

# فهرست

۷	پیشگفتار.....
۱۱	مقدمه.....
۱۳	فصل ۱: تاریخچه رژیم کتوژنیک.....
۱۴	تعریف رژیم کتوژنیک.....
۱۶	مدت زمان پیروی از رژیم.....
۱۶	مواد غذایی ممنوع در رژیم کتوژنیک.....
۱۷	شیرین کننده‌های مجاز و غیرمجاز.....
۱۹	فصل ۲: سخنی با والدین.....
۲۴	جدول مشخصات بیمار.....
۲۵	فصل ۳: آموزش نمونه غذاهای کم کربوهیدرات در رژیم کتوژنیک.....
۲۷	راهنمای استفاده از دستورات غذایی.....
۸۰	طرز تهیه دسر و غذاهای کم کربوهیدرات با فرمولای کتوکال.....
۸۰	طرز تهیه دسر در رژیم کتوژنیک.....
۹۳	فصل ۴: جدول میوه‌جات و سبزیجات رژیم کتوژنیک.....
۹۵	طرز تهیه آرد بادام.....
۹۷	منابع.....
۹۹	جدول غذاها.....
۱۰۱	واژه‌یاب.....

# پیشگفتار

تشنج در کودکان، شایع‌ترین شکل بیماری، در مراجعین به مراکز و مطب‌های پزشکان فوق تخصص مغز و اعصاب اطفال می‌باشد.

تشنج‌های کودکان را باید هر چه سریعتر تشخیص داده و اقدام به درمان نمود، اگر تشنج‌های کودکان دیر تشخیص داده شده و یا درمان به تاخیر افتد، صدمات جبران‌ناپذیری به مغز کودکان وارد خواهد شد. پس برای پیشگیری از آسیب‌های جبران‌ناپذیر مغز، به درمان به موقع تشنج‌ها و انواع صرع کودکان می‌پردازیم.

در این میان داروهای ضد تشنج بسیاری، وارد بازار دارویی شده‌اند که بر حسب تشخیص نوع تشنج توسط پزشکان فوق تخصص مغز و اعصاب اطفال بکار گرفته می‌شود.

متأسفانه علیرغم تشخیص به موقع و استفاده از درمان‌های مناسب در این کودکان حدود ۲۰٪ از تشنج‌های کودکان به درمان‌های دارویی مقاوم می‌شوند.

در این دسته از بیماران که به اصطلاح دچار صرع مقاوم به درمان هستند، نیازمند استفاده از روش‌های درمانی دیگر برای کنترل تشنج هستیم.

یکی از این درمان‌ها که از سال‌های قبل در بیماران مبتلا به تشنج مقاوم به درمان، بخصوص در کودکان استفاده می‌شود **رژیم کتوژنیک** می‌باشد.

رژیم کتوژنیک، از سال‌ها قبل شناخته شده و تاثیرپذیری آن بر تشنج‌های بیماران بخصوص تشنج‌های کودکان و همچنین برخی اختلالات ژنتیکی مانند کمبود پیرووات دهیدروژناز و یا کمبود GLUT1 به اثبات رسیده است.

خوشبختانه، در مرکز فوق تخصصی اعصاب کودکان بیمارستان مفید رژیم کتوژنیک از حدود ۳۰ سال قبل بکار گرفته می‌شود و بیماران بسیاری با این روش تاکنون درمان شده‌اند.

همچنین استفاده از این رژیم مانع عوارض داروهای ضد تشنج خواهد شد و منجر به بهبودی تکامل عصبی این کودکان می‌گردد.

در مرکز فوق تخصصی اعصاب کودکان انواع رژیم کتوژنیک شامل رژیم کتوژنیک **کلاسیک**، رژیم کتوژنیک با استفاده از مکمل غذایی **کتوکال**، رژیم **اتکینز** و رژیم با **اندکس گلاسمیک پایین** بکار گرفته می‌شود. از آنجا که والدین بخصوص مادران گرامی، نیازمند اطلاعات لازم در خصوص بکارگیری این رژیم می‌باشند، لذا بر آن شدیم که با چاپ کتاب رژیم کتوژنیک به انواع دستورات غذایی و معرفی انواع غذاهای درست شده در این برنامه غذایی، به زبان ساده بپردازیم.

همچنین در این کتاب به منظور شناخت بهتر، **تصاویر** اکثر غذاهای طبخ شده در کنار دستور غذایی آن آورده شده است.

این کتاب در طبخ غذاهای کتوژنیک به مادران عزیز بسیار کمک نموده تا از نتایج بهتری در خصوص درمان کودکان مبتلا به تشنج بهره‌مند گردیم.

بدینوسیله مطالعه این کتاب را به مادران کودکان مبتلا به تشنج توصیه می‌نمایم.

### دکتر پروانه کریم زاده

استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

رئیس انجمن علمی نورومتابولیک ایران

## مقدمه

امروزه علم تغذیه به عنوان یک رشته مستقل نقش به‌سزایی در سلامتی دارد. تعامل کارشناسان و متخصصین این رشته با سایر متخصصین موجب پیشرفت چشمگیری در حفظ سلامتی و همچنین کنترل و درمان بسیاری از بیماری‌ها شده است.

تحقیقات ثابت کرده است که داشتن یک رژیم مناسب در دوره‌های سنی مختلف که متناسب با جنسیت، فعالیت و خصوصیات فردی تنظیم شده باشد در حفظ سلامتی بسیار موثر می‌باشد. همچنین تغذیه در برخی بیماری‌ها نقش درمانی دارد و می‌تواند موجب بهبود وضعیت بیمار شود.

یکی از انواع رژیم‌های غذایی موثر در درمان، **رژیم کتوژنیک** می‌باشد.

رژیم کتوژنیک حاوی میزان اندکی از گروه کربوهیدرات (قندها) می‌باشد و درمان قطعی برخی از بیماری‌ها مثل کمبود GLUT1 و کمبود پیرووات دهیدروژناز و درمان احتمالی برای بیماری‌هایی همچون صرع مقاوم به درمان است.

با توجه به اینکه این رژیم در برخی از بیماران با ناشتایی شروع می‌شود و احتمال افت قند خون وجود دارد و همچنین بررسی بیمار در آن ضروری است، لازم است زیر نظر متخصصین مغز و اعصاب و کارشناسان و متخصصان تغذیه شروع و پیگیری شود.

این کتاب برای بیمارانی است که در تحت درمان با این رژیم غذایی هستند و انگیزه اصلی از تالیف آن، راهنمایی والدین جهت تهیه وعده‌های غذایی روزانه و همچنین کمک به کارشناسان تغذیه جهت تنظیم و ارائه هر چه راحت‌تر وعده‌های غذایی می‌باشد.

وعده‌های غذایی ارائه شده در این کتاب با توجه به **ذائقه و علایق غذایی** کودکان ایرانی و با توجه به **غذاهای سنتی و رایج جامعه** تنظیم شده است و این باعث تسهیل در کار کارشناسان تغذیه و همچنین استفاده هر چه راحت‌تر بیماران می‌باشد.

در حال حاضر اکثر رژیم غذایی کلاسیک کتوژنیک بر اساس صلاحدید پزشک و متخصص تغذیه با نسبت‌های ۴ به ۱ و ۳ به ۱ در حال اجرا می‌باشد.

بدیهی می‌باشد بنا به تشخیص متخصص مغز و اعصاب و تغذیه این نسبت‌ها قابل تغییر می‌باشند.

## این کتاب بطور کلی شامل چند بخش است

- **بخش اول:** رژیم کتوژنیک (تاریخچه، تعریف، عوارض احتمالی و پیگیری بیماران)
- **بخش دوم:** سخن با والدین
- **بخش سوم:** ارائه نمونه غذاهای کم کربوهیدرات در رژیم کتوژنیک
- **بخش چهارم:** معرفی مکمل غذایی کتوکل و ارائه نمونه دسرهای کم کربوهیدرات در رژیم کتوژنیک با این مکمل غذایی
- **بخش پنجم:** ارائه جداول و نکات مورد نیاز

انتظار می‌رود تا بیمارانی که تحت درمان با رژیم کتوژنیک می‌باشند با کمک این کتاب بتوانند این مسیر را راحت‌تر طی کنند و آن شالوده به بهبودی کامل و یا نسبی دست پیدا کنند.

# فصل ۱

## تاریخچه رژیم کتوژنیک



در سال ۱۹۱۱ برای اولین بار، از ناشتایی و گرسنگی به عنوان یک راه درمانی برای صرع نام برده شد. بدین صورت که روند درمان ۲۰ کودک و بزرگسال مبتلا به صرع بررسی شد و گزارش شد که تشنج‌ها در طول درمان با رژیم، شدت کمتری پیدا می‌کند.

در سال ۱۹۲۱ دکتر گیلین برای اولین بار در انجمن پزشکی آمریکا تجربه خود را در رابطه با تاثیر ناشتایی و گرسنگی بر روی بهبود بیماران مبتلا به صرع به ثبت رساند.

در ابتدا رژیم کتوژنیک به شکل یک رژیم با چربی بالا، پروتئین متوسط و کربوهیدرات پایین ارائه شد. بدین شکل که پس از ۴۸ ساعت ناشتایی، تعداد و حجم وعده‌های غذایی در طول ۳ روز افزایش می‌یافت. اما امروزه این رژیم ابعاد گسترده‌تری پیدا کرده است و متناسب با نیازهای تغذیه‌ای **هر کودک** تنظیم می‌شود. رژیم‌های غذایی با نسبت‌های مناسب محاسبه می‌شوند و توسط متخصصین مغز و اعصاب و تغذیه پایش می‌شوند.

همچنین در چند سال اخیر و با پیشرفت دانش پزشکی، این رژیم تنوع بیشتری پیدا کرده و به روش‌های مختلفی ارائه شده است.

### این رژیم‌ها شامل:

- رژیم با نمایه گلايسمی پایین یا LGIT
- رژیم اتکینز اصلاح شده (Modified Atkins Diet (MAD)
- رژیم کتوژنیک اصلاح شده

بدیهی است با توجه به شرایط بیمار و صلاحدید پزشک معالج، بهترین روش انتخاب و توسط متخصص تغذیه اجرا می‌شود.

### تعریف رژیم کتوژنیک

رژیم کتوژنیک به عنوان **اولین خط درمان** مورد تایید برای درمان برخی بیماری‌ها مانند کمبود پیرووات دهیدروژناز (PDHD) و کمبود GLUT-1 شناخته شده است. همچنین می‌تواند در بسیاری از مواقع، درمان قابل اعتمادی برای بیماری‌هایی همچون اسپاسم نوزادان، سندرم Dravet، سندرم Doose، اسیدوز لاکتیک و دیسژنز مغزی، کمبود SSADH، برخی از انواع صرع مقاوم به درمان و کمبود فسفو فروکتو کیناز باشد.

رژیم کتوژنیک، یک رژیم با چربی بالا، پروتئین متوسط و کربوهیدرات بسیار کم است. در اکثر کودکان این رژیم با دریافت فرمولای کتوکل بمدت ۲۴ الی ۷۲ ساعت شروع می‌شود و بصورت روزانه و تدریجی اضافه

می‌شود ولی در برخی دیگر از کودکان با توجه به شرایط، سن و عادات غذایی بیمار و صلاحدید پزشک مربوطه و متخصص تغذیه رژیم با ۲۴ الی ۷۲ ساعت ناشتایی شروع می‌شود. در این مدت استفاده از آب یا چای کمزنگ بلامانع است. سپس وعده‌های غذا بصورت تدریجی زیاد می‌شوند. در دوره‌ای که کودک در رژیم آب قرار دارد، برای پیشگیری از افت قند خون، هر ۶ ساعت باید آن را چک کرد و در صورت کاهش آن به زیر ۴۰، ۳۰ سی سی آب پرتقال و یا ۲ حبه قند حل شده در آب به کودک داده می‌شود.

دلایل افت قند خون در رژیم کتوژنیک	علائم افت قندخون
احتمال افت قند خون در ۳ روز اول شروع رژیم (زمان ناشتایی) وجود دارد و با مثبت شدن کتون ادرار و شروع وعده‌های غذایی به ندرت رخ خواهد داد. همچنین در صورت شروع رژیم با فرمولای کتوکل، احتمال کاهش شدید قندخون بسیار کم است.	لرز، سرگیجه، تعریق، ضعف، استرس و اضطراب، سردرد از رایج‌ترین علائم آن هستند.

کتون ادرار باید در شروع رژیم بصورت روزانه چک شود. این کار در طول بستری بودن بیمار، توسط بیمارستان و سپس به وسیله نوارهای اندازه‌گیری کتون ادرار توسط خانواده صورت می‌گیرد. معمولاً پس از ۳+ شدن کتون ادرار، اولین وعده رژیم غذایی دریافت می‌شود.

دلایل منفی شدن کتون ادرار در رژیم کتوژنیک	علائم منفی شدن کتون ادرار
عدم رعایت صحیح رژیم غذایی، مصرف مواد غذایی خارج از رژیم، رعایت نکردن نسبت درست رژیم غذایی، کم بودن فاصله زمانی بین وعده‌ها، مصرف داروهای دارای قند مثل شربت‌ها یا سرم‌های قندی	شروع شدن تشنج‌ها افزایش مجدد تشنج‌ها

با توجه به اینکه، رژیم غذایی کتوژنیک حاوی چربی بالا و محدودیت در برخی گروه‌های مواد غذایی است، لازم است با دقت شروع شود و پیگیری بیماران با فواصل زمانی مشخصی صورت بگیرد.  
شایع‌ترین عوارض یبوست، رفلاکس و افزایش تری گلیسیرید و یا کلسترول خون می‌باشد که با پایش مناسب بیماران قابل پیشگیری و درمان می‌باشد.  
ویزیت‌ها بر اساس صلاحدید پزشک بصورت ۲ ماهه یا ۳ ماهه انجام می‌شود و حضور به موقع بیمار، بسیار حائز اهمیت است.



## مدت زمان پیروی از رژیم

مدت زمان رژیم کتوژنیک بر اساس صلاحدید پزشک معالج و متخصص تغذیه می‌باشد. اما بطور متوسط برای داشتن بهترین نتیجه حدود ۲ سال زمان لازم دارد.

## مواد غذایی ممنوع در رژیم کتوژنیک

مصرف مواد غذایی نشاسته‌ای و دارای قندهای ساده در این بیماران ممنوع می‌باشد که شامل:

- نان، برنج، ماکارونی، لازانیا
- انواع شکلات، آبنبات، بیسکوئیت، کیک‌ها، بستنی
- شکر، قند، عسل
- آبمیوه، دلستر، نوشابه، شربت‌ها

مواد غذایی مجاز در رژیم کتوژنیک، میزان محاسبه شده‌ای از موارد زیر است:

- گوشت قرمز، ماهی، ماکیان و تخم مرغ
- میوه‌ها و سبزیجات مشخص شده
- محصولات کم کربوهیدرات (مانند مواد غذایی و تنقلات تهیه شده با قند مصنوعی)
- شیر، ماست، کشک، خامه، انواع پنیر، سس مایونز، کره، روغن
- مغزها
- حبوبات
- سیب زمینی
- مکمل غذایی کتو کال

لازم به ذکر است حتی مواد غذایی مجاز نیز باید به میزان محاسبه شده توسط متخصص تغذیه مصرف شود.

## شیرین کننده‌های مجاز و غیرمجاز

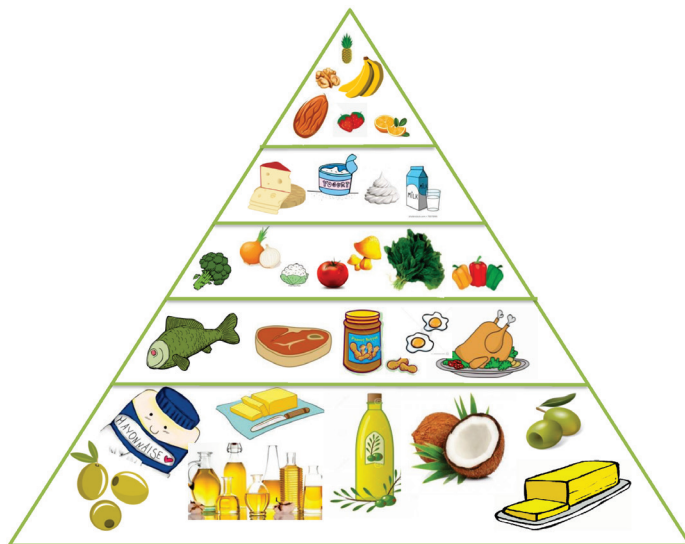
علاقه به طعم شیرین، در بین اکثر کودکان و حتی بزرگسالان بسیار رایج است. با توجه به اینکه رژیم کتوژنیک، محدودیت کامل در رابطه با مصرف شیرینی، شکلات، قند و شکر دارد احتمال اینکه بیمار در طول درمان هوس شیرینی کند و ادامه رژیم برای او دشوار شود زیاد است. در این مواقع استفاده از شیرین کننده‌های بدون کالری و بدون قند می‌تواند بسیار کمک کننده باشد، چراکه بدون بالا بردن قندخون بیمار می‌تواند با ایجاد حس شیرینی تمایلات او را برطرف کند. در جدول زیر چند عدد از شیرین کننده‌های مجاز در طول دریافت رژیم کتوژنیک ذکر شده است:

ساخارین	یک شیرین کننده مصنوعی است. قندخون را بالا نمی‌برد و کالری آن صفر می‌باشد. مصرف ۲ تا ۳ عدد قرص ساخارین در طول روز مجاز می‌باشد.
استویا	یک شیرین کننده طبیعی می‌باشد که کالری ندارد و قندخون را بالا نمی‌برد.
اریتریتول	این شیرین کننده قند خون را بالا نمی‌برد ولی حاوی مقدار کمی کالری می‌باشد (۰,۲۴ کالری در هر یک گرم) بنابراین حتما باید زیر نظر مشاور تغذیه مصرف شود.

شیرین کننده‌هایی که در رژیم کتو باید از آنها اجتناب کرد:

قندهای طبیعی	معمولاً از خرما، کشمش، عسل و شیره میوه‌ها به عنوان شیرین کننده‌های سالم یاد می‌شود. ولی لازم است بدانید که مصرف این قندها منجر به افزایش قندخون و برهم خوردن رژیم کتوژنیک می‌شود.
آسپارتام	یکی از پر کاربردترین شیرین کننده مصنوعی می‌باشد که در تهیه نوشابه‌های رژیمی از آن استفاده می‌شود. استفاده از این شیرین کننده در بیماران تحت درمان با رژیم کتوژنیک ممنوع می‌باشد.
مالتودکسترین	استفاده از این شیرین کننده در بیماران تحت درمان با رژیم کتوژنیک ممنوع می‌باشد.
شکر قهوه‌ای	این شیرین کننده اگرچه از شکر سفید سالم‌تر می‌باشد ولی میزان زیادی کربوهیدرات دارد و به سرعت می‌تواند قندخون را بالا ببرد و رژیم را دچار اختلال کند.

هرم غذایی بیماران تحت درمان با رژیم کتوژنیک با مکمل غذایی کتوگال به شکل زیر می‌باشد



مواد غذایی قاعده‌ی هرم، محدودیت کمتر و مواد غذایی موجود در راس هرم، محدودیت بیشتری در این رژیم غذایی دارند.



بشقاب غذایی رژیم کتوژنیک