مجله علمی سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران، دوره ۲۴، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۵: ۲۶۲-۲۵۷

● مقاله تحقیقی

مقایسه تغذیه مداوم و متناوب در نوزادان کم وزن تغذیه شده با شیر مادر در NICU بیمارستان امام رضا (ع) مشهد

دکتر احمدشاه فرهت [1*]
دکتر علی خاکشور [2]
دکتر ژیلا شیخی [3]

۱. استادیار بیماری‌های کودکان (فوق‌تخصص نوزادان)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۲. متخصص بیماری‌های کودکان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد
۳. پزشک عمومی

*نشانی نویسنده مسئول: مشهد، بیمارستان امام رضا (ع)، مرکز تحقیقات نوزادان، تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۲۱۱۲۱، فکس: ۰۵۱۱-۸۵۹۱۰۵۷،
پست الکترونیک: a-farhat@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه: نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم حدود ۱٪ نوزادان را تشکیل داده ولی از نظر میزان فوت تا ۵۰٪ مرگ و میر نوزادان را به خود اختصاص می‌دهند. با توجه به اهمیت این گروه از نوزادان که قادر به مکیدن نیستند تصمیم گرفته شد تا تغذیه از طریق NGT به دو روش متناوب هر ۲ ساعت و مداوم با پمپ با شیر مادر انجام گرفته و وزن‌گیری دو گروه با هم مقایسه شده و عوارض احتمالی بررسی شود.

روش کار: مطالعه به روش کارآزمایی بالینی تصادفی شده از سال ۱۳۸۳ -۱۳۸۲ در بیمارستان امام رضا انجام شده است. در این پژوهش تمام نوزادانی که وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم داشته‌اند و به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. وزن نوزادان هر سه روز تا هنگام ترخیص جمع‌آوری شده است. جهت تجزیه تحلیل آماری اطلاعات از آزمون‌های T-student و chi-square استفاده شده است و $P<0/05$ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها: در این مطالعه نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم، بستری در NICU در دو گروه تغذیه متناوب و مداوم قرار داشتند. نوزادان از هنگامی که مقدار حجم شیر به ۱۰۰ CC/Kg رسید وارد مطالعه شدند. دو گروه از نظر وزن تولد، سن تولد و سن شروع تغذیه، وزن ورود به مطالعه و سن ورود به مطالعه همگن بودند.

کلاً از ۷۳ نوزاد تعداد ۶۱ نوزاد ترخیص شدند و ۱۱ نوزاد فوت نمودند و یک نوزاد به علت ترخیص قبل از یک هفته از مطالعه حذف شد. در مجموع در این مطالعه در هر دو روش در وزن‌گیری و تحمل تغذیه ورسیدن به وزن تولدو وزن زمان ترخیص اختلاف قابل توجهی نداشت($P= ۰/۳۳$).

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های این مطالعه مشخص شد که در صورت به کار بردن هر یک از این روش‌ها، اختلاف قابل توجهی وجود نخواهد داشت ($P= ۰/۳۳$).

واژگان کلیدی: نوزاد خیلی کم وزن، تغذیه متناوب، تغذیه پیوسته

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۲/۲۶ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۵/۱۰/۲۰ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۱۰/۲۶

Archive of SID
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]
Archive of SID

مقدمه

تغذیه با شیر مادر تکامل و پیشرفت نوزادان پره ماچور را به صورت بهینه تأمین می‌نماید. این امر را حتی در نوزادان وابسته به ونتیلاتور می‌توان مورد توجه قرار داد. حتی تغذیه زود هنگام باعث نیاز کمتر به فتوتراپی و کاهش زمان بستری خواهد شد.

فواید شیر مادر برای شیرخوار کم‌وزن عبارتست از: وجود پروفایل آمینواسید، چربی‌های قابل هضم و جذب و آنزیم‌های فعال که بلوغ روده تکامل نیافته را تقویت می‌کنند. همچنین خاصیت ضدعفونی‌کنندگی شیر مادر و وجود سلول‌های زنده در آن، شیرخوار نابالغ را در برابر عفونت محافظت می‌نماید. پیشرفت‌ها و توسعه علمی در مورد تغذیه شیرخواری که هنگام تولد وزن کمی دارد، سبب شده است که شیرخواران بسیار کوچک هم زنده بمانند. یکی از مهمترین نکاتی که در ادامه بقا نقش دارد، در نظر قرار دادن تأثیر بسیار مهم مایعات و تغذیه می‌باشد که در این میان شیر انسان بیشترین ارزش را دارد. از اهداف مهم تغذیه‌ای نوزاد زودرس می‌توان به دست یافتن به یک رشد مناسب و استاندارد در کوتاه‌مدت و بهینه‌سازی رشد و تکامل طولانی مدت عصبی و فیزیکی اشاره کرد [۱].

با توجه به اهمیت شیر مادر در رشد و تکامل نوزادان و مخصوصاً نوزادان کم وزن و نارس و نظر به مضرات تغذیه با شیر مصنوعی، این مطالعه در مورد اثرات تغذیه با شیر مادر با دو روش مختلف در نوزادان کم وزن صورت گرفت. چرا که این تحقیق تاکنون در کشور ما انجام نشده است و مطالعات انجام شده در کشورهای دیگر نیز حاکی از نتایج متفاوتی می‌باشد.

در این مطالعه هدف ما تعیین و مقایسه مدت زمان رسیدن به وزن‌گیری ایده‌آل در هر دو گروه تغذیه شده با شیر مادر به صورت مداوم و متناوب بود.

روش کار

مطالعه انجام گرفته یک مطالعه کارآزمائی بالینی تصادفی می‌باشد.

این مطالعه در طی یک سال (۱۳۸۳-۱۳۸۲) در بخش NICU بیمارستان امام رضا (ع) و بر روی نوزادانی با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم که در بخش پذیرفته شده بودند، انجام گرفت.

با توجه به تحقیقات آماری، حداقل حجم نمونه محاسبه شده ۷۰ نوزاد و مدت زمان یک سال می‌باشد. به همین دلیل حجم نمونه مطالعه، تعداد ۷۳ نوزاد پذیرفته شده در بخش NICU با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم در نظر گرفته شد و به صورت ترتیبی، کلیه نوزادان ارجاع شده به بخش، به دو گروه تغذیه به روش مداوم ومتناوب تقسیم شدند.

نوزادان زمانی وارد مطالعه می‌شدند که سرم آنها قطع شده، هیچ نوع آنتی‌بیوتیکی دریافت نمی‌کردند و تغذیه آنها به ۱۰۰ cc/kg رسیده بود. این نوزادان طی روزهای سوم، هفتم، دهم، سیزدهم، شانزدهم، نوزدهم، بیست و دوم و روز ترخیص وزن شده و دو گروه با هم مقایسه شدند.

روش جمع‌آوری اطلاعات، مصاحبه با مادر و پرونده بیمار و ابزار آن فرمی که از قبل طراحی شده بود، می‌باشد. وزن نوزادان هر روز در شیفت صبح و قبل از تغذیه، با یک وزنه واحد ساخت شرکت تفال فرانسه، مدل BRevet ET، تیپ ۷۹۱۵۵ و دقت ۱۰ ± گرم اندازه‌گیری می‌شد.

جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار SPSS و آزمون t-student و مجذور کای استفاده شده است و P<۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد.

نتایج

در مطالعه حاضر دو گروه از نظر جنس و آپگار همگن بودند (جدول ۱). دو

Archive of SID
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]

جدول ۱- توزیع فراوانی افراد تحت مطالعه بر حسب جنس، گروه و آپگار			
متغیر	تغذیه متناوب تعداد (درصد)	تغذیه مداوم تعداد (درصد)	P
جنس			
زن	۲۲ (٪۶۱/۱)	۱۶ (٪۴۳/۲)	۰/۱۲
مرد	۱۴ (٪۳۸/۹)	۲۱ (٪۵۶/۸)	
آپگار			
کمتر یا مساوی ۵	۵ (٪۱۴/۳)	۴ (٪۱۰/۸)	۰/۶۵
بیشتر از ۵	۳۰ (٪۸۵/۷)	۳۳ (٪۸۹/۲)	

جدول ۲ - مقایسهٔ متغیرهای مداخله‌گر در دو گروه تحت مطالعه			
نام متغیر	تغذیه متناوب انحراف معیار± میانگین	تغذیه مداوم انحراف معیار± میانگین	نتیجه آزمون t-student
وزن تولد (گرم)	۱۲۶۰/۸ ±۲۰۵/۱	۱۲۰۴/۰ ± ۲۰۹/۴	P=۰/۳۵ t=۰/۹۴
سن تولد (هفته)	۳۰/۸ ± ۱/۹	۳۱/۲ ± ۲/۰	P=۰/۴۹ t=۰/۶۸
سن شروع تغذیه (روز)	۳/۸۹ ± ۲/۲	۳/۶۷ ± ۱/۷	P=۰/۶۴ t=۰/۴۵
وزن ورود به مطالعه(گرم)	۱۲۰۵/۰ ± ۲۰۰/۰	۱۱۸۵/۱ ± ۱۹۰/۰	P=۰/۶۳ t=۰/۴۷
سن ورود به مطالعه(روز)	۸/۵ ± ۳/۷	۸/۸ ± ۵/۰	P=۰/۷۷ t=۰/۲۸

گروه از نظر وزن تولد، سن تولد، سن شروع تغذیه، وزن و سن ورود به مطالعه نیز همگن بودند و تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند (جدول۲). هرچند وزن نوزادان در بدو ورود به مطالعه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشت، با این حال افزایش وزن نوزادان را نسبت به وزن زمان ورود به مطالعه در روزهای پیگیری محاسبه و افزایش وزن را در دو گروه مورد مقایسه قرار دادیم. براساس آزمون t به جز روز سوم در هیچ یک از روزهای پیگیری، افزایش وزن در دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (جدول۳). همچنین میانگین وزن طی دوره پیگیری در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت.

وزن تولد، وزن ورود به مطالعه و نمره آپگار به طور معنی‌داری ارتباط معکوس و تعداد روزهای پیگیری ارتباط مستقیمی با وزن‌گیری داشتند. به طوری که کودکانی که دارای وزن زمان تولد بالاتر بودند، وزن‌گیری بهتری داشتند. براساس این مطالعه، رسیدن نوزادان به وزن تولد در گروه تغذیه متناوب، روز ۷/۷۶ مطالعه و روز ۱۶/۲۶ تولد و در گروه تغذیه مداوم، روز ۶ مطالعه و روز ۱۴/۸ تولد تحقق یافت. در نتیجه گروه تغذیه مداوم ۱/۴۶ روز زودتر از گروه تغذیه متناوب به وزن تولد رسیدند. ولی طی روزهای پیگیری و ترخیص، از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند (P=۰/۳۳).

در این مطالعه، عوارض هم بررسی شدند. ۸ نوزاد دچار سپسیس شدند که ۳ نوزاد (٪۸/۵) در گروه تغذیه متناوب و ۵ نوزاد (٪۱۳/۵) در گروه تغذیه مداوم قرار داشتند. یک نوزاد NEC پیدا کرد که در

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]

Archive of SID

جدول ۳ – مقایسه میانگین افزایش وزن از وزن بدو ورود به مطالعه در دو گروه

افزایش وزن	تغذیه متناوب			تغذیه مداوم			نتیجه آزمون t-student	
	تعداد	میانگین (گرم)	انحراف‌معیار	تعداد	میانگین (گرم)	انحراف‌معیار		
روز سوم	۳۲	۷/۱	۴۱/۳	۳۱	۲۸/۳	۴۳/۷	P=۰/۰۳	t=۲/۱
روز هفتم	۳۰	۵۸/۳	۵۸/۳	۲۸	۶۳/۲	۵۲/۹	P=۰/۷۴	t=۰/۳۳
روز دهم	۲۸	۹۷/۸	۶۱/۱	۲۰	۱۱۲/۲	۴۹/۰	P=۰/۳۸	t=۰/۸۷
روز سیزدهم	۲۰	۱۴۸/۵	۵۹/۲	۱۳	۱۶۳/۰	۵۵/۲	P=۰/۴۸	t=۰/۷۰
روز شانزدهم	۱۷	۲۲۷/۶	۶۳/۷	۱۴	۲۲۵/۰	۷۱/۱	P=۰/۹۱	t=۰/۱
روز نوزدهم	۱۴	۲۶۷/۱	۱۱۶/۱	۱۱	۲۴۳/۶	۶۸/۸	P=۰/۵۵	t=۰/۵۹
روز بیست و دوم	۱۰	۲۹۰/۰	۱۲۲/۱	۸	۲۸۰/۰	۹۶/۲	P=۰/۸۵	t=۰/۱۸
وزن روز ترخیص	۳۰	۲۵۰/۳	۱۵۱/۴	۳۱	۲۱۹/۶	۱۴۷/۵	P=۰/۴۲	t=۰/۸

گروه تغذیه متناوب قرار داشت. از ۸ نوزاد سپسیس، ۲ نوزاد کشت خون مثبت داشتند که هر دو در گروه تغذیه مداوم بودند و یک نوزاد، مبتلا به NEC دارای کشت خون مثبت از نظر کلبسیلا بود. یک نوزاد دچار IVH شده و یک نوزاد خونریزی ریه پیدا کرد، که هر دو در گروه تغذیه متناوب قرار داشتند.

بحث

بررسی‌های انجام شده روی نوزادان با وزن خیلی کم (VLBW) پذیرش شده در بخش NICU بیمارستان امام رضا (ع) طی یک سال (۱۳۸۳-۱۳۸۲) بدون بیماری یا آنومالی مادرزادی به شرح زیر می‌باشد.

سن شروع تغذیه در گروه تغذیه متناوب روز ۳/۸۹±۲/۲ تولد و روز ورود به مطالعه، روز ۸/۵±۳/۷ و در گروه تغذیه مداوم روز ۳/۶۷±۱/۷ شروع تغذیه و روز ۸/۸±۵/۰ ورود به مطالعه بود. در هیچ یک از روزهایی که وزن نوزادان مورد بررسی قرار گرفت، تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد و P آنها به ترتیب P=۰/۶۴ و P=۰/۷۷ بود.

این نتایج با نتایج پرمجی[1] [۲] و آکینتورین[2] [۳] تطابق دارد. ولی دالبرگ[3] [۴] در گروه تغذیه متناوب نسبت به گروه تغذیه مداوم سریع‌تر به تغذیه کامل رسید. در این مطالعه تغذیه کامل ۱۶۰ cc/kg در نظر گرفته شده بود.

در مطالعه رجان[4] [۵] رسیدن به تغذیه ۱۲۰ ml/kg، در گروه تغذیه مداوم ۷ روز و در گروه تغذیه متناوب، ۱۲ روز طول کشید. وزن نوزادان کمتر از ۱۲۵۰ گرم و ۲۴ ساعت بعد از تولد، تغذیه شروع شده بود.

با توجه به اینکه نوزادان ابتدا کاهش وزن دارند هدف، رسیدن به وزن تولد طی مطالعه بود. گروه تغذیه متناوب روز ۷/۷۶ مطالعه و روز ۱۶/۲۶ تولد و گروه تغذیه مداوم روز ۶ مطالعه و روز ۱۴/۸ تولد به وزن تولد رسیدند.

در نتیجه گروه با تغذیه مداوم ۱/۴۶ روز زودتر از گروه با تغذیه متناوب به وزن

1- Premji
2- Akintorin
3- Dollberg

4 - Rojahn

Archive of SID
[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]

تولد رسیدند، ولی از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند. این نتایج با نتایج پرمجی [۲] که با تغذیه مداوم زودتر به وزن تولد رسیدند، تطابق دارد.

شانلر[1] [۶] و گرنت[2] [۷] در تحقیقی مشابه در روش تغذیه متناوب زودتر به وزن زمان تولد رسیدند. در این مطالعه از شیر مادر و فرمولا استفاده شده بود.

در تحقیق آکینتورین [۳] رسیدن به وزن زمان تولد در تغذیه مداوم ۱۲/۶ روز و در تغذیه متناوب ۱۲/۵ روز طول کشید که تفاوتی نداشتند.

در مطالعه رجان [۵] رسیدن به وزن زمان تولد در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشته است.

متوسط وزن طی روزهای پیگیری در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت. گروه با تغذیه متناوب، میانگین وزن ۱۳۰۸/۹ و گروه با تغذیه مداوم، میانگین وزن ۱۲۸۳/۴ داشتند که میانگین وزن طی دوره پیگیری در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت.

در طی مطالعه تعداد ۸ نوزاد دچار علائم عدم تحمل تغذیه شدند و از نظر بالینی مشکوک به سپسیس بودند. کشت خون و نمونه‌های دیگر گرفته شد. از ۸ نوزاد ۳ نوزاد در گروه تغذیه متناوب (۸/۵٪) و ۵ نوزاد در گروه تغذیه مداوم (۱۳/۵٪) قرار داشتند. جواب کشت خون ۲ نوزاد، مثبت بود (در یک نوزاد، کلبسیلا پنومونیه و در دیگری، آنتروباکتر رشد کرد) که هر دو در گروه تغذیه مداوم قرار داشتند. این مطلب با مطالعه پرمجی[۲] که نشان داد در روش تغذیه مداوم خطر عفونت افزایش می‌یابد، تطابق دارد و احتمالاً به علت مدت زمان ماندن شیر در پمپ یا آلودگی خود پمپ می‌باشد. یک نوزاد با توجه به علائم بالینی و گرافی، علائمی به نفع NEC داشت (۲٪). در مطالعه پرمجی [۲] و رجان[۵] تفاوتی بین دو گروه وجود نداشت.

در مطالعه آکینتورین [۳] در روش تغذیه مداوم از ۳۹ نوزاد، ۶ نوزاد NEC داشته (۱۵٪) و در گروه تغذیه متناوب از ۴۱ نوزاد، ۳ نوزاد NEC داشتند (۷٪) که در گروه تغذیه مداوم بیشتر بوده است. بهرمن[3] [۸]، نیز بروز NEC در نوزادان بستری در NICU را ۱ تا ۵٪ به دست آورد.

۵ نمونه کشت خون هم منفی گزارش شد ولی از نظر بالینی علائم به نفع سپسیس بود. از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

طی مطالعه یک نوزاد دیگر دچار خونریزی داخل بطنی و یک نوزاد دچار خونریزی ریه شده و فوت نمودند. هر دو در گروه تغذیه متناوب قرار داشتند و اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

در مطالعه ما بین دو گروه تغذیه متناوب و تغذیه مداوم از نظر تحمل تغذیه، رسیدن به وزن زمان تولد، وزن زمان ترخیص، وزن‌گیری در طی بستری در NICU و مدت زمان بستری اختلاف معنی‌دار آماری یافت نشد.

با توجه به این که این نوع مطالعه در ایران انجام نشده و آمار دیگری نیز در دست نیست، لذا نیاز به مطالعه بیشتر در سطح وسیع‌تر می‌باشد تا بتوان در مورد روش تغذیه مناسب اظهارنظر نمود.

1- Schanler
2- Grant
3- Behrman

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]

Archive of SID

مراجع

1. *Lawrence RA. Aguide for the medical profession: breastfeeding the infant with a problem. 6th ed. St, Louis: Mosby. 2005; 483-506.*
2. *Premji S, Chessell L. Continuous nasogastric milk feeding versus intermitant bolus milk feeding for premature infants less than 1500 grams. Availabe from: Cochrane database. Accessed Jan 2005.*
3. *Akintorin SM, Kamat M, Pildes RS, Kling P, Stevan A, Hill J, and Pyati S. A prospective randomized trial of feeding methods in very low Birth weight infants. Pediatrics 1997; 100(4): e4.*
4. *Dollberg S, Kuint J, Mazkereth R, and Francis B. Feeding tolerance in preterm infants: Randomized trial of Bolus and continuous feeding. Fetal Neonatal Ed. 2005; 90(3): 192-193.*
5. *Rojahn A, Lindgren CG. Enteral feeding in infants < 1250 g starting wight in 24 h post-partum. Eur J Pediatr 2001; 160(10): 629-32.*
6. *Schanler RJ, Shulman RJ, Lau C, Smith EO, Heitkemper MM. Feeding strategies for premature infant: randomized trial of gastrointestinal priming and tube-feeding method. Children's nutrition research center, Houston, Texas, USA. Pediatrics 1999; 103(2): 492-3.*
7. *Grant J, Dennes C. Feeding strategies for premature infant: randomized trial gastro intestinal priming and tube-feeding method. J of Ped 1991; 118: 928-3*
8. *Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. The fetus and the neonatal infant. In: Stoll BJ, Kliegman RM. Nelson Text Book of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders. 2004; 550-58.*

Archive of SID

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-09]

Archive of SID