

# نوزادانی که با وزن کم، متولد می‌شوند با چه شیری باید تغذیه شوند؟

دستورالعمل‌های پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت (WHO)  
در مورد تغذیه نوزادان کم‌وزن (LBW) سال ۲۰۱۱



ترجمه و تلخیص: دکتر ناهید عزالدین  
زنجان، متخصص کودکان - مدیرعامل  
انجمن ترویج تغذیه با شیرمادر  
دکتر مینو طالب‌زاده، پزشک عمومی

## سوال اول

در شیرخواران کم‌وزن، تغذیه با شیرمادر، در مقایسه با شیرمصنوعی چه تأثیری بر وضعیت مرگ‌ومیر، ابتلاء به بیماری‌های شدید، تکامل عصبی و یافته‌های آنترپومتریک (قد و وزن) شیرخوار دارد.

### خلاصه شواهد:

• (انتروکولیت نکروزان) بررسی کرده‌اند بنابراین نتایج آن با ۶ تحقیق مشاهده‌ای از کشورهای توسعه‌یافته جمع‌بندی شده و کیفیت شواهد برای این پیامدها به‌عنوان متوسط (Moderate) درجه‌بندی شده است و **اثر تجمعی آن ۶۰٪ کاهش در خطر عفونت‌های شدید و NEC را نشان می‌دهد.**

• هشت مطالعه مشاهده‌ای، اثر تغذیه شیرخوار با شیرمادر خودش را بر تکامل عصبی او ارزیابی کردند. در ۶ مطالعه از این ۸ بررسی، تفاوت نمره تکامل ذهنی از ۱۸ ماهگی تا ۸ سالگی در دو گروه نوزادان LBW (یک گروه که با شیرمادرشان تغذیه شده بودند و گروه دوم که شیر خشک

- هیچ کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده\* (RCTs)، اثر تغذیه نوزادان کم‌وزن با شیرمادر خودشان را بر مرگ‌ومیر آنان بررسی نکرده و شواهد موجود از چهار مطالعه مشاهده‌ای که همه در کشورهای توسعه‌یافته انجام گرفته بوده مدنظر قرار گرفته‌اند. کیفیت شواهد برای این پیامدها به‌عنوان ضعیف (LOW) درجه‌بندی شده و **اثر تجمعی آن ۱۸٪ کاهش در میزان مرگ و میر بوده است.**
- فقط دو (RCTs) در کشورهای در حال توسعه، تأثیر تغذیه شیرخوار با شیرمادرشان را بر عفونت‌های شدید و NEC

خورده بودند) مشاهده شد. ارزش کیفی این مطالعه ضعیف (LOW) درجه‌بندی شده و اثر تجمعی در نمره تکامل عصبی در شیرخوارانی که با شیرمادرشان تغذیه شده بودند ۵/۲ درجه بالاتر بود.

• اثرات درازمدت مفید تغذیه با شیرمادر بر فشارخون، چربی سرم و سطوح پروانسولین نیز گزارش شده است.

**به‌طور خلاصه، می‌توان گفت شواهد کیفی پایین تا متوسطی وجود دارد که تغذیه نوزادان LBW با هر سن داخل‌رحمی با شیرمادر خودشان، در مقایسه با تغذیه با شیرمصنوعی با مرگ و میر کمتر، بروز کمتر عفونت‌ها و NEC و نمره تکاملی بالاتری همراه است. یک شاهد با کیفیت خیلی پایین نیز وجود دارد مبنی بر این که تغذیه این نوزادان با شیرمادر خودشان با قد کوتاه‌تر در سن ۹ ماهگی همراه بوده است.**

#### مقایسه مزایا با مضرات/فایده با هزینه

مزایای مهم، تغذیه نوزاد نارس با شیرمادر خودش در مقایسه با تغذیه با فرمولا، با کاهش ۱۸٪ مرگ و میر، کاهش ۶۰٪ عفونت‌های شدید و NEC و افزایش ۵/۲ درجه تکامل ذهنی همراه است. **تنها نکته منفی، کوتاهی قد در ۹ ماهگی بوده که فقط در یک تحقیق گزارش شده است.** سیاستگذاران و دست‌اندرکاران سلامت همچنین والدین

از کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط، برای مزایای این نوع تغذیه که کاهش مرگ و میر و کاهش شدت بیماری است ارزش زیادی قائل هستند. بدیهی است افزایش تکامل ذهنی، هم برای کشورهای توسعه‌یافته و هم کشورهای **در حال توسعه، بسیار ارزشمند است.**

با توجه به هزینه‌های کم تغذیه نوزاد با شیرمادر خودش، کاملاً روشن است که فواید مشاهده‌شده بر هزینه‌ها می‌چربد.

### توصیه اول

شیرخواران کم‌وزن (LBW) حتی خیلی کم‌وزن (VLBW) باید با شیرمادر خودشان تغذیه شوند (این توصیه مؤکد براساس شواهد با کیفیت متوسط در مورد کاهش شدت بیماری‌زایی و شواهد با کیفیت ضعیف (پایین) در مورد کاهش مرگ و میر و ارتقاء تکامل عصبی است).



## سوال دوم

شیرخواران کم‌وزنی که نمی‌توانند با شیرمادر خودشان تغذیه شوند تأثیر تغذیه با شیر اهدایی انسان در مقایسه با تغذیه با فرمولا بر مرگ و میر، بیماری‌های شدید، تکامل عصبی و قد و وزن آنان چیست؟



### خلاصه شواهد:

تمام پژوهش‌های مبتنی بر شواهد این سؤال به صورت RCT و محدودیت‌های متدولوژیک آن اندک و بیشتر در کشورهای توسعه‌یافته، انجام شده است. شواهد به‌دست آمده از سه RCT نشان داد که تغذیه با شیراهدایی انسان در مقایسه با شیرمصنوعی **تأثیر واضحی بر کاهش مرگ و میر ندارد**. کیفیت این شواهد نیز متوسط گزارش شده است.

ولی اثرات تجمعی پنج مطالعه RCT و یک مطالعه بدون راندوم، نشان داد که **خطر عفونت‌های شدید یا NEC** در شیرخواران (LBW) تغذیه‌شده با شیراهدایی در مقایسه با شیرخواران تغذیه‌شده با فرمولا ۶۱٪ **کاهش** داشته و کیفیت شواهد نیز قوی گزارش شد.

در مورد **نمره تکامل ذهنی**، تفاوت واضحی بین گروهی که شیراهدایی دریافت کرده بودند با آن‌ها که با فرمولا تغذیه شده بودند دیده نشد.

در پژوهش‌های متعددی که در زمینه قد و وزن شیرخواران تغذیه شده با شیراهدایی و شیرخشک انجام شده تفاوت واضحی در قد و وزن نداشتند، همچنین در تحقیقات دیگری که صورت‌گرفته تغذیه شیرخواران کم‌وزن با شیراهدایی موجب کاهش بروز عفونت شدید و NEC در طول بستری نوزاد در بیمارستان می‌شود اما بر مرگ و میر، نمره تکامل ذهنی و قد و وزن در ۱۸ ماهگی تأثیر آشکاری نداشته است.

### مقایسه مزایا با خطرات/فایده با هزینه:

مهم‌ترین مزیت، کاهش عفونت شدید و NEC بوده، هیچ اثر واضحی بر میزان مرگ و میر، قد و وزن و تکامل عصبی وجود نداشته است. ریسک انتقال عفونت‌هایی مانند HIV

(ویروس نقص ایمنی انسان) و امکانات ایمنی بانک شیرمادر در دسترس نیست.

– با توجه به مرگ و میر زیاد در کشورهای با درآمد پایین و متوسط، **نتیجه این پژوهش که کاهش عفونت‌های شدید و NEC است می‌تواند از نظر سیاست‌گذاران، مراقبین بهداشتی و والدین بسیار ارزشمند باشد و مزایای مشاهده‌شده از نظر فایده/هزینه مورد توجه قرارگیرد.**

– لزوم ایجاد بانکداری ایمن برای شیراهدایی مادران برای کاهش ریسک HIV و سایر عفونت‌ها می‌تواند قیمت این مداخله را در بسیاری از موقعیت‌ها غیرقابل‌پذیرش کند.

## توصیه دوم

شیرخواران کم‌وزن و همچنین بسیار کم‌وزن که نمی‌توانند با شیرمادر خودشان تغذیه شوند باید با شیراهدایی انسان تغذیه شوند.

در شیرخواران کم‌وزنی که نمی‌توانند با شیرمادر خود یا شیراهدایی انسان تغذیه شوند اثر تغذیه با شیرخشک مخصوص نوزادان نارس در مقایسه با شیرخشک‌های استاندارد معمولی بر میزان مرگ‌ومیر، شدت بیماری‌زایی، تکامل عصبی و میزان قد و وزن آنان چیست؟

### توصیه سوم

شیرخواران کم‌وزن که شامل شیرخواران خیلی کم‌وزن هم هستند اگر نمی‌توانند با شیرمادر خود یا شیراهدایی انسان تغذیه شوند باید با شیرخشک‌های استاندارد تغذیه شوند. (این توصیه مبتنی بر شواهدی است که نشان داده فرمولای پرترم هیچ مزیت مهمی بر مرگ و میر، تکامل عصبی، رشد وزنی در طولانی‌مدت نداشته است).

شیرخواران خیلی کم‌وزن (VLBW) که نمی‌توانند با شیرمادر خود یا شیراهدایی انسان تغذیه شوند اگر علی‌رغم تغذیه کافی با شیرخشک استاندارد، رشد وزنی خوبی نداشته باشند باید به آنان شیرخشک مخصوص نوزاد نارس داده شود (بر اساس شواهد به‌دست آمده که رشد وزنی را در کوتاه‌مدت افزایش می‌دهد).

### خلاصه شواهد:

تنها یک RCT که حاکی از اثر شیرخشک پرترم در مقایسه با شیرهای استاندارد بر مرگ و میر، تکامل عصبی و قد و وزن بود انجام گرفت.

کیفیت شواهد برای تمام نتیجه‌گیری‌ها ضعیف بود و هیچ تحقیقی اثر مداخله‌ای بر شدت ابتلا را بررسی نکرد و هیچ اثر واضحی بر مرگ و میر تا ۱۸ ماهگی، ضریب هوشی در سن ۸ سالگی یا قد و وزن در ۱۸ ماهگی وجود نداشت.

**رشد وزنی در شیرخواران تغذیه‌شده با شیرخشک پرترم در کوتاه‌مدت بیشتر از شیرخواران تغذیه‌شده با شیرخشک استاندارد بود.**

### مقایسه مزایا با مضرات/فایده با هزینه:

- تفاوت واضحی در پیامدها وجود ندارد به هر حال باید به این یافته‌های ثابت‌شده اعتماد کرد.
- قیمت شیرخشک پرترم بالاست، دسترسی به آن در برخی موارد پایین است.
- شواهد مزایای آن هم واضح نیست.



## سوال چهارم

در نوزادان کم‌وزنی که نمی‌توانند با شیرمادر خود یا شیر اهدایی انسان تغذیه شوند، اثر تغذیه با شیرخشک غنی‌شده با مواد مغذی در مقایسه با شیرخشک‌های استاندارد از زمان ترخیص از بیمارستان تا سن ۶ ماهگی بر مرگ و میر، شدت بیماری‌زایی، تکامل عصبی و قد و وزن آنان چیست؟

### خلاصه شواهد:

هیچ تحقیقی تأثیر بر مرگ و میر و ابتلا به عفونت شدید را روشن نکرده. دو RCT اثر فرمولای غنی‌شده با مواد مغذی بر تکامل عصبی را در مقایسه با فرمولای استاندارد شیرخواران تعیین نموده است که کیفیت شواهد پایین است. پنج RCT تأثیر بر قد و وزن از سن ۱۲ تا ۱۸ ماهگی را بررسی کردند، کیفیت این شواهد ضعیف درجه‌بندی شده. هیچ اثر واضحی بر تکامل عصبی و وزن و قد در ۱۸ ماهگی دیده نشده است.

### مقایسه مزایا با مضرات/فایده با هزینه:

- اثر واضحی بر تکامل عصبی و قد و وزن در سن ۱۲ تا ۱۸ ماهگی نداشته است.
- قیمت فرمولای غنی‌شده با مواد مغذی، بسیار بالا و میزان

## توصیه چهارم

- دسترسی به آن در جوامع با منابع محدود، پایین است.
- در جوامع با منابع محدود، این قیمت بالا با توجه به فقدان مزایا، قابل قبول نیست.

شیرخواران کم‌وزن که شامل نوزادان بسیار کم‌وزن هستند اگر نتوانند با شیرمادر خود یا شیر اهدایی انسان تغذیه کنند باید از زمان ترخیص از بیمارستان تا ۶ ماهگی با فرمولای استاندارد شیرخواران تغذیه شوند.

## سوال پنجم

در شیرخواران بسیار کم‌وزن که با شیرمادر خود یا شیر اهدایی انسان تغذیه می‌شوند تأثیر فورتیفایرهای Multi Component شیرمادر، در مقایسه با شیرمادری که غنی نشده باشد در مرگ‌ومیر، بیماری شدید، تکامل عصبی و قد و وزن آنان چیست؟

### خلاصه شواهد:

خیلی ضعیف درجه‌بندی شد و هیچ تفاوت واضحی در ریسک NEC این گروه استفاده کننده از فورتیفایر مولتی کمپوننت و گروه کنترل مشاهده نشد.

یک تحقیق Multicentre RTC در ایالات متحده آمریکا، اثرات یک رژیم مبتنی بر تغذیه انحصاری با شیرمادر را با رژیم شیرمادر همراه با فورتیفایرهای بر اساس شیرگاو برای شیرخواران با وزن ۵۰۰ تا ۱۲۵۰ گرم مقایسه نمود.

گروه مداخله، شیرمادر خودشان را دریافت می‌کردند (و یا اگر دسترسی به شیرمادر نبود با شیر اهدایی مادران دیگر تغذیه می‌شدند) همراه با یک غنی‌کننده شیرمادر که

دو مطالعه اثر فورتیفایرهای مولتی کمپوننت شیرمادر را بر میزان مرگ و میر شیرخواران بسیار کم‌وزن گزارش نموده است. کیفیت شواهد برای این نتیجه‌گیری ضعیف بود. هیچ تفاوت واضحی در مرگ و میر شیرخوارانی که فورتیفایر شیرمادر دریافت کرده بودند و آنان که دریافت نکرده بودند مشاهده نشد.

۶ مطالعه در کشورهای توسعه‌یافته و دو مطالعه در کشورهای در حال توسعه، اثر غنی‌سازی شیرمادر را بر ریسک NEC در نوزادان نارس بررسی کردند. کیفیت شواهد برای نتیجه‌گیری‌ها

کرده بودند رشد وزن ۲/۷۵ گرم در کیلوگرم در روز بیشتر بود و اثر تجمعی رشد قد نیز ۰/۱۸ سانتی متر در هفته بیشتر از گروه کنترل بود.

### به طور خلاصه

شواهد ضعیف یا خیلی ضعیفی وجود دارد که نشان می‌دهد تغذیه با شیرمادری که با فورتیفایرهای مولتی کمپوننت، غنی شده باشد بر ریسک مرگ و میر، NEC، تکامل عصبی و قد و وزن در ۶ ماهگی و پس از آن تأثیر ندارد **ولی میزان رشد وزن و قد را در طول بستری در بیمارستان افزایش می‌دهد.**

### مقایسه مزایا و معایب/فواید و هزینه:

شواهد مهمی از مزایا یا مضرات در مرگ و میر، NEC، تکامل ذهنی و تأثیر بر قد و وزن مرتبط با غنی‌کننده‌های شیرمادر وجود ندارد ولی امکان ضرر در موارد افزایش ریسک مرگ و میر و NEC نمی‌تواند به طور کلی منتفی باشد. تنها منفعتی که مشاهده شده، رشد در کوتاه مدت در طول اقامت اولیه در بیمارستان بوده است.

شواهد مبتنی بر عدم تأثیر بر مرگ و میر و NEC فقط بهتر وزن گرفتن در طی اقامت در بیمارستان، شاید از نظر پزشکان، مداخله ارزشمندی باشد ولی از نظر سیاست‌گذاران خیر.

قیمت فورتیفایرها زیاد است و در برابر مزیت ناچیز آن در جوامع با درآمد محدود، قابل مقایسه نیست. از طرف دیگر دسترسی به آن‌ها نیز در بسیاری از جوامع، محدود است.

### توصیه پنجم

شیرخواران بسیار کم وزن (VLBW) که شیرمادر خودشان یا شیراهدایی انسان را می‌خورند نیازی به دریافت فورتیفایرهای تهیه شده از شیرگاو یا فورتیفایرهای تهیه شده از شیر انسان، ندارند. نوزادان بسیار کم وزنی که علی‌رغم تغذیه کافی از شیرپستان، خوب وزن نمی‌گیرند باید غنی‌کننده شیرمادر ترجیحاً تهیه شده از شیرانسان را دریافت نمایند.



از شیرمادر تهیه شده بود در حالی که گروه کنترل شیرمادر خودشان (یا اگر شیرمادر خودشان در دسترس نبود **فرمولا**) را همراه با یک غنی‌کننده شیرمادر که بر اساس شیرگاو تهیه شده بود دریافت می‌کردند. این مطالعه نشان داد که در کشورهای در حال توسعه، در گروهی که شیرمادر یا شیراهدایی خورده بودند (از جمله آن‌هایی که فورتیفایرهای تهیه شده از شیر انسان را دریافت کرده بودند) یک کاهش ۰/۷۷٪ در NEC وجود داشته است.

فقط یک مطالعه RCT اثر فورتیفایر مولتی کمپوننت را در درازمدت بر تکامل عصبی بررسی کرد که هیچ تفاوت آشکاری در نحوه تکامل ذهنی در ۱۸ ماهگی گروهی که فورتیفایر گرفته بودند با آن‌هایی که نگرفته بودند مشاهده نشد. کیفیت شواهد ضعیف گزارش شده است.

دو مطالعه RCT دیگر، اثر غنی‌سازی شیر انسان را بر قد و وزن شیرخوار در سن ۶ ماهگی یا بالاتر بررسی کردند هیچ اثر آشکاری چه در وزن و چه در قد آنان در سن ۱۲ تا ۱۸ ماهگی در شیرخوارانی که شیرمادر غنی شده را در دوره نوزادی دریافت کرده بودند نشان نداد. کیفیت شواهد، ضعیف گزارش شده است.

شواهد دیگری نیز در مورد پیامدهای غیربحرانی مانند رشد نوزاد در کوتاه مدت طی اقامت در بیمارستان بررسی شد. ۹ RCT اثر غنی شدن شیرمادر با فورتیفایرهای مولتی کمپوننت را بر میزان رشد وزنی بررسی کردند، کیفیت شواهد به عنوان متوسط درجه بندی شد.

نتایج تجمعی نشان داد در شیرخوارانی که فورتیفایر دریافت