تغذیه	کارشناسی علوم تغذیه	تهیه فرمولهای TF
۳	متخصص داروسازی بالینی	دانشنامه تخصصی	مشاوره در زمینه تداخلات دارو و غذا
۳	پرستار	کارشناسی (یا بالاتر)	تغذیه بیمار (گاواژ، TPN)، مشاهده و گزارش وضعیت بهبود بیمار

(ز) فضای فیزیکی استاندارد به تفکیک جهت ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (در صورت نیاز به دو یا چند فضای مجزا با ذکر مبانی محاسباتی

مربوط به جزئیات زیر فضاها بر حسب متر مربع و یا بر حسب بیمار و یا تخت ذکر گردد):

- بخش مراقبتهای ویژه (ICU) (بر طبق استانداردهای شناسنامه تخصصی مربوطه)

- بخش مدیریت خدمات تغذیه ای Food Service Management

(ح) تجهیزات سرمایه ای پزشکی (و یا اداری) استاندارد اداری و جهت ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (با ذکر مبانی محاسباتی

تجهیزات مورد نیاز بر حسب بیمار و یا تخت):

ردیف	عنوان تجهیزات	نوع مدل	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱	ترازوی تخت	مانند Seca 984	توزین بیمار، محاسبه انرژی، پروتئین و مایعات مورد نیاز بیمار در روز؛ پایش پاسخ به مداخلات تغذیه ای از طریق پایش وزن
۲	پمپ تغذیه feedin pump	مانند Kangaroo ePump	جهت تغذیه پیوسته continuous feeding
۳	اجاق microvawe		برای گرم کردن فوری فرمول تهیه شده برای TF

معاونت سلامت

کار گروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

(ط) داروها و لوازم مصرفی پزشکی استاندارد جهت ارائه هر بار خدمت یا مداخله مربوطه:

میزان/تعداد مصرفی	نوع لوازم/دارو	
بسته به وضعیت بیمار	محلولهای EF	۱
بسته به وضعیت بیمار	سرمهای تغذیه وریدی	۲
بسته به وضعیت بیمار	ست TF (شامل bag و tubings)	۳
بسته به وضعیت بیمار	سرنگ ۵۰ mL (برای bolus feeding)	۴
بسته به وضعیت بیمار	انواع مکملهای تغذیه ای	۵

(ی) عنوان آزمایشها و خدمات پرتوپزشکی استاندارد جهت ارائه هر بار خدمت یا مداخله مربوطه (به تفکیک قبل، بعد و حین ارائه

خدمت / مداخله مربوطه در قالب تائید شواهد جهت ارائه خدمت و یا پایش نتایج اقدامات) :

	عنوان خدمت پاراکلینیکی	تعداد مورد نیاز	قبل، حین و بعد از بستری (با ذکر انجام در بخش و یا انجام به صورت سرپایی)
۱	آزمایشگاه تشخیص پزشکی اشاره شده در بند ب	۱	قبل و در حین بستری

(ک) تعداد ویزیت و یا مشاوره های استاندارد جهت ارائه هر بار خدمت یا مداخله مربوطه (به تفکیک سرپایی و یا در بخش

بستری):

	نوع تخصص	تعداد ویزیت مشاوره	سرپایی/بخش بستری
۱	مشاوره تخصصی در خصوص TF و/یا TPN از داروساز بالینی	ابتدا روزانه و سپس هفته ای ۳-۲ بار	بستری

(ل) اندیکاسیون های دقیق جهت تجویز خدمت یا مداخله مربوطه (با ذکر دقیق جزئیات مربوط به ضوابط پاراکلینیکی و بالینی و مبتنی بر شواهد و

منابع معتبر علمی):

کلیه بیمارانی که در بخش مراقبت های ویژه بستری می شوند.

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

(م) کنترل اندیکاسیون های دقیق در خصوص عدم ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (با ذکر دقیق جزئیات مربوط به ضوابط پاراکلینیک و

بالینی و مبتنی بر شواهد و منابع معتبر علمی):

موارد منع TF:

1. Intestinal dysfunction (severe ileus)
2. Intestinal hypoperfusion (uncorrected hypotension, intractable shock)
3. Mesenteric ischemia
4. Intestinal obstruction
5. High output intestinal fistula (> 1500mL/d)
6. Ethical considerations

موارد منع TPN: کارکرد طبیعی دستگاه گوارش

ESPEN Guidelines on Enteral/Parenteral Nutrition and Nutrition In ICU

Lynch CR, Fang C, McClave SA. Enteral access and enteral nutrition. In: Delegee MH (ed), Nutrition and gastrointestinal disease. Humana Press, Totowa, NJ, 2008; pp: 227-54.

Moore MC. Pocket guide to nutritional assessment and care. 5th ed., Elsevier Mosby, St. Louis, Missouri, 2001; pp:223-57.

ن) آلترناتیو ها (جایگزین ها)ی مداخله مورد بررسی در حال حاضر، در کشورمان چیست؟

آلترناتیوی برای تغذیه بیمار در بخش مراقبتهای ویژه وجود ندارد.

س) مقایسه تحلیلی آلترناتیو ها با مداخله مورد بررسی (مبتنی بر شواهد):-

ردیف	عنوان آلترناتیوها	میزان اثربخشی نسبت به مداخله مورد بررسی	میزان ایمنی نسبت به مداخله مورد بررسی	میزان هزینه - اثربخشی نسبت به مداخله مربوطه (در صورت امکان)	سهولت (راحتی) مداخله جدید برای بیماران نسبت به مداخله مربوطه	میزان ارتقاء امید به زندگی و یا کیفیت زندگی نسبت به مداخله مورد بررسی

معاونت سلامت

کارگروه ارزیابی مداخلات و تدوین استانداردها - زیر کمیته تغذیه

در نهایت، اولویت مداخله مورد بررسی با توجه به سایر آلترناتیوها تا چه حد ضروری می دانید؟ (با ذکر مزایا و معایب مداخله مذکور از دیدگاه بیمار (End User) و دیدگاه حاکمیتی نظام سلامت):

ع) مدت زمان استاندارد جهت هر بار ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (مبتنی بر شواهد و بر حسب دقیقه و به تفکیک الف) مدت زمان لازم جهت آمادگی برای ارائه خدمت مربوطه (ب) زمان لازم برای ارائه خود خدمت شامل زمان Face to Face و با Contact to Contact (پ) مدت زمان لازم جهت انجام اقدامات پس از ارائه خدمت):

ویزیت نخست: ۳۰-۴۵ دقیقه

ویزیت های بعدی: ۱۰-۱۵ دقیقه

سرپایایی/بخش بستری	تعداد ویزیت/مشاوره	نوع تخصصی	
بستری	ابتدا روزانه و سپس هفته ای ۳-۲ بار	ویزیت متخصص تغذیه	۱

متخصص تغذیه:

- دارای دانشنامه دکتری تخصصی علوم تغذیه
- کارشناس ارشد یا کارشناس تغذیه: به ترتیب دارای دانشنامه کارشناسی ارشد یا کارشناسی علوم تغذیه که دست کم ۱ سال سابقه کار در بخشهای مراقبتهای ویژه را داشته باشند
- کارشناس تغذیه در بخش مدیریت خدمات غذایی food service management برای تهیه فرمولها

ف) عمر مفید استاندارد تجهیزات سرمایه ای مورد استفاده در ارائه خدمت یا مداخله مربوطه (در صورت استفاده از تجهیزات پزشکی):

در صورت استفاده صحیح و سرویس مرتب: ۵ سال

ص) تعداد خدمات استاندارد قابل ارائه با مداخله یا فناوری مربوطه (در صورت استفاده از تجهیزات پزشکی) در هر شیفت کاری (با ذکر تعداد شیفت کاری در هر روز):

ق) مدت استاندارد اقامت در بخش های بستری جهت ارائه هر بار خدمت یا مداخله مربوطه (مبتنی بر شواهد):