

## مقایسه اثرات فیزیولوژیک دو روش تغذیه لوله‌ای متناوب و مداوم

### در نوزادان نارس

زهرا صفوی بیات\* زینت کمالی\*\*

## Comparison of intermittent and continuous tube feeding on premature infants

Z. Safavi Z. Kamali

### □ Abstract

**Background :** *Immaturity of infants is the most common cause of admissions in intensive care units. These infants need tube feeding due to the incomplete development of alimentary channel.*

**Objective :** *To determine the physiological effects of intermittent and continuous tube feeding on premature infants.*

**Methods :** *Through a sequential cross-study , measures of heart and respiratory rate and body temperature of 30 babies who were admitted in the pediatric ward of Emam Hossein hospital of Tehran , were recorded before , during and after feeding by each method.*

**Findings :** *Heart beat of the infants decreased during feeding by each method and then increased after feeding. The respiratory rate increased during feeding and continued after feeding. Body temperature dropped in continuous feeding. There was a statistically significant difference in the body temperature 10 minutes after each method of feeding ( $P < 0.001$ ).*

**Conclusion :** *Both methods of feeding are safe for premature infants. More studies on the related subject on infants also having other complications are recommended.*

**Keywords :** *Premature Neonates , Intermittent Feeding Tube , Continuous Feeding Tube , Physiological Effects.*

### □ چکیده

**زمینه :** نارس بودن نوزاد شایع‌ترین علت پذیرش در بخش مراقبت ویژه است. در این گونه نوزادان به دلیل عدم تکامل دستگاه گوارش، عمل مکیدن و بلع، تغذیه لوله‌ای به روش‌های مختلف به کار می‌رود.

**هدف :** این مطالعه به منظور تعیین و مقایسه اثرات فیزیولوژیک دو روش تغذیه لوله‌ای مداوم و متناوب در نوزادان نارس انجام شد.

**مواد و روش‌ها :** این کار آزمایی بالینی بر روی ۳۰ نوزاد نارس بستری در بخش نوزادان بیمارستان امام حسین (ع) تهران در دو گروه انجام شد. ده دقیقه قبل از شروع تغذیه عوامل فیزیولوژیک مانند تعداد تنفس، ضربان قلب، درجه حرارت و حجم باقی مانده معده اندازه‌گیری و سپس یکی از دو نوع تغذیه متناوب یا مداوم به نوزاد داده شد. همین عوامل در حین و بعد از تغذیه اندازه‌گیری و این عمل در سه نوبت تغذیه نوزاد تکرار شد. روز بعد نوزاد تحت روش تغذیه‌ای دیگر قرار گرفت و شاخص‌های مورد نظر مطابق شرایط قبل بررسی شدند.

**یافته‌ها :** ضربان قلب نوزادان نارس طی تغذیه در هر دو نوع روش تغذیه کاهش و پس از اتمام آن مجدداً افزایش داشت. تعداد تنفس نیز پس از شروع تغذیه در هر دو روش مختصری افزایش داشت که روند افزایش پس از اتمام تغذیه نیز ادامه یافت. در هر دو مورد فوق اختلاف آماری مشهود نبود. درجه حرارت حین تغذیه در تغذیه مداوم نسبت به روش متناوب کاهش داشت که پس از اتمام تغذیه افزایش یافت. مقایسه تغییرات دما بین دو گروه دارای تفاوت آماری معنی‌داری در ده دقیقه پس از شروع تغذیه بود ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری :** هر دو روش تغذیه برای این نوزادان مناسب بود و مطالعات بیشتر بر روی نوزادان نارس مبتلا به سایر بیماری‌های زمینه‌ای همراه با بررسی سایر عوامل فیزیولوژیک توصیه می‌شود.

**کلید واژه‌ها :** نوزاد نارس - تغذیه لوله‌ای متناوب - تغذیه لوله‌ای مداوم - اثرات فیزیولوژیک

### □ مقدمه :

آسپیراسیون را افزایش می‌دهد. (۶ و ۷) از آنجا که در تغذیه متناوب آزاد شدن آنزیم‌های گوارشی از جمله انسولین و اعمال حرکتی انتخابی دستگاه گوارش تحریک می‌شود، از نظر فیزیولوژی مناسب‌تر است. (۳) در حال حاضر در مورد روش ایمن‌تر و مؤثرتر بین صاحب‌نظران اختلاف نظر وجود دارد. این مطالعه به منظور مقایسه اثرات فیزیولوژیک دو روش تغذیه لوله‌ای مداوم و متناوب در نوزادان نارس انجام شد.

### □ مواد و روش‌ها :

این کارآزمایی بالینی از نوع اندازه‌گیری متقاطع در سال ۱۳۷۶ بر روی ۳۰ نوزاد نارس بستری در بخش نوزادان بیمارستان امام حسین (ع) انجام شد. این نوزادان سن جنینی کمتر از ۳۷ هفته و حداکثر وزن هنگام تولد ۲۰۰۰ گرم یا کمتر داشتند و به بیماری‌های قلبی، تنفسی، کلیوی، گردش خون و متابولیسم مبتلا نبودند.

نوع و غلظت شیر در نوزادان طبق دستور پزشک معالج، شامل شیر مادر یا خشک با غلظت‌های  $\frac{1}{3}$ ،  $\frac{1}{6}$ ،  $\frac{1}{9}$  با درجه حرارت یکسان بود. ابتدا قسمت اول پرسش‌نامه توسط پژوهشگر یا همکار وی تکمیل می‌شد. ده دقیقه قبل از شروع تغذیه عوامل فیزیولوژیک شامل تعداد تنفس، ضربان قلب، درجه حرارت و همچنین حجم باقی مانده معده اندازه‌گیری و در برگه اطلاعاتی ثبت می‌شد. سپس نوزاد با یکی از روش‌های متناوب یا مداوم تغذیه می‌شد. در روش متناوب نوزاد با حجم غذایی مورد نظر از طریق یک

نارس بودن نوزاد شایع‌ترین علت پذیرش در بخش مراقبت ویژه نوزادان است. طی ۱۰ تا ۱۵ سال گذشته پذیرش نوزادان نارس در این بخش‌ها افزایش روزافزونی داشته است. (۹) حدود ۹ درصد تولدها در ایالات متحده نوزادان نارس و حدود ۲ درصد نوزادان آمریکایی دارای سن جنینی کمتر از ۳۲ هفته هستند. (۱۰) از لحاظ تاریخی قبلاً نارس‌ها را با وزن تولد ۲۵۰۰ گرم یا پایین‌تر تعریف می‌کردند، اما امروزه نوزادانی که دارای طول حاملگی کوتاه‌مدت یا تأخیر رشد داخل رحم نسبت به سن حاملگی و یا هر دو حالت هستند را نوزاد نارس تلقی می‌کنند. (۱)

این نوزادان با مشکلات چندی دست به گریبان هستند. (۲) گاهی اوقات به دلیل نارس بودن مستعد عدم ثبات فیزیولوژیکی و برادری‌کاردی عودکننده هستند که ممکن است به آینه بیانجامد. یکی از عوامل مؤثر بر این وضعیت عدم تکامل دستگاه گوارش و اختلال در عمل مکیدن، بلع و نحوه تغذیه آنان یعنی تغذیه بینی - معده‌ای است. (۹) طی ۲۵ سال گذشته پیشرفت‌های چشمگیری از نظر ساخت انواع فرمول‌ها، مواد و طراحی ابزار تغذیه لوله‌ای روده‌ای به وجود آمده و باعث کاربرد گسترده آن شده است. (۵)

در این گونه نوزادان تغذیه لوله‌ای با روش مداوم یا متناوب (بولوس) انجام می‌شود. روش قطره‌ای یا مداوم موجب اختلالات متابولیسمی مداخله‌کننده در ترشح آنزیم‌های گوارشی می‌شود و طی آن اسفنگتتر مری - حلقی توسط لوله‌های بینی - روده‌ای به اندازه‌ای باز می‌ماند که خطر برگشت مواد غذایی و

میانگین مقدار تغذیه در تغذیه متناوب  $5/7 \pm 11/1$  میلی لیتر و در تغذیه مداوم  $6/2 \pm 11/3$  میلی لیتر بود و اختلاف معنی دار آماری بین دو گروه از این لحاظ وجود نداشت.

میانگین ضربان قلب نوزادان  $10$  دقیقه قبل از شروع تغذیه متناوب  $10/1 \pm 140/5$  بود که  $10$  دقیقه پس از شروع تغذیه به  $10/2 \pm 138/9$  کاهش و  $30$  دقیقه پس از اتمام تغذیه تا  $10 \pm 142/4$  افزایش یافت. میانگین ضربان قلب نوزادان  $10$  دقیقه قبل از شروع تغذیه مداوم  $10/3 \pm 142/9$ ،  $10$  دقیقه پس از شروع تغذیه  $10/1 \pm 142/5$  و  $30$  دقیقه پس از اتمام تغذیه  $9/6 \pm 143/7$  بود که آزمون  $t$  در داخل هر گروه و بین دو گروه در سه زمان مختلف تفاوت آماری معنی داری نشان نداد.

تعداد تنفس نوزادان نارس  $10$  دقیقه قبل از شروع تغذیه متناوب  $7/3 \pm 43/6$  و  $10$  دقیقه قبل از تغذیه مداوم  $7/1 \pm 45/1$  بود که  $10$  دقیقه پس از شروع تغذیه به  $5/8 \pm 45/8$  و  $30$  دقیقه پس از اتمام تغذیه به  $7/9 \pm 46/4$  رسید. البته از نظر آماری اختلاف معنی داری در داخل هر گروه و بین دو گروه مشاهده نشد.

درجه حرارت در حین تغذیه مداوم نسبت به روش متناوب کاهش داشت که پس از اتمام تغذیه افزایش یافت. در مقایسه تغییرات دما بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری در  $10$  دقیقه پس از شروع تغذیه به دست آمد ( $P < 0/001$ ) (جدول شماره ۱).

سرنگ  $10$  سی سی که پیستون آن برداشته و مایع با کمک نیروی جاذبه به آهستگی وارد لوله می گردید، تغذیه می شد. در روش مداوم نیز پس از آماده شدن شیر، حجم مورد نظر داخل میکروست استریل ریخته می شد و پس از تنظیم قطرات آن به طور قطره ای (فقط در همان وعده) نوزاد تغذیه می گردید. در هر دو روش عوامل فیزیولوژیک  $10$  دقیقه پس از شروع تغذیه و  $30$  دقیقه پس از اتمام آن نیز کنترل و ثبت می شد. در مجموع هر نوزاد  $3$  نوبت با روش متناوب و  $3$  نوبت با روش مداوم تغذیه گردید و شاخص های مورد نظر مطابق شرایط مذکور بررسی و ثبت شد. سپس داده ها با استفاده از آزمون های  $t$  و زوج ها ارزیابی شدند.

#### □ یافته ها :

میانگین سن جنینی نوزادان مورد مطالعه  $1/9 \pm 31/5$  هفته (حداقل و حداکثر  $27$  تا  $37$  هفته) و میانگین وزن هنگام تولد آنها  $326/9 \pm 1562$  گرم (حداقل و حداکثر  $930$  تا  $2000$  گرم) بود.

$70$  درصد نمونه ها دختر و  $76/7$  درصد تک قل بودند.  $26/6$  درصد نوزادان به بیماری ایکتر و یا عفونت مبتلا بودند.  $83/3$  درصد نوزادان در هنگام تغذیه مداوم و  $80$  درصد به هنگام تغذیه متناوب از طریق ورید نیز تغذیه می شدند که آزمون کای دو بین دو گروه از نظر تغذیه وریدی تفاوتی نشان نداد.

نوع تغذیه در  $33/3$  درصد نوزادان با شیرمادر و  $66/7$  درصد شیر خشک بود که نحوه و شرایط تهیه شیر به هنگام تغذیه مداوم و متناوب یکسان بود.

جدول ۱:

میانگین تغییرات دما در دو گروه مورد مطالعه

نتیجه آزمون t	تغذیه مداوم	تغذیه متناوب	گروه مورد مطالعه زمان اندازه گیری
P < ۰/۰۰۱	-۰/۱۳ ± ۰/۲۳	+۰/۰۴ ± ۰/۱۸	۱۰ دقیقه قبل از شروع تغذیه
	P < ۰/۰۱	N.S	نتیجه آزمون زوج‌ها
N.S	-۰/۰۷ ± ۰/۲۸	+۰/۰۲ ± ۰/۲۶	۳۰ دقیقه پس از اتمام تغذیه
	N.S	N.S	نتیجه آزمون زوج‌ها

N.S = معنی دار نیست

که یک گروه با کمک نیروی جاذبه و گروه دیگر با فرو کردن پیستون سرنگ تغذیه لوله‌ای می‌شدند افزایش مشاهده شد. (۹)

در این مطالعه تعداد تنفس در تغذیه متناوب افزایش داشت و پس از اتمام تغذیه نیز همچنان بالا بود و تنها مختصری افت داشت. در تغذیه مداوم نیز تعداد تنفس در حین تغذیه مختصری افزایش یافت که این روند افزایش تا مرحله بعد از تغذیه نیز ادامه داشت. در مطالعه سیمینگتون و همکاران نیز از نظر پیش‌آمد برادی‌کاردی، آپنه و همچنین افزایش وزن در گروه نوزادان مورد مطالعه در دو روش لوله‌ای متناوب موقتی و بجا ماندنی اختلاف آماری مهمی وجود داشت. (۸)

یافته‌های این تحقیق همچنین با نتایج بررسی‌های سیمون و کانینگهام مطابقت داشت. زیرا آنها دریافتند تعداد تنفس نوزادانی که با کمک نیروی جاذبه تغذیه می‌شدند، افزایش آماری مهمی حین و بعد از هر تغذیه نشان داد، ولی در ۳ دقیقه اول و کل مدت تغذیه تفاوت

قبل از شروع تغذیه حجم باقی مانده معده در هر دو گروه در حدود ۰/۶ میلی‌لیتر بود که ۳۰ دقیقه پس از اتمام تغذیه افزایش یافت. تغییرات آن در گروه متناوب  $1/2 \pm 1/4$  و در گروه مداوم  $1/5 \pm 1/8$  میلی‌لیتر بود و آزمون t اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه نشان نداد.

در هیچ یک از نمونه‌ها استفراغ، آسپیراسیون و آپنه مشاهده نشد.

### بحث و نتیجه‌گیری:

نتایج نشان داد که عوامل فیزیولوژیک نوزاد در حین تغذیه لوله‌ای متناوب و مداوم تغییراتی داشته است. ضربان قلب در هر دو روش تغذیه لوله‌ای ۱۰ دقیقه پس از شروع تغذیه کاهش و ۳۰ دقیقه پس از اتمام تغذیه افزایش یافت که این تغییرات در روش تغذیه متناوب بیشتر از روش مداوم بود. در تحقیق سیمون و کانینگهام نیز ۱۰ تا ۳۰ دقیقه بعد از تغذیه در تعداد ضربان قلب نوزادان مورد مطالعه

2. Cloherty J et al. *Manual of neonatal care. 3rd ed , Boston , Little Brown Co , 1991*
3. Fanaroff A , Martin R. *Neonatal perinatal medicine disease of the fetus and infant. New York , Mosby , 1992*
4. Gonzales I , Duryea EJ. *Effect of entral feeding temperature on feeding tolerance in preterm infants. Journal of Neonatal Nursing 1995 Apr ; 14 (3) : 39-43*
5. Patie E. *Nasoenteral Tubes. RN 1994 Oct; 2-9*
6. Schult CA , Silverman B. *Maternal - infant nursing care. St Louis , The CV Mosby Co , 1990 , 612-3*
7. Shaw JE. *A worrying gap in knowledge : nurses knowledge of entral feeding practice. Professional Nurse 1994 Jul ; 9 (10) : 656-8*
8. Symington A et al. *Indwelling versus intermittent feeding tubes in premature neonates. Journal of obstetric Gynecologic and neonatal nursing. 1995 May ; 24 (4) : 321-6*
9. Symon A , Cunningham S. *Nasogastric feeding methods in neonates. Nursing Times 1994 Agust ; 31 (90) : 56-8*
10. Thompson E. *Maternity and pediatric nursing. 2nd ed , Philadeliphia , WB Saunders Co , 1995*

مهمی به دست نیاوردند. (۹)

نکته شایان توجه در این پژوهش وجود اختلاف معنی‌دار آماری میان تغییرات دما بین دو گروه ، ۱۰ دقیقه پس از شروع تغذیه بود. ولی در ۳۰ دقیقه پس از اتمام تغذیه تفاوت آماری مهمی بین دو گروه وجود نداشت. البته در بررسی مطالعات ، مورد مشابهی به دست نیامد ولی مطالعه گونزالس و دوریا نشان داد نوزادانی که در هنگام تغذیه لوله‌ای با شیر ۳۷ درجه سانتی‌گراد تغذیه می‌شدند به طور بارزی نسبت به آنهایی که با شیر ۲۴ و ۱۰ درجه سانتی‌گراد تغذیه می‌شدند ، تحمل بیشتری داشتند و دارای باقی مانده معده کمتری بودند. (۴)

تغییرات حجم باقی مانده معده در روش متناوب نسبت به مداوم کمتر بود و استفراغ نیز در هیچ یک از دو گروه مشاهده نشد. این یافته نیز با مطالعه سیمون و کانینگهام مطابقت دارد و آنان نیز موردی از استفراغ یا ریگورژیتاسیون را گزارش ننموده‌اند. (۹)

با رخداد برادی‌کاردی مختصر در طی هر دو روش تغذیه مداوم و متناوب ، پیش‌بینی می‌شود که هر دو روش در توانایی نوزاد نارس برای مقابله با تغذیه لوله‌ای ایمن باشند ولی بهتر است در صورت امکان به تناوب از این دو روش بهره جست. همچنین انجام مطالعات بیشتر بر روی نوزادان نارس که مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای دیگر هستند و بررسی عواملی مانند وزن‌گیری و تحمل تغذیه توصیه می‌شود.

## ▣ مراجع :

- ۱- نلسون. بیماری‌های نوزادان. ترجمه غلامحسین شیروانی. تهران ، دانش پژوه ، ۱۳۷۱