

شیر مادر بهترین گزینه برای تغذیه نوزاد است. ترکیبات آن با هر کودکی هماهنگ است و تمام مواد مغذی مورد نیاز نوزاد را ۴ تا ۶ ماهگی دارد. شیر مادر می‌تواند از بروز برخی بیماری‌ها از جمله اسهال، سرماخوردگی، آسم، اگزما و آلرژی در کودک جلوگیری کند. همچنین هنگام شیر دادن، رابطه‌ای که میان مادر و کودک برقرار می‌شود، تماس بدنی، چشمی نوزاد و مادر و همچنین گوش دادن نوزاد به ضربان قلب و تنفس مادر می‌تواند آرامش عجیبی به وجود آورد. بنابراین همیشه کافی نبودن شیر مادر نمی‌تواند دلیلی برای تغذیه نوزاد با شیر خشک باشد و نباید به همین راحتی فواید شیر مادر را نادیده گرفت و کودک را از مزایای آن محروم کرد.

شیر خشک‌ها معمولاً از شیر گاو یا از منبع گیاهی سویا تهیه می‌شوند. برای تهیه آن تغییرات زیادی روی پروتئین‌های شیر، چربی و املاح و مواد معدنی منابع ذکر شده انجام می‌گردد و به آن ویتامین‌های ضروری و املاح اضافی افزوده می‌شود.

انواع فرمولاسیون پایه برای تهیه شیر خشک



• شیر خشک بر پایه پروتئین سویا



• منبع شیر خشک بر پایه شیر گاو



- شیر خشک بر پایه آمینواسید
- شیر خشک بر پایه پروتئین Whey هیدرولیز شده
- شیر خشک بر پایه پروتئین Whey یا کازئین هیدرولیز شده

تفاوت‌های شیر گاو و شیر انسان

لاکتوز در شیر انسان بیشتر از شیر گاو است، چربی شیر انسان نیز بیشتر از شیر گاو است ولی پروتئین شیر انسان یک سوم پروتئین شیر گاو است، استفاده از شیر طبیعی گاو خطراتی برای طفل ایجاد می‌کند از جمله آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. سیستم گوارش طفل انسان آنزیم‌های کافی برای هضم مقدار زیادی پروتئین کازئین شیر گاو را ندارد.
۲. شیر انسان نسبت به شیر گاو سیستئین بیشتر و متیونین کمتری دارد، مقدار سیستئین بیشتر شیر انسان این مزیت را برای آن ایجاد می‌کند، که در pH ضعیف اسیدی معده طفل انسان سریعاً شیر به لخته‌هایی تبدیل می‌شود که قابلیت هضم راحتتری خواهند داشت.
۳. ۷۰ درصد از پروتئین شیر انسان پروتئین Whey است که به صورت (Whey Dominant) و ۳۰ درصد آن کازئین است (۷۰٪ Whey و ۳۰ درصد کازئین) که در حضور اسید معده به صورت نامحلول است اما در شیر گاو ۱۸ درصد پروتئین Whey است و ۸۲ درصد آن پروتئین کازئین است (Casein Dominant) (۸۲٪ کازئین، ۱۸٪ Whey)

نکته: شیر خشک‌هایی که بر پایه پروتئین شیر طبیعی گاو تولید می‌شوند (Casein Dominant) کیفیت کمتری نسبت به شیر خشک‌هایی که بر پایه پروتئین Whey تولید می‌شوند، دارند.

۴. از نظر املاح، شیر انسان نسبت به شیر گاو حاوی آهن کمتری است.
۵. نسبت کلسیم به فسفر شیر گاو ۱,۲ است این در حالیست که در شیر انسان این نسبت ۲,۱ است.
۶. وجود ایمونوگلوبولین‌هایی که در شیر انسان نسبت به عوامل میکروبی وجود دارد.

تغییرات ایجاد شده در شیر گاوی در جهت ایجاد شیر خشک:

در شیرهای آداپته نسبت Whey پروتئین به کازئین همانند شیر انسان است. مقداری چربی اشباع از شیر تازه گاو خارج و بجای آن چربی غیر اشباع وارد می‌شود تا مقدار اسید لینولئیک، اسید آلفا لینولئیک، و آراشیدونیک اسید شیر افزایش یابد. میزان قند شیر طبیعی گاو نسبت به شیر انسان کم است به همین علت لاکتوز آن را افزایش می‌دهند تا همانند شیر انسان شود. در بعضی شیرها با اضافه کردن مقداری سولفات فرو، آهن شیر را به ۸ تا ۱۲ میلی‌گرم در لیتر می‌رسانند. بنابراین ۲ نوع شیر آداپته خواهیم داشت. با آهن کافی (شیرهای آهن دار) (و با آهن کمتر) در حال حاضر تمام شیر خشک‌های موجود در ایران از نوع آهن دار است.

مواد معدنی و ویتامین را نیز با توجه به نیاز شیر خوار و ترکیب شیر انسان اضافه می‌کنند. ویتامین‌ها در شیر انسان بیشتر از شیر گاو است به همین جهت به شیر گاو ویتامین‌هایی نیز به مقدار نیاز روزانه شیر خوار اضافه می‌کنند. نسبت کلسیم و فسفر را تغییر می‌دهند تا نزدیک شیر انسان (۲ تا ۲,۱) شود. شیر انسان با توجه به محتوای کربوهیدرات و چربی بیشتر نسبت به شیر طبیعی گاو انرژی بیشتری دارد (۲۰ Kcal/oz) در مورد شیر خشک‌های اطفال طبیعی (Term Infant Formula) هم با اضافه کردن لاکتوز و روغن‌های گیاهی انرژی شیر طبیعی گاو را به

۲۰ kcal/oz می‌رسانند. این درحالیست که انرژی شیرخشک‌های نوزادان نارس را بر اساس ۲۴ Kcal/oz و در مورد شیرخشک‌های غنی شده در حدود ۲۲ Kcal/oz تنظیم می‌کنند.

آلرژی به شیر گاو در شیر خواران

شایع‌ترین نوع آلرژی خوراکی در اطفال آلرژی به شیر گاو (Cow Milk Allergy = CMA) است. سابقه فامیلی (ژنتیک) یکی از بهترین فاکتورهای مستعد کننده ابتلا به حساسیت به شیر گاو است. وقتی که یکی از والدین آلرژی دارد کودکان ممکن است حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد و اگر هر دو والد مبتلا به آلرژی نسبت به هر ماده‌ای باشند کودکان بین ۶۵ تا ۷۰ درصد به آلرژی مبتلا می‌شوند. شروع شیر طبیعی گاو (شیر پاستوریزه) قبل از ۱۲ ماه ممنوع است و این اقدام احتمال ابتلا به CMA را به شدت افزایش می‌دهد. اگرچه در تهیه شیرخشک‌ها هم از شیر طبیعی گاو استفاده می‌شود ولی چون در پروسه تولید آن از حرارت بالاتری استفاده می‌شود، پروتئین‌ها Denature شده و خاصیت حساسیت‌زایی آنها را کاهش می‌یابد علایم ناشی از آلرژی غذایی در کودکان نفخ، درد شکمی، رگه‌های خون در مدفوع، بی‌قراری، اسهال، یبوست، تشدید دردهای کولیکی و عدم وزن گرفتن کافی طفل می‌باشد. علائم کولیک نوزادان از ۱ تا ۴ ماهگی وجود دارد که در اثر آلرژی به مواد غذایی تشدید می‌شود. از جمله علائم دیگر آلرژی گرفتگی بینی، خس خس، سرفه، تنگی نفس می‌باشد.

شیرخشک آهن‌دار

توصیه انجمن طب کودکان آمریکا این است که تمام کودکان سالمی که کل تغذیه آن‌ها از شیر مادر تأمین نمی‌شود، باید تا یک سالگی شیرخشک دارای آهن اضافی مصرف کنند. خطر ابتلا به آنمی فقر آهن در شیرخوارانی که از شیرخشک با آهن کم تغذیه می‌شوند بیشتر است. مطالعات نشان داده‌اند که دریافت آهن کافی در سال اول زندگی تأثیر مهمی بر عملکرد آموزشی در سنین مدرسه خواهد داشت.

شیرخشک بر پایه سویا

در مواردی که کودک CMA دارد توصیه می‌شود شیرخشک با پایه پروتئین سویا به وی داده شود، البته در ۵۰٪ موارد کودک ممکن است به پروتئین سویا هم حساسیت داشته باشد که در صورت بروز آن باید شیرهای هایپو آلرژیک استفاده کرد که در ادامه به معرفی آنها خواهیم پرداخت.

نکته: تمام شیرخشک‌های بر پایه سویا فاقد لاکتوز هستند.

شیرخشک‌های فاقد لاکتوز

آنزیم لاکتاز در بدن نوزاد ممکن است ترشح نشود یا به مقداری کمتر از نیاز گوارشی طفل ترشح شود، در نتیجه لاکتوز که دی‌ساکاریدی متشکل از گالاکتوز و گلوکز است شکسته نشده و به صورت دست نخورده وارد روده‌ها می‌شود و در آنجا توسط باکتری‌های بی‌هوازی هضم شده و تولید گاز و اسید می‌کند. اسید تولید شده منجر به درد،



اسپاسم و سوزش مقعد هنگام دفع طفل می‌شود، گاز تولید شده هم باعث ایجاد نفخ و دل درد می‌شود.

بروز اسهال می‌تواند یکی از دلایل عدم تحمل لاکتوز باشد. اسهال منجر به عدم فرصت یافتن آنزیم‌های ترشح شده برای هضم دی‌ساکاریدها شده و مصرف دی‌ساکاریدها در زمان اسهال تشدید کننده اسهال خواهد شد.

بنابراین شایعترین نوع عدم تحمل لاکتوز در شیرخواران اسهال است، در صورت بروز اختلال عدم تحمل لاکتوز بهتر است از شیرخشک‌های بدون لاکتوز در تغذیه طفل استفاده کرد. در این شیرخشک‌ها منبع کربوهیدرات فروکتوز، سوکروز و مالتو دکسترین است که یک پلی‌ساکارید است که از هیدرولیز نشاسته ذرت به دست می‌آید و به راحتی هضم می‌شود و جذب سریعی دارد.

شیرخشک‌های ضد رفلکس (Anti Reflux = AR):

تقریباً ۴۰٪ از کودکان زیر ۳ ماه دچار رفلکس هستند. اما معمولاً پس از ۱۲ ماهگی این اختلال به تدریج با تکوین آناتومیکی مری کاهش می‌یابد، این شیرخشک‌ها دفعات، شدت و مقدار شیر Reflux شده را کاهش می‌دهند. آنها حاوی یک قوام دهنده طبیعی هستند که باعث افزایش ویسکوزیته شیر وارد شده به معده می‌شود. عامل ویسکوزان یک صمغ (اکثراً صمغ آکازیا) است.

سیس بیوتیک (پره‌بیوتیک‌ها و پروبیوتیک‌ها)

یکی از دلایل عدم تحمل لاکتوز اسهال است. اسهال سبب تغییر آنزیم‌ها در روده کودک شده و هضم لاکتوز را بسیار مشکل می‌کند. یکی از دلایل تغییر در آنزیم‌ها در روده تغییر فلور نرمال روده و جایگزینی آن با باکتری‌های مضر و بیماری‌زا در روده است. این شایعترین نوع عدم تحمل لاکتوز در شیرخواران است. پرو بیوتیک همان میکروارگانیسم‌های طبیعی و مفید روده مثل لاکتوباسیل و بیفید و باکتر است اما پره‌بیوتیک‌ها منابع قندی مورد تغذیه این باکتری‌ها شامل فروکتو آلیگو ساکارید FOS و گالاکتوالیگوساکارید GOS است. سیس بیوتیک‌ها باعث متوقف کردن رشد باکتری‌های مضر و بیماری‌زای دستکاه گوارش می‌شود. این ترکیبات در شیر مادر هم وجود دارند که همانطور که گفته شد باعث تکثیر این ترکیبات پروبیوتیک‌ها در روده می‌شوند.

غنی‌سازی شیرخشک‌ها:

۱. اضافه کردن اسیدهای چرب ضروری مانند ARA، EPA، DHA جهت تکامل سیستم بینایی و عصبی
۲. اضافه کردن لاکتوز به منظور اصلاح مقدار آن و رسیدن به مقدار آن در شیر مادر
۳. اضافه کردن ویتامین E.C.A و سلنیوم جهت تقویت سیستم ایمنی
۴. اضافه کردن سیس بیوتیک‌ها جهت افزایش کارایی سیستم گوارشی طفل و کاهش کولیک و آلرژی

افزودن آهن:

نکته مهم: در صورت تغذیه طفل با شیرخشک‌های تقویت شده با آهن نیازی به دریافت مکمل آهن برای پیشگیری و (نه درمان) کم خونی فقر آهن نیست، البته به شرطی که کودک به اندازه کافی بتواند از شیرخشک استفاده کند (محتوای آهن شیر خشک‌های تقویت شد $10-12 \text{ mg/Lit}$ است) ولی در مواردی که طفل با شیر مادر تغذیه می‌شود از ۴ تا ۶ ماهگی باید دریافت مکمل آهن برای طفل آغاز گردد.

تذکراتی در جهت مصرف درست شیرخشک

۱. همراه شیرخشک باید صبح و شب مقداری آب جوشیده سرد شده به طفل داد.
۲. آبی که برای تهیه شیر استفاده می‌شود، باید جوشیده و ولرم باشد تا ویتامین‌های موجود در شیر از بین نرود.
۳. برای تغذیه با شیرخشک بهتر است از سر شیشه‌هایی از جنس سیلیکون و لاتکس که استاندارد و شکل طبیعی دارد، استفاده شود. توصیه می‌شود که سر شیشه تهیه شده، شبیه نوک سینه مادر باشد تا در جریان شیر به کودک کمک کند.
۴. مادر باید به اطلاعات روی بر چسب قوطی از جمله فرمولاسیون یا طرز تهیه آن، مقدار مصرف و غیره توجه نماید.

شیر خشک‌های موجود در داروخانه‌ها:



ریسورس جونیور

غذای رژیمی با فرمولاسیون کامل و تعادل جهت تامین کلیه نیازهای تغذی‌ای کودکان ۱ تا ۱۰ سال



ببلاک کامفورت

شیر خشک آنتی رفلکس



ببلاک کامفورت

شیر خشک مخصوص شیرخواران با قابلیت هضم و جذب راحت



پیتامین جونیور

غذای ویژه رژیمی بر پایه شیر جهت رفع نیازهای تغذیه‌ای و بهبود جذب در افراد بالای ۱۰ سال



پیتامین جونیور

غذای ویژه رژیمی بر پایه شیر جهت رفع نیازهای تغذیه‌ای در کودکان ۱ تا ۱۰ سال



BIOMIL SOY

شیر خشک بر پایه پروتئین سویا



شیر خشک رگولار گیگوز

مخصوص بالای یک سال



آپتامیل

شیر خشک FMS مخصوص نوزادان کم وزن و نارس



آپتامیل Pepti

شیر خشک مخصوص نوزادان حساس به پروتئین شیر گاو و سویا



ببلاک HA

شیر خشک مخصوص شیرخواران حساس به شیر گاو یا لاکتوز



ببلاک پره مچور

شیر خشک مخصوص نوزادان با وزن کم



بیومیل ال اف

شیر خشک فاقد لاکتوز جهت نوزادان با نقص آنزیم لاکتوز (از بدو تولد)



شیر خشک رگولار

مخصوص نوزادان از بدو تولد تا ۶ ماه



شیر خشک رژیمی

مخصوص نوزادان با عدم تحمل لاکتوز از بدو تولد



آپتامیل ۱

شیر خشک مخصوص نوزادان از بدو تولد تا ۶ ماه

غذای مکمل

شروع زودرس تغذیه تکمیلی برای شیرخواران یعنی قبل از ۶ ماهگی می تواند باعث بروز واکنش های آلرژیک شود تا سن ۴ تا ۶ ماهگی نوزاد باید دست کم هر ۲ ساعت از شیر مادر تغذیه شود و فرآیند شیر دادن تا ۲ سالگی ادامه می یابد. بعد از ۶ ماهگی شیرخوار به انرژی بیشتری برای رشد و نمو احتیاج دارد. شیر مادر به تنهایی تا سنین بین ۴ تا ۶ ماهگی کافی است. بین ۴ تا ۸ ماهگی دوره ای است که سیستم عصبی، عضلانی بلع تکامل بیشتری پیدا می کند بنابراین بلع غذاهای جامد نرم شده امکان پذیر می شود. از پایان ماه چهارم تا شش ماهگی شروع غذاهای نیمه جامد است. ابتدا مادر باید کودک را با شیر خود تغذیه کند و در پایان شیر دادن به او کمی غذای کمکی بدهد.



مناسب‌ترین روش برای شروع استفاده از لعاب برنج است. بهتر است، اولین غذای تکمیلی لعاب برنج باشد که قدرت آلرژی‌زایی آن کمتر و دارای مقادیر مناسب آهن هم می‌باشد و می‌توان روزی یک قاشق مرباخوری از لعاب برنج را برای شیرخوار شروع نمود و تدریجاً به میزان آن افزود. این کار را می‌توان تا یک هفته ادامه داد. از هفته دوم، شیرخوار می‌تواند به جای لعاب برنج از فرنی، شیر برنج و حریره بادام استفاده کند. از هفته سوم بعد از شروع غذای کمکی می‌توان از آب میوه استفاده کرد. مدت پنج تا هفت روز فقط از یک نوع آب میوه باید استفاده شود تا اگر ناسازگاری وجود داشته باشد شناخته شود سپس میوه‌های نرم شده را می‌توان به شیرخوار داد. میوه‌ها علاوه بر این که منبع خوبی از ویتامین‌ها هستند، به جلوگیری از یبوست نیز کمک می‌کنند. با توجه به این که استعداد ایجاد حساسیت در مرکبات، توت‌فرنگی و گوجه‌فرنگی بیشتر است، مصرف آن را می‌توان تا ۹ و ۱۲ ماهگی به تعویق انداخت. از هفته‌ی چهارم می‌توان از سبزی‌های مختلف به صورت آب‌پز استفاده کرد و از سبزی‌هایی مانند سیب‌زمینی، هویج و نخود سبز بصورت پخته شده و نرم را مصرف نمود. از هفته پنجم می‌توان از زرده تخم مرغ آب‌پز شده سفت استفاده کرد. از هفته ششم به بعد می‌توان از گوشت پخته نرم و کم‌چربی (ماهی، مرغ و سایر انواع گوشت‌ها) همراه با سایر مواد غذایی که تاکنون به آن‌ها اشاره شد غذای کاملی درست کرد و به شیرخوار داد. اگر کودک مبتلا به یبوست است در تهیه سوپ باید از برگه زرد آلو، هلو و آلو به مقدار کم استفاده شود. با افزایش سن و پذیرش بیشتر کودک، سوپ و غذاهای نرم باید تبدیل به غذاهای سفت‌تر شوند. یعنی باید با اضافه کردن غذاهای سفت‌تر و کمی قابل جویدن، عمل تکاملی جویدن را در کودک پرورش داد. اگر با افزایش تدریجی قوام مواد غذایی، شیرخوار به عمل جویدن تشویق و راهنمایی نشود و برای مدت‌ها از غذاهای آبکی استفاده کند، بعداً در جویدن غذاهای جامدتر دچار اختلال موقت خواهد شد.

