

تغذیه تام وریدی

مؤلفان :

دکتر علیرضا حیاطشاهی

استاد یار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر خیراله غلامی

استاد دانشکده دارو سازی

سرپرست داروخانه‌های دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

رئیس مرکز اطلاع‌رسانی داروپزشکی داروخانه ۱۳ آبان

دکتر زهرا جهانگرد رفسنجانی

داروساز، بورد تخصصی داروسازی، بالینی.

دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمدرضا جوادی

دانشیار دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مدیر مرکز اطلاع‌رسانی دارو پزشکی داروخانه ۱۳ آبان

○
شرف

شابک: 9 78 - 6 00 - 6 2 5 0 - 1 5 - 1 / 9 7 8 - 6 . 0 - 6 2 5 0 - 1 5 - 1

قیمت ۱۵۰۰۰ تومان

Daf Publishing Co. 
www.dafpublishing.com
Dafpublishingco@gmail.com

تلفون: ۵۶۹ ۶۰ ۶۶۹ / ۴۳۹۱ ۵۷۵۶

For the last fifty years, proper feeding has been considered as a crucial medical and therapeutic measure for patients who cannot be physiologically fed. In the late 1960s, successful parenteral nutrition techniques made a breakthrough in the clinical word and there is no doubt that on certain occasions, this can be the only way to save a patient from severe cachectic state. This book which is compiled by some of the country's most acclaimed clinical pharmacists involving in parenteral nutrition therapy aims at introducing the basics of parenteral nutrition in 11 chapters covering issues like patient assessment, preparation of formulation, the process of producing a sterile nutrient admixtures patient conditions and special diseases, complications and monitoring ways to minimize side effects of parenteral nutrition. This book targets variety of medical professionals specialists, fellows and residents to be used as a concise practical guide in their clinical practice and patient care.



Daf Publishing Co. 
www.dafpublishing.com
Dafpublishingco@gmail.com

تغذیه رانوریدی

- سرپرست مؤلفان : خیراله غلامی، محمدرضا جوادى
 امضاى گروه تالیف : علیرضا حیاطشاهی، زهرا جهانگرد رفسنجانی
 سرپرست امور اجرایی : میثم اسماعیلی
 تنظیم جلد، آمایش و تولید :  شرکت، مدیر تولید : حمیدرضا شعبانی، با همکاری سیمیه دمیرچی،
 آرش بدرطالعی، سریم مزون و لیلا پیروی
 بازخوانی و تصحیح : زهرا جهانگرد رفسنجانی
 طرح جلد : سیمیه صفری

چاپ اول و صحافی این کتاب در سال ۱۳۹۲ با شمارگان ۱۰۰۰ نسخه، در چاپخانه شادرنگ تهران ۴۴ ۱۹ ۴۴ ۲۲ 



فیلم و زینک یوزنیو در لیتوگرافی نورنگ؛ ۲۷ ۱۰ ۵۲ ۷۷
 و روکش مات جلد در مؤسسه آفت گرافیک، ۰۱ ۰۹ ۴۲ ۷۷
 به انجام رسیده است.

با سپاس از یاری اساتید رسته‌های فنی چاپ و تولید : مدیر لیتوگرافی نورنگ؛ محمد نورى،
 مدیر چاپ شادرنگ؛ محمد مودى، و همکاران ایشان

فهرست مطالب

پیش‌گفتار.....	۹
فصل ۱ مقدمه و اهمیت تغذیه‌ی وریدی.....	۱
فصل ۲ روش‌های تغذیه‌ی وریدی.....	۵
۲-۱ تغذیه‌ی وریدی محیطی.....	۶
۲-۲ تغذیه‌ی وریدی مرکزی.....	۷
فصل ۳ اجزای موجود در فرمولاسیون‌های تغذیه‌ی وریدی و انواع فرآورده‌ها.....	۹
۳-۱ اجزاء موجود در فرمولاسیون‌های تغذیه‌ی وریدی.....	۱۰
۳-۱-۱ درشت مغذی‌ها.....	۱۰
۳-۱-۲ ریز مغذی‌ها.....	۱۶
۳-۲ انواع فرآورده‌ها.....	۲۰
۳-۲-۱ انواع تغذیه‌ی وریدی از لحاظ ترکیب پروتئین - دکستروز و چربی.....	۲۰
۳-۲-۲ انواع محلول‌های PN از لحاظ ساختار اتاق تمیز داروخانه یا صنعتی.....	۲۰
فصل ۴ ارزیابی اولیه بیمار.....	۲۳
۴-۱ ارزیابی نیاز بیمار به تغذیه‌ی وریدی.....	۲۴
۴-۲ مرور آزمایشات اولیه (Base line) بیمار و کارکرد کبد و کلیه‌ها.....	۲۶
فصل ۵ طرح‌ریزی فرمولاسیون و تجویز.....	۲۹
۵-۱ محاسبات و فرمولاسیون.....	۳۰
۵-۱-۱ محاسبه‌ی مصرف انرژی روزانه.....	۳۰
۵-۱-۲ محاسبه‌ی مقدار پروتئین جهت ترکیب در محلول تغذیه‌ی وریدی.....	۳۲
۵-۱-۳ محاسبه‌ی مقدار لیپید جهت تهیه فرمولاسیون تغذیه‌ی وریدی.....	۳۳
۵-۱-۴ محاسبه مقدار کربوهیدرات جهت تهیه فرمولاسیون تغذیه‌ی وریدی بر رقیق کردن / غلیظ کردن.....	۳۴
۵-۱-۵ محاسبه‌ی حجم مایع مورد نیاز بیمار در طول روز.....	۳۵
۵-۱-۶ محاسبه‌ی میزان الکترولیت‌ها در محلول PN.....	۳۵
۵-۱-۷ محاسبه‌ی میزان ویتامین‌ها و عناصر کمیاب در محلول PN.....	۳۵
۵-۲ دستور تغذیه‌ی وریدی.....	۳۶
۵-۳ ملاحظات سرعت و میزان تجویز.....	۴۰
فصل ۶ ارزیابی ثانویه بیمار.....	۴۱
۶-۱ بررسی تغییرات متابولیک و الکترولیت‌ها و اصلاح فرمول در صورت نیاز.....	۴۲
۶-۲ بررسی تحمل تغذیه‌ی خوراکی و روده‌ای بیمار.....	۴۳
۶-۳ بررسی پیگیر کارکرد کلیه‌ها و کبد و اصلاح فرمولاسیون بر اساس آن.....	۴۹
۶-۴ بررسی کارایی TPN.....	۵۱
فصل ۷ بررسی اشکالات و پیچیدگی‌های ناشی از مصرف تغذیه‌ی وریدی.....	۵۳

فصل ۱۰ مروری بر تغذیه‌ی تام وریدی در نوزادان و کودکان ۹۵

فصل ۱۱ ترکیب استریل محلول‌های تغذیه‌ی وریدی ۱۰۷

۱۱-۱ وارد سازی دستور فرمولاسیون هر واحد محلول PN در کامپیوتر داروخانه و چاپ برچسب برای ثبت روی TPN bag ۱۰۸

۱۱-۲ آمادگی جهت ساخت محلول استریل PN در IV room داروخانه ۱۰۹

۱۱-۲-۱ پوشش مناسب کار در IV room ۱۱۰

۱۱-۲-۲ آماده سازی مواد مورد نیاز ۱۱۱

۱۱-۲-۳ ترتیب ترکیب محلول PN در هود استریل ۱۱۲

۱۱-۲-۴ مواردی که از لخته شدن و از هم‌پاشی امولسیون چربی در TNA جلوگیری می‌کنند ۱۱۳

۱۱-۲-۵ نکاتی که از رسوب کلسیم و فسفات در محلول PN جلوگیری می‌کنند ۱۱۴

۱۱-۳ نمونه شرایط کار در اتاق تمیز داروخانه و ترکیب استریل داروهای تزریقی ۱۱۵

۱۱-۳-۱ ساختمان اتاق تمیز ۱۱۵

۱۱-۳-۲ تجهیزات داخل اتاق تمیز ۱۱۷

۱۱-۴ رعایت نکات بهداشتی قبل و در زمان آماده‌سازی ترکیبات استریل در اتاق تمیز ۱۱۹

۱۱-۴-۱ پوشش کار ۱۲۰

۱۱-۴-۲ نظافت داخل هود و مواد مورد نیاز برای ترکیب استریل ۱۲۰

بخش تصاویر رنگی ۱۲۷

۷-۱ عوارض مکانیکی و تکنیکی ۵۶

۷-۲ عوارض عفونی ۵۶

۷-۳ عوارض متابولیک و تغذیه‌ای ۵۸

۷-۳-۱ نارسایی کبدی ۵۸

۷-۳-۲ هایپرتری گلیسریدمی ۵۹

۷-۳-۳ Refeeding syndrome ۵۹

۷-۳-۴ کمبود اسیدهای چرب ضروری ۶۰

۷-۳-۵ هایپرگلیسمی ۶۰

۷-۳-۶ بالا و پایین افتادن میزان الکترولیت‌ها ۶۱

۷-۳-۷ اسیدوز و آلکالوز ۶۲

۷-۴ عوارض مصرف طولانی مدت فرآورده‌های تغذیه‌ی وریدی ۶۲

فصل ۸ تغذیه‌ی وریدی در شرایط و بیماری‌های خاص ۶۵

۸-۱ نارسایی کبدی ۶۵

۸-۲ نارسایی کلیوی ۶۷

۸-۲-۱ نارسایی حاد کلیه ۶۷

۸-۲-۲ نارسایی مزمن کلیه بدون نیاز به همودیالیز ۶۷

۸-۲-۳ نارسایی مزمن کلیوی همراه با همودیالیز ۶۸

۸-۳ دیابت ۶۸

۸-۴ پانکراتیت ۶۹

۸-۵ نارسایی تنفسی و COPD ۷۰

۸-۶ نارسایی قلبی ۷۰

۸-۷ تداخلات دارویی محلول‌های PN ۷۰

فصل ۹ مسائل نمونه جهت ارزیابی اولیه، فرمولاسیون، مانیتورینگ جهت تجویز PN ... ۷۳

پیش گفتار

بیش از چهار قرن از تلاش مشترک داروسازان و پزشکان جهان برای تأمین تغذیه از راه وریدی می گذرد. از اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰ میلادی استفاده از وریدهای مرکزی (Central Venous Catheters) جهت تغذیه آغاز شده و استفاده از فرمولاسیون تغذیه تام وریدی را تسهیل نموده است. در حال حاضر بسیاری از بیماران بستری در بیمارستان‌ها، مراکز توان بخشی و حتی در منزل به سبب عدم توانایی تغذیه از راه خوراکی و یا روده‌ای، از راه تزریق وریدی تغذیه می شوند.

از آن جایی که هر محلول تغذیه‌ی وریدی^۱ (PN)، مخلوطی از حدود ۴۰ ترکیب مختلف دارویی - شیمیایی است، دقت در فرمولاسیون و ساخت استریل این محلول‌ها از اهمیت حیاتی برخوردار است.

به این منظور همکاری تنگاتنگ داروسازان (بالینی و بیمارستانی) در تیم تغذیه‌ی بالینی بیمارستان ضروری است، چرا که متخصصان داروسازی بالینی در ارزیابی اولیه‌ی بیماران، فرمولاسیون و ارزیابی ثانویه‌ی بیمار توانایی همکاری بسیار نزدیک با پزشک معالج و دیگر اعضای تیم پزشکی و تغذیه را دارا هستند. همچنین از آن‌ها که ساخت محلول PN یک فرآیند استریل است، این محلول‌ها باید در اتاق ساخت تزریقات وریدی داروخانه^۲ و زیر نظر مستقیم داروساز بالینی و یا داروساز بیمارستانی آموزش دیده، تهیه شوند.

این کتاب که توسط گروهی از متخصصان داروسازی بالینی تدوین شده است، اصول تغذیه‌ی وریدی، نحوه‌ی ارزیابی بیمار و تهیه‌ی فرمولاسیون تغذیه‌ی وریدی، تغذیه‌ی وریدی در شرایط و بیماری‌های خاص به گونه‌ای کاربردی، با استفاده از مثال‌های واقعی آموزش داده شده است. همچنین مشکلات و عوارض ناشی از تغذیه‌ی وریدی و روش‌های برطرف کردن

^۱ Parenteral Nutrition

^۲ IV Room

آن‌ها و آشنایی با مراحل ساخت استریل ترکیبات تغذیه‌ی وریدی از دیگر مباحث گردآوری شده در این مجموعه است.

امید است که مطالب تهیه شده به همراه راهنما و دستورات و همچنین جداول برگرفته شده از مراجع معتبر از جمله^۱ ASHP،^۲ ASPEN و^۳ ACCP بتواند راهنمایی مناسب و جامع برای همکاران ارجمند گروه پزشکی و داروسازان بالینی باشد.

مؤلفان مشتاقانه از نظرات سودمند همکاران گرامی در جهت ارتقای مطالب گردآوری شده استقبال می‌کنند.

گروه مؤلفان

^۱ American Society of Health System Pharmacists

^۲ American Society of Parenteral and Enteral Nutrition

^۳ American – College of Clinical Pharmacy