



بسمه تعالی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دانشکده بهداشت

مرکز پژوهش های دانشجویی



پروتکل استراتژیک ایمنی مواد غذایی و مدیریت تغذیه بیماران دیابتی در
شرایط اضطراری و بحران (جنگ)

Strategic Protocol for Food Safety and Nutritional Management
of Diabetic Patients in Emergency and Crisis Situations.

تدوین : پریسا شاولی گیلانی

دانشجوی دکتری تخصصی بهداشت و ایمنی مواد غذایی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

مدیریت بیماری‌های غیرواگیر، به‌ویژه دیابت، در شرایط اضطراری و بحران‌های طبیعی یا انسانی (مانند سیل، زلزله، جنگ یا قطع زیرساخت‌ها)، یکی از چالش‌برانگیزترین مباحث در حوزه سلامت عمومی و پدافند غیرعامل است. در شرایط بحرانی، به دلیل استرس شدید فیزیولوژیک و روانی، اختلال در زنجیره تأمین غذا و دارو، و عدم دسترسی به خدمات درمانی روتین، بیماران دیابتی در معرض خطرات جبران‌ناپذیری از جمله نوسانات شدید قند خون، کتواسیدوز و عفونت‌های ثانویه قرار می‌گیرند. پیش از هر چیز، تأکید می‌گردد که محتوای این پروتکل و راهکارهای ارائه شده در آن، به‌هیچ‌عنوان جایگزین درمان‌های تخصصی پزشکی، تزریق انسولین یا داروهای تجویزی توسط پزشک معالج نیست. این سند صرفاً به عنوان یک راهنمای استراتژیک جهت مدیریت تغذیه، حفظ ایمنی مواد غذایی و پیشگیری از وخامت اوضاع در شرایطی تدوین شده است که دسترسی به مراکز درمانی محدود یا غیرممکن است. اولویت اول در هر شرایطی، برقراری ارتباط با کادر درمان و رعایت دستورالعمل‌های دارویی قبلی بیمار است.

در زمان جنگ، جیره‌های غذایی معمولاً بر پایه کربوهیدرات‌های ماندگار (نان، برنج، ماکارونی، سیب‌زمینی و بیسکویت) هستند. این برای یک دیابتی یعنی (تله‌ی مرگبار قند خون). بنابراین مدیریت کربوهیدرات‌ها در اولویت قرار می‌گیرد. تکنیک‌ها و استراتژی‌های زیر با هدف دستیابی به اهداف عملیاتی در شرایط بحرانی تدوین شده‌اند.

۱. تکنیک نشاسته مقاوم (Retrogradation)

وقتی برنج یا ماکارونی پخته می‌شود و سپس سرد می‌گردد، ساختار مولکولی نشاسته تغییر کرده و به «نشاسته مقاوم» تبدیل می‌شود که توسط آنزیم‌های گوارشی به راحتی شکسته نمی‌شود.

دستورالعمل: بیماران باید برنج یا ماکارونی را از قبل بپزند، اجازه دهند کاملاً سرد شود (حتی در دمای محیط اگر یخچال نیست) و سپس دوباره گرم کنند. این کار باعث می‌شود نمایه گلیسمی (GI) غذا به شدت افت کند و قند خون با سرعت کمتری بالا برود.

۲. اولویت بندی مصرف

تحقیقات نشان داده که «ترتیب» ورود مواد به معده، پاسخ انسولینی را تغییر می‌دهد. **دستورالعمل:** در شرایط جنگی که سبزیجات تازه کم است، اگر حتی مقدار کمی پروتئین (مثل یک تکه گوشت کنسروی) یا فیبر (مثل حبوبات یا حتی پوسته غلات) وجود دارد، بیمار باید ابتدا آن‌ها را بخورد، ۱۰ دقیقه صبر کند و سپس کربوهیدرات (نان یا برنج) را مصرف کند. این سد پروتئینی/فیبری، سرعت جذب قند را در روده کوچک به شدت کاهش می‌دهد.

۳. مدیریت «آرد سفید» و نان‌های یارانه‌ای

نان‌های لواش و تافتون که در بحران‌ها توزیع می‌شوند، قند را به سرعت شکر بالا می‌برند. **دستورالعمل:** اضافه کردن کمی سرکه یا آبلیمو به وعده غذایی حاوی کربوهیدرات، تخلیه معده را کند کرده و پاسخ گلیسمی را بهبود می‌بخشد.

۴. شناسایی کربوهیدرات‌های «پنهان» در کنسروها

در جنگ، مردم به کنسروها وابسته می‌شوند. بسیاری از کنسروها (مثل کنسرو لوبیا یا ذرت) حاوی نشاسته غلیظ‌کننده و شکر برای ماندگاری هستند. **دستورالعمل:** بیماران باید محتویات کنسرو (مثل لوبیا یا نخودفرنگی) را حتماً در آبکش ریخته و با آب بشویند تا سس غلیظ و شیرین آن که بمب قند است، حذف شود.

۵. مدیریت «افت قند خون» (هیپوگلیسمی) بدون شیرینی در شرایطی که قند و شکلات تمام شده، جایگزین:

– کربوهیدرات‌های سریع‌الاصول: استفاده از کشمش، خرما خشک یا توت خشک که ماندگاری بالایی در شرایط جنگی دارند.

– هشدار: در زمان استرس جنگ، کبد قند ذخیره را آزاد می‌کند، اما بعد از فروکش کردن استرس، افت قند ناگهانی رخ می‌دهد. پس بیمار دیابتی نباید وعده غذایی‌اش را به بهانه «نداشتن اشتها» حذف کند.

۶. پایداری میکروبی در کربوهیدرات‌های پخته

– برنج پخته شده در دمای محیط، محیط کشت بسیار عالی برای باکتری باسیلوس سرئوس است که سمش با حرارت از بین نمی‌رود. برای یک دیابتی، اسهال ناشی از این باکتری یعنی از دست رفتن سریع آب بدن و شوک.

دستورالعمل: برنج پخته نباید بیش از ۲ ساعت در دمای پناهگاه بماند. یا سریع مصرف شود، یا به روش خشک (نان خشک) جایگزین شود

ارزیابی حسی و ایمنی مواد پروتئینی (گوشت و فرآورده‌های کنسروی)

در شرایط جنگ، پروتئین‌های حیوانی به دلیل فعالیت آبی (aw) بالا، سریع‌ترین فساد و خطرناک‌ترین مسمومیت‌ها را برای دیابتی‌ها (به دلیل ضعف سیستم ایمنی و خطر کتواسیدوز) ایجاد می‌کنند.

۱- علائم فساد را پیش از باز کردن قوطی تشخیص دهید:

- پدیده تورم (Swelling):

تورم بیولوژیک: ناشی از فعالیت باکتری‌های بی‌هوازی مثل **Clostridium botulinum** (سم بوتولینوم) یا کلوستریدیوم‌های عامل تعفن. اگر دو طرف قوطی متورم است و با فشار دست به حالت اول بر نمی‌گردد، خطر مرگبار وجود دارد.

تورم شیمیایی: ناشی از واکنش اسید ماده غذایی با فلز بدنه و آزاد شدن گاز هیدروژن. اگرچه سمی نیست، تشخیص آن از فساد بیولوژیک در صحنه جنگ غیرممکن است.

نقص فیزیکی: هرگونه فرورفتگی در «خط درز» یا «لبه‌ها» یعنی احتمال ایجاد میکرو-سوراخ و ورود اکسیژن و باکتری‌های هوازی.

۲- ارزیابی حسی پس از باز کردن (Sensory Evaluation)

- تست بو (Off-odor): بوی آمونیاک، گوگرد (تخم مرغ گندیده) یا بوی ترشیدگی ناشی از تولید اسیدهای آلی توسط باکتری‌های سرمادوست یا گرمادوست. در دیابتی‌ها، کوچک‌ترین بوی غیرعادی یعنی حذف کامل وعده.
- تست بافت (Texture): لزج شدن (Sliminess) سطح گوشت نشان‌دهنده شروع فعالیت سودوموناس یا کپک‌هاست. حتی اگر بو تغییر نکرده باشد، لیزی بافت به معنای بار میکروبی بالا است.
- تست رنگ (Discoloration): تغییر رنگ گوشت کنسروی به سبز یا قهوه‌ای تیره (ناشی از تولید سولفید هیدروژن و ترکیب با میوگلوبین) نشانه قطعی فساد بیولوژیک است.

دستورالعمل: «سم‌زدایی حرارتی» (Thermal Inactivation) بسیاری از سموم باکتریایی (از جمله بوتولینوم) پروتئینی و حساس به حرارت هستند. در شرایط جنگی، حتی کنسروهای سالم ظاهری باید حداقل ۲۰ دقیقه در آب در حال جوش حرارت ببینند. این کار نه تنها باکتری‌های رویشی، بلکه سموم احتمالی را غیرفعال می‌کند.

- نکته دیابتی: حرارت دادن طولانی ممکن است باعث تبخیر آب و شورتر شدن غذا شود. بیماران باید قبل از مصرف، غلظت نمک را چک کنند تا فشار خونشان (که همراه همیشه دیابت است) بالا نرود.

جایگزین‌های پروتئینی ایمن (پروتئین‌های گیاهی)

- در نبود گوشت سالم، پروتئین‌های با فعالیت آبی پایین، ایمن‌ترین انتخاب هستند:
- حبوبات خشک (عدس، ماش): به دلیل پایداری بالا در انبار، بهترین منبع پروتئین برای دیابتی‌ها هستند.

- نکته علمی: حبوبات حاوی «مهارکننده‌های آلفا-آمیلاز» طبیعی هستند که خود به کنترل قند خون کمک می‌کنند. توصیه کن حبوبات را ۱۲ ساعت خیسانده و آب آن را دور بریزند تا «لکتین‌ها» و عوامل نفاخ که باعث ناراحتی گوارشی می‌شود، حذف گردند.

خطرات «بوتولیسم تیپ E» در ماهی‌های شور/دودی

در بحران، ممکن است ماهی‌های سنتی (شور یا دودی) توزیع شود.

- هشدار: باکتری Clostridium botulinum تیپ E حتی در دمای یخچال هم قادر به رشد است. به بیماران دیابتی هشدار داده می‌شود که از مصرف ماهی‌های نیم‌پز یا شور سنتی که منبع آن نامشخص است به شدت پرهیز کنند، زیرا ریسک فلج عضلانی و تنفسی در آن‌ها به دلیل نوروپاتی محیطی دیابتی، سریع‌تر به فاجعه منجر می‌شود.

روش‌های جایگزین و حمایتی در نبود انسولین (مدیریت بقا)

هشدار مهم: این روش‌ها هرگز جایگزین قطعی انسولین در دیابت نیستند، اما در شرایط «قطع دسترسی»، سرعت رسیدن به کتواسیدوز (مرگ) را کند می‌کنند:

- استفاده از گیاهان دارویی با اثر «شبه‌انسولینی» (Insulin-mimetic):

*شنبلیله: دانه شنبلیله حاوی اسیدآمینهای به نام «۴-هیدروکسی ایزولوسین» است که ترشح انسولین را تحریک می‌کند. در شرایط بحران، خیساندن دانه شنبلیله و خوردن آن می‌تواند قند ناشتا را به طور معناداری پایین بیاورد.

*دارچین: مصرف روزانه ۱ تا ۳ گرم دارچین، حساسیت گیرنده‌های انسولین را بالا می‌برد. در پناهگاه، اضافه کردن دارچین به چای یا نان، یک استراتژی بقا محسوب می‌شود.

- هیدراتاسیون شدید (فلاشینگ کلیوی):

در نبود انسولین، قند خون بالا می‌رود. بدن سعی می‌کند قند اضافی را از طریق ادرار دفع کند. اگر بیمار آب کافی ننوشد، کلیه‌ها از کار می‌افتند.

دستورالعمل: بیمار باید هر ساعت ۱ لیوان آب (حتی اگر تشنه نیست) بنوشد تا غلظت خون کاهش یافته و قند از طریق ادرار دفع شود.

- فعالیت بدنی سبک (انقباض عضلانی):

عضلات تنها بافت‌هایی هستند که می‌توانند بدون نیاز به انسولین (از طریق ناقل‌های GLUT₄ در اثر انقباض)، قند را از خون جذب کنند. پیاده‌روی دورانی در محیط پناهگاه به مدت ۱۵ دقیقه بعد از غذا، حیاتی است.

پروتکل نگهداری انسولین در زمان قطع برق (بدون یخچال) انسولین یک پروتئین حساس است که در دمای بالای ۳۰ درجه سانتی‌گراد تخریب (Denature) می‌شود. در صورت نبود برق:

- تکنیک «کوزه‌ی سفالی» (Evaporative Cooling):

یک کوزه سفالی بدون لعاب را پر از آب کنید و شیشه‌های انسولین را درون یک کیسه پلاستیکی کاملاً زیپ‌شده (که آب نفوذ نکند) قرار داده و داخل کوزه یا در مجاورت بدنه نمناک آن بگذارید. تبخیر آب از دیواره سفال، دمای داخل را ۵ تا ۱۰ درجه خنک‌تر از محیط نگه می‌دارد.

- تکنیک «خاک مرطوب»:

در طبقه پایین ساختمان یا زیرزمین، گودالی کوچک بکنید. انسولین را در ظرفی فلزی یا پلاستیکی محکم قرار داده و زیر خاک نمناک دفن کنید. خاک رس رسانای حرارتی ضعیفی است و دمای ثابتی (حدود ۲۰-۱۵ درجه) فراهم می‌کند که برای ماندگاری یک‌ماهه انسولین کافی است.

- محافظت در برابر نور:

نور خورشید (UV) پیوندهای دی‌سولفیدی انسولین را می‌شکند. حتی اگر خنک است، انسولین باید در فویل آلومینیومی یا پارچه تیره پیچیده شود.

- تشخیص انسولین فاسد:

اگر انسولین شفاف (مانند رگولار) کدر شده، یا انسولین کدر (مانند NPH) دانه‌دانه شده و با تکان دادن یکنواخت نمی‌شود، یعنی پروتئین آن تخریب شده و دیگر اثری ندارد.

هشدار: ضدعفونی محل تزریق:

در شرایط جنگ، الکل کمیاب می‌شود. عفونت محل تزریق در دیابتی‌ها منجر به قطع عضو می‌شود.

جایگزین الکل: استفاده از جوشانده غلیظ آویشن (به دلیل تیمول و خاصیت آنتی‌سپتیک قوی) یا حتی شستشوی ساده با آب جوشیده و صابون، بسیار ایمن‌تر از تزریق در محیط آلوده بدون ضدعفونی است.

تشخیص تفریقی کما (مرز باریک مرگ و زندگی)

اگر یک دیابتی بیهوش شد یا هذیان گفت، امدادگر باید بداند قندش افتاده (هیپوگلیسمی) یا بیش از حد بالا رفته (کتواسیدوز) .

-تکنیک تشخیص سریع:

* پوست نمناک و لرزش: احتمالاً افت قند (خطر فوری مرگ). درمان: مالیدن عسل یا شربت غلیظ به داخل لثه‌ها (حتی اگر بیهوش است).

* پوست خشک، تنفس تند و بوی میوه (استون): احتمالاً قند بسیار بالا. درمان: فقط هیدراتاسیون شدید (نوشاندن آب فراوان اگر هوشیار است) و رساندن سریع به مرکز درمانی.

مدیریت «استرس جنگ» بر قند خون (پدیده هورمونی)

هورمون‌های استرس (کورتیزول و آدرنالین) در زمان انفجار یا حمله، قند خون را به شدت بالا می‌برند، حتی اگر بیمار چیزی نخورده باشد.

-دستورالعمل استراتژیک: به بیمار آموزش دهید که در زمان حملات، از تکنیک‌های تنفسی (تنفسی شکمی ۵ ثانیه‌ای) استفاده کند. کاهش ضربان قلب به طور مستقیم از ترشح بیش از حد گلوکز توسط کبد جلوگیری می‌کند. این یک «انسولین ذهنی» در شرایط بحران است.

شناسنامه پدافندی دیابت (تکنیک علامت‌گذاری)

در هرج و مرج جنگ، ممکن است بیمار هوشیاری‌اش را از دست بدهد و کسی نداند او دیابتی است.

-دستورالعمل: بیمار باید با یک ماژیک ضدآب یا حتی زغال، کلمه "DIABETIC" یا "دیابتی" را روی ساعد دست یا مچ پا بنویسد. همچنین نوع انسولین مصرفی‌اش را روی یک تکه پارچه نوشته و به لباسش سنجاق کند. این کار در تریاژ (اولویت‌بندی مصدومان) جان او را نجات می‌دهد.

پروتکل تهیه محلول جایگزین سرم ORS پدافندی (ویژه افراد دیابتی)

در شرایط بحران، اگر بیمار دچار اسهال یا از دست دادن آب بدن شد، غلظت خون بالا رفته و ریسک کتواسیدوز (کما) چند برابر می‌شود. اگر پودر آماده ORS ندارید، این ترکیب را با دقت «مهندسی» کنید:

۱. فرمول ساخت (ترکیب دقیق):

- آب جوشیده سرد شده: ۱ لیتر (حدود ۴ لیوان بزرگ).
- نمک طعام (کلرید سدیم): نصف قاشق چای‌خوری (حدود ۲,۵ تا ۳ گرم).
- شکر (ساکارز): فقط ۲ قاشق مرباخوری سرصاف (حدود ۱۰ گرم).

نکته حیاتی: در ORS معمولی ۶ قاشق شکر می‌ریزند، اما برای دیابتی در بحران، ما فقط حداقل لازم برای فعال کردن پمپ جذب آب در روده را می‌خواهیم.

- پودر کتیرا یا آب سبوس (در صورت امکان): اگر دارید، مقدار بسیار کمی اضافه کنید تا سرعت جذب قند را باز هم کمتر کند.
- جایگزین پتاسیم: اگر کنسرو آب پرتقال یا پودر میوه (بدون قند زیاد) دارید، چند قطره اضافه کنید تا پتاسیم از دست رفته جبران شود.

۲. دستورالعمل مصرف (تکنیک جرعه جرعه):

- هرگز یکباره ننوشید: نوشیدن سریع حجم زیادی از مایعات در دیابتی‌ها باعث «آدم مغزی» یا تهوع می‌شود.
- تکنیک ۵ دقیقه: هر ۵ تا ۱۰ دقیقه، فقط ۲ تا ۳ جرعه بزرگ بنوشید. هدف این است که جریان مداومی از الکترولیت‌ها وارد خون شود، نه یک موج ناگهانی.

۳. علائم هشدار برای توقف یا تغییر:

- اگر ادرار بیمار بسیار تیره است: غلظت نمک را کمی کم کنید و آب خالص بیشتری بدهید.
- اگر بیمار دچار تورم در مچ پا یا زیر چشم شد: مصرف نمک را قطع کرده و فقط آب جوشیده ساده بدهید.

در شرایط بحران، جنگ یا حوادث غیرمترقبه، مدیریت دیابت از یک بحث پزشکی به یک مهارت مهندسی بقا تبدیل می‌شود. به عنوان نکته نهایی، این سه اصل را همواره به یاد داشته باشید:

۱. اصل محدوده امن (**Safe Zone**): در پناهگاه یا میدان نبرد، هدف ما داشتن قند خون ایده‌آل (مثلاً ۱۰۰) نیست. تلاش کنید قند خون خود را در محدوده ۱۴۰ تا ۱۸۰ نگه دارید. کمی بالاتر بودن قند خون در بحران، بسیار ایمن‌تر از خطر افت ناگهانی قند (هیپوگلیسمی) است که می‌تواند در نبود امکانات، منجر به مرگ سریع شود.

۲. پیشگیری، ارزان‌تر از درمان ناممکن: هر یک لیوان آبی که اضافه می‌نوشید، هر ۵ دقیقه‌ای که بعد از غذای پیاده‌روی می‌کنید، و هر ۲۰ دقیقه‌ای که کنسرو را می‌جوشانید، در واقع دارید یک واحد انسولین ذخیره برای

بدن خود می‌سازید. در بحران، "زمان" با ارزش‌ترین داروی شماست؛ با رعایت این پروتکل‌ها، برای خودتان زمان بخرید.

۳. تاب‌آوری روانی: استرس دشمن پنهان قند خون است. بپذیرید که شرایط عادی نیست، اما دانش شما (که در این پروتکل آموختید) به شما قدرت کنترل محیط را می‌دهد. یک دیابتی آگاه، در سخت‌ترین شرایط هم می‌تواند با تکیه بر تکنیک‌های علمی، وضعیت خود را پایدار نگه دارد.

"این پروتکل، جعبه ابزارِ نجات شماست. آن را جدی بگیرید، اما با آرامش اجرا کنید. دانش، نیمی از درمان است"