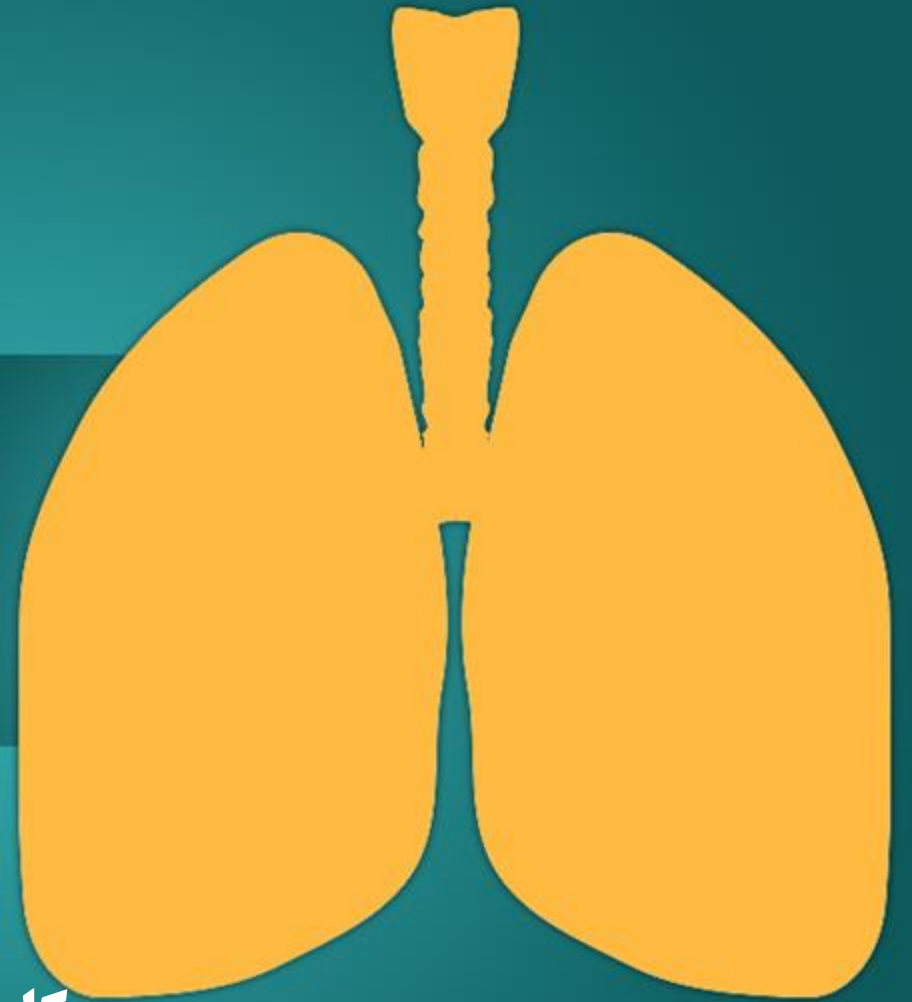


# اصول تغذیه در بیماری های تنفسی



الهام شکل آبادی  
کارشناس ارشد تغذیه و رژیم درمانی

# دستگاه تنفسی

- تبادل گازها وظیفه اصلی دستگاه تنفسی است. ریه ها بدن را قادر میسازند اکسیژن مورد نیاز را برای نیازهای متابولیکش تامین و دی اکسید کربن تولید شده در اثر این فرآیند را دفع نمایند. ریه ها همچنین به عنوان فیلتر عمل نموده و هوای دمی را مرطوب و گرم می کنند. ریه ها چندین عملکرد متابولیک نیز دارند. به عنوان مثال، ریه ها سورفاکتانت سنتز نموده و تعادل اسید و باز را تنظیم میکنند. اسید آراشیدونیک سنتز میکنند و آنژیوتانسین ۱ را به آنژیوتانسین ۲ تبدیل میکنند.

# اثر سوء تغذیه بر دستگاه تنفسی

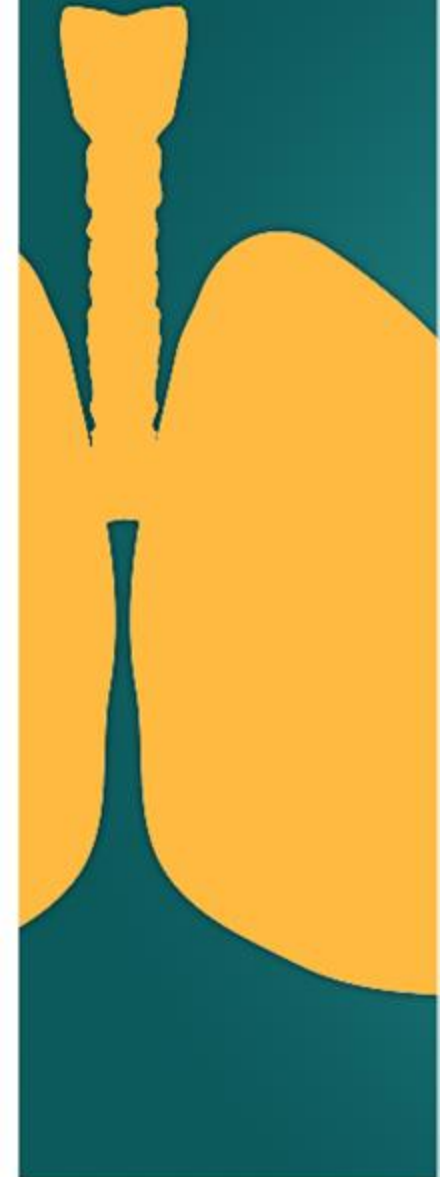
ارتباط بین سوء تغذیه و بیماری تنفسی از مدتها قبل شناخته شده است. سوء تغذیه اثر معکوسی بر ساختمان، الاستیسیته، عملکرد ریه، توده عضلانی تنفسی، قدرت و تحمل ریهها، مکانیسمهای دفاعی ریهها و کنترل تنفس دارد. به عنوان مثال کمبودهای پروتئین و آهن منجر به کاهش میزان هموگلوبین میگردد که این امر نیز به نوبه خود باعث کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در خون میشود. پایین بودن سایر مواد معدنی نظیر کلسیم، منیزیم، فسفر و پتاسیم عملکرد عضله تنفسی را در سطح سلولی کاهش میدهد. هیپوناترمی منجر به ادم ریوی میگردد. کاهش میزان سورفاکتانت ترکیبی که از پروتئین ها و فسفولیپیدها سنتز میگردد در کولاپس آلوئولها دخیل بوده و بار تنفسی را افزایش میدهد. بافتهای پیوندی محافظ ریه از کلارن تشکیل یافته است که نیازمند ویتامین C میباشد. موکوس طبیعی مجاری هوایی ماده ای متشکل از آب، گلیکوپروتئین ها و سوء تغذیه همچنین حساسیت سیستم تنفسی را به عفونت افزایش داده و به طور ویژه باعث تغییر مکانیسم دفاعی سیستم تنفسی می شود. اغلب بیماران سوء تغذیه ای به علت تضعیف ماهیچه ها و در نتیجه عدم وجود سرفه موثر جهت بیرون راندن خلط و تمایل زیاد آلوئولها برای کلاپس بر روی هم به عفونت تنفسی نیز مبتلا میشوند.

# (CF) فیروز سیستمیک

این بیماری (CF) ، بیماری پیچیده ی ارثی است که چندین دستگاه از بدن را درگیر می کند. تقریبا %۸۵-۹۰ بیماران CF، نارسائی لوزالمعده دارند. کاهش جذب اسیدهای صفراوی منجر به سوء جذب بیشتر چربی می شود. کاهش ترشح بیکربنات فعالیت هضمی آنزیم های گوارشی را کاهش میدهد. دیابت نیز ممکن است ایجاد شود.

# درمان MNT

درمان با جایگزینی آنزیم های پانکراسی نخستین قدم برای اصلاح سوء هضم و سوء جذب است. کپسولهای آنزیمی به pH اسیدی مقاوم هستند اما به pH بالاتر از ۶ حساس هستند تا در روده باز شده و به هضم مواد غذایی کمک کنند. در صورت استفاده از این کپسول ها همراه با غذاها، بایستی از مصرف مواد غذایی که pH بالاتر از ۶ دارند مثل لبنیات خودداری گردد.



حداقل ۱۵-۲۰ انرژی از Pro توصیه می شود.

چربی دریافتی بایستی ۳۵-۴۰ از کل انرژی را تشکیل دهد.

با پیشرفت بیماری تغییرات در کربوهیدرات دریافتی ممکن است ضروری باشد. عدم تحمل به لاکتوز ممکن است دیده شود و ممکن است نیاز به تعدیل کربوهیدرات کل مصرفی باشد. با مکمل یاری آنزیم پانکراسی، ظاهراً جذب ویتامین های محلول در آب در بیماران CF به مقدار کافی صورت می گیرد. می توان در صورت نیاز با مکمل یاری مولتی ویتامین مینرال از تأمین میزان کافی این مواد مغذی اطمینان حاصل کرد. اما حتی با مکمل یاری آنزیم پانکراسی، جذب ویتامین های محلول در چربی ناکافی است. به همین دلیل معمولاً برای این بیماران ویتامینهای محلول در چربی را ۲ برابر RDA توصیه می شود و باید بیشتر از اشکال محلول در آب ویتامینهای محلول در چربی استفاده شود. بدلیل افزایش دفع در عرق، احتیاجات سدیم بیماران CF بالاتر است. در صورت ناکافی بودن سدیم دریافتی، ممکن است سستی، استفراغ و دهیدراسیون رخ دهد. مکمل یاری نمک توصیه می گردد.

# سرطان ریه

درمان تغذیه ای پزشکی:

مصرف مکمل کاروتن در سیگاریها ممکن است تأثیر منفی داشته باشد، اما مصرف میوه ها و سبزی های بیشتر می تواند مفید باشد. ارتباط مصرف الکل با سرطان ریه مورد توجه قرار گرفته است.

- توصیه های تغذیه درمانی خوراکی بصورت زیر می باشند:
- وعده های غذایی کوچک و مکرر که از نظر چربی و پروتئین بالا و از نظر کربوهیدرات کم باشند.
- ارائه کالری کافی که موجب تامین نیازهای REE و یا بیشتر از آن شود.
- استراحت کردن قبل از خوردن غذا
- مصرف وعده های غذایی که نیاز به حداقل زمان برای آماده سازی داشته باشد.
- مکمل های خوراکی با نسبت چربی به کربوهیدرات ۱:۳. زیرا RQ برای کربوهیدرات ۱ است و برای چربی تنها ۰.۷ است و در نتیجه موجب کاهش کار تنفسی می شوند.

# پنومونی

## • درمان پزشکی تغذیه ای پنومونی:

معمولا برای این بیماران رژیم غذایی پرکالری و پرپروتئین توصیه میشود. در این بیماران رژیم غذایی کم حجم و مکرر بهتر تحمل میشود. مایعات مورد نیاز این بیماران حدود ۱ لیتر در روز است تا آب کافی را برای ترقیق ترشحات و کاهش دمای بدن فراهم کند. مکمل یاری با مولتی ویتامین - مینرال می تواند مفید باشد. به ویژه ویتامین A, C, E و سلنیم جهت حفظ سلامتی غشاء موکوسی مفید است. با توجه به نقشی که EFAs در التهاب و ایمنی دارند اثر احتمالی محافظتی اسید آلفالینولیک و اسید لینولئیک در برابر پنومونی نشان داده شده است.



# توبر کلوزیس

- یک بیماری باکتریایی است که در اثر آلودگی با مایکوباکتریوم توبر کلوز ایجاد می شود. سوء تغذیه در بیماران مبتلا به توبر کلوزیس شایع است و مصرف مکمل های مواد غذایی لازم می باشد. توبر کلوزیس منجر به بدتر شدن شرایط سوء تغذیه و افزایش کاتابولیسم و کاهش مقاومت نسبت به عفونت ها می شود. این بیماران، به انرژی و مایعات بیشتری نیاز دارند. دارو درمانی سل (مثل ایزونیازید)، منجر به افزایش نیاز به ویتامین B6، ویتامین D و کلسیم و فسفر می گردد.
- انرژی: توصیه های انرژی موجود برای کسانی که دچار سوء تغذیه هستند و بیماران کاتابولیک ۳۵ تا ۴۰ کیلوکالری / کیلوگرم از وزن ایده آل بدن می باشد و برای بیماران مبتلا به هر گونه عفونت همزمان با بیماری مانند HIV انرژی مورد نیاز ۲۰٪ تا ۳۰٪ برای حفظ وزن بدن افزایش میابد.
- پروتئین: پروتئین در جلوگیری از اطلاق بافت عضلانی بسیار حیاتی است و مصرف ۱۵ درصد از انرژی مورد نیاز یا ۲.۱ تا ۵.۱ گرم / کیلوگرم وزن ایده آل، حدود ۷۵ تا ۱۰۰ گرم در روز است، توصیه می شود.
- ویتامین و مواد معدنی: یک مکمل مولتی ویتامین و مواد معدنی است که ۵۰ تا ۱۵۰ درصد از RDA را فراهم کند مفید است، چرا که بیماران مبتلا به توبر کلوزیس نیاز های افزایش یافته ای دارند که با رژیم غذایی به تنهایی قابل تامین نمی باشد. مواد مغذی مانند ویتامین A، ویتامین های گروه B، ویتامین C و E، روی و سلنیوم معمولاً در بیماران مبتلا به توبر کلوزیس دچار کمبود هستند.

# بیماری انسداد مزمن ریه

## (Chronic obstructive Pulmonary Disease)

- نقش مواد معدنی نظیر منیزیم و کلسیم در انقباض و انبساط عضلانی ممکن است برای بیماران مبتلا به COPD مهم باشد. بیمارانی که حمایت تغذیه ای دریافت می کنند بایستی به طور مرتب از نظر میزان منیزیم و فسفر کنترل شوند زیرا این مواد، در تولید ATP، نقش کوفاکتوری دارند.

- استراتژی های تغذیه ای، مکمل یاری تغذیه ای انترال از دهان یا تغذیه لوله ای می تواند دریافتی کل کالری و مواد مغذی را در برخی بیماران COPD افزایش دهد. بایستی به این نکته توجه نمود که ممکن است با قطع مکمل یاری وضع تغذیه ی بیمار مجدداً به حالت سابق برگردد. پروتئین کافی (۱۵ تا ۲۰٪ انرژی)، چربی (۳۰ تا ۴۵ درصد انرژی) و کربوهیدرات (۴۰ تا ۵۵ درصد انرژی) توصیه شده جهت دستیابی به RQ رضایت بخش مهم است. پیشگیری از دهیدراسیون برای این بیماران بسیار اهمیت دارد. میزان نمک دریافتی باید محدود شود.



برنامه ریزی رژیم غذایی برای بیماران با کاشکسی ریوی:

- انرژی مورد نیاز در طول درمان: ۳۰ کیلو کالری / کیلوگرم از وزن معمول بدن

- پروتئین: ۴/۱-۲/۱ گرم به ازای کیلوگرم وزن بدن

- نیاز به مایعات به دلیل تب، شیمی درمانی، استفاده از اکسیژن، وجود COPD، کمبود انرژی و (یا) دهیدراتاسیون، افزایش خستگی و یبوست، افزایش می یابد.

- کاهش ۱٪ از وزن بدن می تواند موجب کاهش ۵٪ از فعالیت متابولیکی بدن


شود

# آسپیراسیون

• آسپیراسیون ریوی یا ورود غذا یا مایعات به داخل ریه ها می تواند منجر به پنومونی یا حتی مرگ گردد. وضعیت مناسب قرار گیری بدن در زمان مصرف غذا برای هر کسی اهمیت دارد. نوزادان، کودکان نوپا، سالمندان و افرادی که اختلالات دهانی، دستگاه گوارش فوقانی، نورولوژیک یا عضلانی دارند بیشتر در معرض خطر آسپیراسیون قرار دارند. علاوه بر مایعات مواد غذایی دیگری که به سهولت آسپیره می شوند، عبارتند از: مواد غذایی که شکل گردی دارند مثل آجیله‌ها، ذرت بو داده، تکه های سوسیس یا تکه های جویده نشده ی مواد غذایی نظیر گوشت یا سبزی های خام.

# آسم

- به دو نوع آلرژیک (خارجی) و غیر آلرژیک (ذاتی) تقسیم می شود.
- آسم آلرژیک معمولتر است و عموماً در اثر استنشاق گرده ی گل ها، موی بدن حیوانات خانگی، آلودگی هوا، دود سیگار یا ذرات دیگر تحریک می شود. آسم غیر آلرژیک در اثر عواملی مثل عفونتهای گوش، استرس، ویروسها و ورزش تحریک می گردد. در صورت مواجهه با آلرژنها از جمله مواد غذایی نظیر میگو، افزودنیهای غذایی مثل سولفیت ها و ترکیبات گیاهی نظیر عطر سنبل هندی که در حشره کش ها استفاده می گردند، بعضی از ترکیبات گیاهی در عسل طبیعی و برگ توت فرنگی در چای های گیاهی، ممکن است علائم آسم، تشدید گردد. حذف محرکهای بالقوه و شناخته شده در درمان ضروری است.



• مولفه های مهم تغذیه درمانی برای بیماران مبتلا به آسم ، رژیم غذایی فاقد مواد غذایی محرک مانند غذاهای ادویه دار، کافئین، شکلات، و غذاهای اسیدی می باشد. برخی سولفیتها ، مانند پتاسیم متاسولفید و سدیم سولفید که در غذاهای فرآوری شده استفاده می شوند، می توانند برای بیماران دچار آسم مضر باشند

## :MNT

معمولا برای بیماران رژیم غذایی متعادل و کم حجم و غنی از پروتئین با کیفیت بالا و ویتامین و مواد معدنی توصیه میشود. همچنین دریافتی مایعات این بیماران باید زیاد باشد مگر اینکه با شرایط خاص بیمار تداخل کند. مصرف سدیم باید کاهش یابد. دریافت منابع ویتامین C مانند کلم بروکلی، گریپ فروت، پرتقال، فلفل شیرین، کیوی، گوجه فرنگی، گل کلم و منابع Quercetin مانند سیب، گلابی، پیاز، پرتقال و توت (بیش از ۵ واحد در هفته) باید مورد تشویق قرار گیرد. مواد غذائی و برخی از مواد مغذی نقش احتمالی در درمان آسم دارند. نمونه های این مواد غذایی و مغذی عبارتند از: سویا، اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ (به خاطر نقشی که در کاهش تولید لکوترین های منقبض کننده ی برونشها دارند)، مواد مغذی آنتی اکسیدان (به خاطر نقشی که در محافظت بافت های مجاری هوائی از استرس اکسیداتیو دارند)، ویتامین D (ماده ی مغذی ضد عفونت مولکولی)، منیزیم (به خاطر نقشی که در شل کردن عضله ی صاف داشته و عامل ضد التهابی است)، و متیل گزانتینهای نظیر کافئین (به خاطر نقشی که در گشادکنندگی عروق دارند).



# BPD (Bronchopulmonary Dysplasia)

**BPD: این نوزادان رشد آهسته ای دارند که دلایل نقص رشد در نوزادان BPD شامل بیشتر بودن نیاز به انرژی به همراه دریافت نامناسب روزانه، برگشت معده مروی، افسردگی و کمبود اکسیژن می باشد. هدف عمومی مراقبت های تغذیه ای در این بیماران، دریافت کافی و ذخیره مناسب مواد مغذی و پیشبرد رشد قدی می باشد. اکثر نوزادان با محدودیت مایعات متوسطی به میزان ۱۴۰ تا ۱۵۰ میلی لیتر / کیلوگرم در روز می توانند بیماری را مدیریت کنند. استفاده از دیورتیک ها منجر به اختلالات الکترولیتی سرم مانند هیپوناترمی و هیپوکالمی می شوند.**



MNT در BPI :

انرژی، میزان انرژی مورد نیاز این نوزادان بیشتر است. افزایش انرژی مورد نیاز در این اطفال ۲۵-۵۰ بالاتر از کودکان سالم مشابه است. در مرحله ی حاد بیماری زمانی که نوزادان در درجه حرارت کنترل شده ی محیط نگهداری شده و تغذیه ی وریدی دارند و فعالیت نسبتا کمتری دارند و رشدشان کند است، نیازهای انرژی ۵۰-۸۵kcal/kg/day است، در حالی که در مرحله ی رشد سریع، تغذیه ی دهانی که مقداری انرژی صرف تطابق با درجه حرارت محیط می شود و تنفس نیز انرژی بیشتری نیاز دارد، ممکن است به ۱۲۰-۱۳۰kcal/kg نیاز داشته باشند.


درشت مغذی ها و مایعات: دریافتی پروتئین بایستی در محدوده ی معقول نوزادان قابل مقایسه از نظر سن پس از تولد باشد. پروتئین مورد نیاز  $E 7\% <$  است. کربوهیدرات اضافی ممکن است RQ (Respiratory Quotient) را به طور غیرطبیعی افزایش دهد. به منظور حفظ تعادل مایعات، ممکن است نوزادان مبتلا به BPD نیاز به محدودیت مایعات، سدیم و درمان با دیورتیکها داشته باشند.



ویتامین ها و مواد معدنی، تأمین مقادیر کافی از تمام ویتامین ها و مواد معدنی ضروری است. ویتامین K کافی برای تکامل استخوانی ضروری است علی الخصوص زمانی که میکروفلور کولون برای سنتز آن ناکافی باشد.

ویتامین A به خاطر نقشی که در تکامل مناسب و حفظ سلولهای اپیتلیال مجرای ریوی دارد مهم تر می باشد. در واقع مکمل یاری با ویتامین A مفید می باشد.

ذخایر مواد معدنی نظیر آهن، روی و کلسیم در اثر نارس بودن، تأخیر رشد و استفاده از داروهای مختلف ناکافی است، کمبود کلر یا پتاسیم با ضعف عضلانی و عقب افتادگی رشد ارتباط دارد.



**استراتژی های تغذیه ای: مشکلات خوردن غذا اغلب در شیرخواران مبتلا به BPD و CLD دیده میشود. اگر ریفلاکس معدی مری در نوزادان BPD دیده شود، بیماری ریوی بدلیل آسپیراسیون تشدید خواهد شد. استفراغ منجر به تغذیه ی ناکافی خواهد شد. معالجات عبارتند از: تغلیظ فرمولا، درست نشاندن نوزاد، داروهائی همچون آنتی اسیدها یا آنتاگونیست های گیرنده ی H<sup>+</sup>، و در موارد شدید برای تغلیظ فرمولا می توان یک دوم تا یک ق.غ غلات نوزادی را به هر اونس فرمولا اضافه نمود.**